தமிழ்நாடு அரசு

வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித்துறை

பிரிவு : TNPSC Group I தேர்வு

பாடம் : பொதுக் கணிதம் மற்றும் அறிவுக்கூர்மை

பகுதி : **கொடுக்கப்பட்ட தரவுகளை தகவலாக மாற்றுதல்**

காப்புரிமை

தமிழ்நாடு அரசுப் பணியாளர் தேர்வாணையம் குரூப்-1 முதல்நிலை மற்றும் முதன்மை தேர்வுகளுக்கான காணொலி காட்சி பதிவுகள், ஒலிப்பதிவு பாடக்குறிப்புகள், மாதிரி தேர்வு வினாத்தாள்கள் மற்றும் மென்பாடக்குறிப்புகள் ஆகியவை போட்டித் தேர்விற்கு தயாராகும் மாணவ, மாணவிகளுக்கு உதவிடும் வகையில் வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறையால் மென்பொருள் வடிவில் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. இம்மென்பாடக் குறிப்புகளுக்கான காப்புரிமை வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறையைச் சார்ந்தது என தெரிவிக்கப்படுகிறது.

எந்த ஒரு தனிநபரோ அல்லது தனியார் போட்டித் தேர்வு பயிற்சி மையமோ இம்மென்பாடக் குறிப்புகளை எந்த வகையிலும் மறுபிரதி எடுக்கவோ, மறு ஆக்கம் செய்திடவோ, விற்பனை செய்யும் முயற்சியிலோ ஈடுபடுதல் கூடாது. மீறினால் இந்திய காப்புரிமை சட்டத்தின் கீழ் தண்டிக்கப்பட ஏதுவாகும் என தெரிவிக்கப்படுகிறது. இது முற்றிலும் போட்டித் தேர்வுகளுக்கு தயார் செய்யும் மாணவர்களுக்கு வழங்கப்படும் கட்டணமில்லா சேவையாகும்.

ஆணையர்,

வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறை

www.Padasalai.Net

www.Padasalai.Net

கொடுக்கப்பட்ட தரவுகளை தகவலாக மாற்றுதல்

அட்டவணை வடிவில் தரவுகள்:

கொடுக்கப்பட்டுள்ள தரவுகளை எளிமையாகப் புரிந்துக்கொள்ள, நாம் தரவுகளை அட்டவணை அல்லது விளக்கப்படத்தின் வடிவில் தொகுக்கவேண்டும். ஓர் அட்டவணையில் மூன்று நிரல்கள் இருக்கும். அவைகளில்

1) மாறி/பிரிவு 2) நேர்க்கோட்டுக்குறிகள் 3) நிகழ்வெண்

மாறி/பிரிவு: கொடுக்கப்பட்டத் தரவுகளே மாறிகள், அவற்றை சிறியதிலிருந்து பெரியது என வரிசைப்படுத்தி முதல் நிரலில் மாறி/பிரிவுக்குக் கீழே வரிசைப்படுத்த வேண்டும்.

நேர்க்கோட்டுக்குறிகள்: ஒரு சிறிய நேர்க்கோடு மாறியின் ஒவ்வொரு மதிப்புக்கும் குறிக்கப்படுவது நேர்க்கோட்டுக்குறி ஆகும்.

நிகழ்வெண்: கொடுக்கப்பட்டத் தரவுகளில் ஒரு மதிப்பானது எத்தனை முறை வருகிறது எனக் கூறுவது அம்மதிப்பின் நிகழ்வெண் ஆகும். இதனை நேர்க்கோட்டுக் குறிகள் கலத்திலிருந்து எளிமையாக எண்ணலாம்.

எடுத்துக்காட்டாக:

மதிப்பெண்கள் (மாறி)	நேர்க்கோட்டுக் குறிகள்	மாணவர்களின் எண்ணிக்கை (நிகழ்வெண் (f))
10	|||	3
14	~~||||~~	5
17	~~||||~~ |||	8
20	||||	4
	மொத்தம்	20

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

அட்டவணையிலிருந்து, மூன்று மாணவர்கள் 10 மதிப்பெண்களையும் ஐந்து மாணவர்கள் 14 மதிப்பெண்களையும் பெற்றுள்ளார்கள் என நாம் புரிந்துக்கொள்கிறோம்.

தொகுகப்படாதத் தரவுகள் அல்லது தனித்தத் தரவுகள்

ஒரு தொகுப்படாதத் தரவுகள் என்பது முழு எண்ணும் அறுதியிட்ட அளவும் ஆகும். இவ்வகையான தரவுகளுக்கு வீச்சு மதிப்புகள் இருக்காது. செவ்வகப்பட்டடை விளக்கப்படம் மூலம் இதனை வழக்கமான வழியில் குறிக்கலாம்.

எடுத்துக்காட்டு:

1. ஒரு பள்ளியிலுள்ள ஆசிரியர்களின் எண்ணிக்கை
2. ஒரு விளையாட்டில் பங்கேற்கும் விளையாட்டு வீரர்களின் எண்ணிக்கை

தொகுக்கபட்டத் தரவுகள் அல்லது தொடர்ச்சியானத் தரவுகள்

தொகுக்கபட்டத் தரவுகள் என்பது குறிப்பிட்ட இடைவெளியில் அமைந்த மதிப்புகள் ஆகும். இந்த தரவுகள் மிகப் பெரிய மற்றும் மிகச் சிறிய மதிப்புடன் வீச்சில் அமையும். தொடர்ச்சியானத் தரவுகளை அட்டவணைப்படுத்துவதை நிகழ்வெண் பரவல் என அழைக்கின்றோம். நிகழ்வுச் செவ்வகத்தைப் பயன்படுத்தி இவற்றை வரைபடத்தின் மூலம் குறிக்கலாம்.

எடுத்துக்காட்டு:

1. ஒரு கிராமத்தில் வசிப்பவர்களின் வயது.
2. உன் வகுப்பறையில் உள்ள மாணவர்களின் உயரம் மற்றும் எடை

நிகழ்வெண் பரவல் அட்டவணை

நிகழ்வெண் பரவல் என்பது கொடுக்கப்பட்டத் தரவுகளை அட்டவணை வடிவில் ஒவ்வொரு மாறிக்கும் நிகழ்வெண்ணை வரிசைப்படுத்துதலே ஆகும்.

ஒரு வகுப்பில் அதிக எண்ணிக்கையில் மாணவர்கள் இருந்தால் அவர்களின் தரவுகளை ஒழுங்குபடுத்தாமல் அவைகளைப் புரிந்துக்கொள்வதும் விவரங்களைப் பெறுவதும் மிகக் கடினமாக இருக்கும்.இதன் காரணமாக அதிக எண்ணிக்கையில் உள்ள தரவுகளை அட்டவணைப்படுத்துதலை நிகழ்வெண் பரவல் அட்டவணை ஆகும். எனவே அட்டவணை முறையில் உற்றுநோக்கலைக் காணவும், மேலும் நிகழ்வுகளின் நிகழ்வெண்ணை வரிசைப்படுத்துதலையும் நிகழ்வு பரவல் அட்டவணை என்கிறோம்.

இரண்டு வகையான நிகழ்வெண் பரவல் அட்டவணை முறைகள் உள்ளது. அவை

1) தொகுக்கப்படாதத் தரவுகளுக்கு நிகழ்வெண் பரவல் அட்டவணை
2) தொகுக்கப்பட்டத் தரவுகளுக்கு நிகழ்வெண் பரவல் அட்டவணை

தொகுக்கப்படாதத் தரவுகளுக்கு நிகழ்வெண் பரவல் அட்டவணைத் தயாரித்தல்

எடுத்துக்காட்டு:

நான்காம் வகுப்பு படிக்கும் 25 மாணவர்களின் எடைகள் கீழேக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. தொகுக்கப் படாத நிகழ்வெண் பரவல் அட்டவணையைத் தயாரித்து கீழ்க்காணும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்க.
25, 24, 20, 25, 16, 15, 18, 20, 25, 16, 20, 16, 15, 18, 25, 16, 24, 18, 25, 15, 27, 20, 20, 27, 25.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

1) மாணவர்களுடைய எடையின் வீச்சு காண்க.
2) அதிகபட்ச எடை அளவு உள்ள மாணவர்களின் எண்ணிக்கை எத்தனை?
3) அதிகபட்சமான மணாவர்கள் எந்த எடைப்பிரிவின் கீழ் வருகிறார்கள்?
4) குறைந்த எடையுள்ள மாணவர்களின் எண்ணிக்கை யாது?

தீர்வு:

நிகழ்வுப்பரவல் அட்டவணையைத் தயாரிக்கவும். கொடுக்கப்பட்டத் தரவுகளை எடைக்கலத்திற்குக் கீழ் ஏறுவரிசையில் வரிசைப்படுத்த வேண்டும். பிறகு ஒவ்வொரு தரவுக்கு நேரெதிரே நேர்க்கோட்டுக் குறிகள் கலத்திற்குக் கீழ் ஒரு நேர்க்கோடு இடுக. மேலும் ஒவ்வொரு மாறிகளுக்கான நேர்க்கோட்டுக் குறிகளின் எண்ணிக்கையை நிகழ்வெண் கலத்தில், கீழே கொடுக்கப்பட்டது போல் குறிக்கவேண்டும். எனவே நிகழ்வெண் பரவல் அட்டவணை

எடை	நேர்க்கோட்டுக் குறிகள்	நிகழ்வெண்
15	|||	3
16	||||	4
18	|||	3
20	~~||||~~	5
24	||	2
25	~~||||~~ |	6
27	||	2
	மொத்தம்	25

மேற்கண்ட அட்டவணையைக் கீழ்காணுமாறு எழுதலாம்.

எடை	15	16	18	20	24	25	27
நிகழ்வெண்	3	4	3	5	2	6	2

1) கொடுக்கப்பட்டத் தரவுகளின் வீச்சென்பது மிகப் பெரிய மற்றும் மிகச் சிறிய மதிப்புகளின் வித்தியாசம் ஆகும். இங்கு வீச்சு = 27 – 15 = 12 ஆகும்.
2) இந்த அட்டவணையிலிருந்து, அதிகபட்ச எடை 27 கி.கி உள்ள மாணவர்கள் 2 பேர்.
3) அதிகபட்சமாக 25 கி.கி எடையில் 6 மாணவர்கள் உள்ளனர்.
4) மிகக் குறைந்த எடை அளவான 15 கி.கி உள்ள மாணவர்கள் 3 பேர்.

தொகுக்கப்பட்டத் தரவுகளுக்கு நிகழ்வெண் பரவல் அட்டவணையைத் தயாரித்தல்

இப்பொழுது நாம் ஒரு சூழ்நிலையைக் கருதுவோம். 50 மாணவர்களின் மதிப்பெண்களைச்

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

சேகரித்துள்ளதாகக் கொள்வோம். இந்த 50 மாணவர்களின் ஒவ்வொரு மதிப்பெண்ணுக்கும் நேராக நேர்க்கோட்டுக்குறிகள் இடுவது மிகக் கடினம். ஏனெனில், இந்த மதிப்பெண்கள் அட்டவணைப்படுத்தினால் மிக நீளமாக இருக்கும் என்பதோடு வரைவாகப் புரிந்துகொள்ளவும் முடியாது. இதனால் நாம் பிரிவு இடைவெளியைப் பயன்படுத்துகிறோம். இந்த அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டத் தரவுகளின் தொகுப்பைப் பிரிவு இடைவெளி முறையில் எழுதி நிகழ்வெண்ணைக் குறிக்க வேண்டும்.

தொகுக்கப்பட்ட நிகழ்வெண் பரவல் அட்டவணையை அமைத்தல் -தொடர்ச்சியானத் தொடர்.

எடுத்துக்காட்டு:

ஒரு கிராமத்திலுள்ள 26 வீடுகளின் மின்சாரக் கட்டணம் (ரூ இல்) கீழேக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. நிகழ்வெண் பரவல் அட்டவணையைத் தயார் செய்க.

215	200	120	350	800	600	350	400	180	210	170	305	204
200	425	540	315	640	700	790	340	586	660	785	290	300

தீர்வு:

அதிகபட்சக் கட்டணம் = ரூ. 800
குறைபட்சக் கட்டணம் = ரூ. 120
வீச்சு = அதிகபட்ச மதிப்பு – குறைந்தபட்ச மதிப்பு
வீச்சு = 800 – 120 = ரூ. 680
பிரிவின் அளவினை 100 என எடுக்க நினைத்தால்,

$$\text{சாத்தியமான பிரிவு இடைவெளியின்எண்ணிக்கை} = \frac{\text{வீச்சு}}{\text{பிரிவின் அளவு}}$$

$$= \frac{680}{100} = 6.8 \simeq 7$$

பிரிவு இடைவெளி	நேர்க்கோட்டுக் குறிகள்	நிகழ்வெண்
100-200	|||	3
200-300	𝍸 |	6
300-400	𝍸 |	6
400-500	||	2
500-600	||	2
600-700	|||	3
700-800	||||	4
	மொத்தம்	26

தொகுக்கப்படாதத் தரவுகளுக்கு வரைபட விளக்கமுறையில் நிகழ்வெண் பரவலைக் குறித்தல்

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

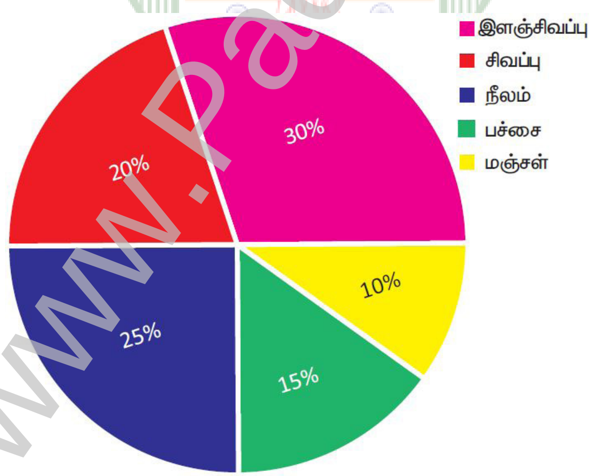
www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

வரைபட விளக்கமுறையில் குறித்தல் என்பது தரவுத் தொகுப்பின் வடிவியல் அமைப்பு ஆகும். இது ஒரு கணித வடிவம் ஆகும். இந்த விளக்க முறையானது புள்ளியியல் கணக்குகளை கண்டுணர்ந்து சிந்திக்க வைக்கிறது. ஒரு குறிப்பிட்டச் செய்தியை விளக்க வார்த்தைகளைவிட வரைபட விளக்கம் அதிகப் பயனுள்ளதாக இருக்கிறது. படவிளக்க முறையில் தரவுகளைக் குறிப்பது புரிந்துகொள்ளுவதற்கு அதிகப் பயனுள்ளதாகவும் இருக்கிறது. சென்ற வகுப்பில் நாம் சில தொகுக்கப்படாதத் தரவுகளை வரைபட விளக்க முறையில் அதாவது நேர்க்கோட்டு வரைபடம், செவ்வகப்பட்டை விளக்கப்படம் மற்றும் படவிளக்கம் மூலம் குறித்தோம். இப்போது, நாம் கொடுக்கப்பட்ட தொகுக்கப்படாதத் தரவுகளை வட்டவடிவில் குறிக்கப்போகின்றோம். அதனை வட்ட விளக்கப்படம் அல்லது வட்ட விளக்க வரைபடம் என அழைக்கின்றோம்.

வட்ட விளக்கப் படம்

வட்ட விளக்கப்படம் என்பது ஒரு வட்ட வடிவ வரைபடம், இதன் மொத்த மதிப்பைக் கூறுகளாகப் (பகுதிகளாக) பிரிக்கப்படும். வட்டத்தின் பரப்பளவு கூறுகளின் மொத்த மதிப்பால் குறிக்கப்படும். மேலும் , வட்டத்தின் ஒவ்வொரு வட்ட கோணப்பகுதியும் வெவ்வெறு கூறுகளால் குறிக்கப்படும். இங்கு ஒரு வட்டமானது வட்டகோணப்பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்படுகிறது. மேலும் ஒவ்வொரு வட்டக்கோணப்பகுதியின் பரப்பளவு கொடுக்கப்பட்ட தகவல்களுக்கு நேர்விகிதத்தில் இருக்கும். வட்ட விளக்கப்படத்தில் அதிகபட்சமாக தரவுகள் சதவீதத்தில் குறிக்கப்பட்டிருக்கும். மொத்த மதிப்பில் இத்தனை சதவீதம் என ஒவ்வொரு கூறும் குறிக்கப்பட்டிருக்கும். இது வட்ட விளக்கப்படம் என அழைக்கப்படுகிறது ஏனெனில், இதன் கூறுகள் 'பை' உணவின் துண்டுகளைப் போன்று இருப்பதாலும் இவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது.

எடுத்துக்காட்டு



Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

வட்ட விளக்கப்படம் வரையும் முறை:

ஒரு வட்ட விளக்கப்படத்தில் வெவ்வெறு கூறுகளை வட்டகோணப் பகுதி மூலம் குறிக்கப்படும். மேலும் அனைத்துக் கூறுகளின் மொத்த மதிப்பும் முழு வட்டத்தைக் குறிக்கிறது என்று நமக்குத் தெரியும். எனவே ஒரு வட்டத்தின் மொத்த மையக்கோண அளவான 360° ஐ கூறுகளின் மதிப்புகளுக்குத் தக்கவாறு வெவ்வெறு வட்டகோணப்பகுதிகளாகப் பிரிக்கலாம்.

$$\text{ஒரு கூறின் (பகுதி) மையக்கோணம் அளவு} = \frac{\text{கூறின் மதிப்பு}}{\text{மொத்த மதிப்பு}} \times 360^\circ$$

சில நேரங்களில், கூறுகளின் அளவு சதவீதங்களாகக் கொடுக்கப்பட்டிருக்கும். இதுபோன்ற சமயங்களில்

$$\text{ஒரு கூறின் மையக்கோண அளவு} = \frac{\text{கூறின் சதவீத மதிப்பு}}{100} \times 360^\circ$$

வட்டவிளக்கப்படம் அமைப்பதற்கான படிநிலைகள்

1. ஒவ்வொரு கூறின் மையக்கோண அளவையும் மேற்காணும் சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்திக் கணக்கிட்டு அட்டவணைப்படுத்துக.
2. நம் வசதிக்கேற்ப ஏதேனும் ஓர் ஆரமுடைய வட்டம் வரைந்து, அவ்வட்டத்தினுள் கிடைமட்டமாக ஓர் ஆரம் வரைக.
3. கிடைமட்ட ஆரத்துடன் முதல் கூறின் கோணத்தை வட்ட மையத்தில் ஏற்படுத்துமாறு ஆரத்தை வரைக. இந்த ஆரத்திலிருந்து இரண்டாவது கூறின் கோணத்தை வட்ட மையத்தில் ஏற்படுத்துமாறுஅடுத்த ஆரத்தை வரைக. மேலும் இதேபோன்று அனைத்துக் கூறுகளும் முடியும் வரை வரைக.
4. ஒவ்வொரு வட்ட கோணப்பகுதியையும் வேறுபடுத்திக் காட்ட வெவ்வெறு வண்ணமிடவும்.
5. ஒவ்வொரு வட்டகோணப்பகுதியின் விவரக் குறிப்பினை எழுதுக.

இங்கு சில எடுத்துக்காட்டுகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. கொடுக்கப்பட்டத் தரவுகளுக்கு நாம் வட்ட விளக்கப்படம் வரைவோம்.

எடுத்துக்காட்டு:

ஒரு பள்ளி மாணவன் ஒரு வேலை நாளில் வெவ்வெறு செயல்களுக்காகச் செலவிடப்பட்ட நேரங்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. அவ்விவரங்களுக்கு வட்ட விளக்கப்படம் வரைக.

செயல்கள்	தூக்கம்	பள்ளி	விளையாட்டு	வீட்டுப்பாடம்	மற்றவை
கால அளவு	8	6	2	3	5

1. தூங்கு கால அளவுக்கான சதவீதத்தைக் காண்க.
2. விளையாடுவதைக் காட்டிலும் வீட்டுப்பாடம் செய்வதற்கு எவ்வளவு அதிகக் கோணம் அளவு செலவிடப்படுகிறது?

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

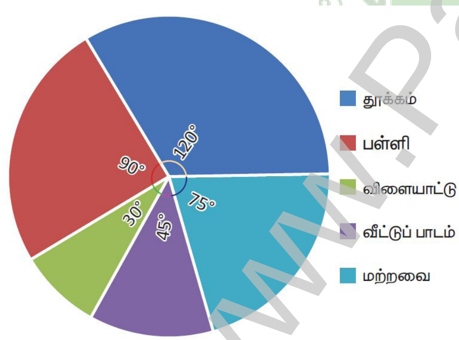
3. மற்ற செயல்களுக்குச் செலவிடப்படும் நேரமானது, தூக்கத்தை விட எவ்வளவு கோணம் அளவு குறைவு?

தீர்வு:

24 மணிநேரம் கொண்ட ஒரு நாளில் வெவ்வெறு செயல்களுக்கு மாணவன் செலவழித்த நேரத்தை 360° இன் பகுதிகளாக மாற்றுவோம்.

செயல்கள்	நேரம்	மையக்கோணம்
தூக்கம்	8	$\frac{8}{24} \times 360^\circ = 120^\circ$
பள்ளி	6	$\frac{6}{24} \times 360^\circ = 90^\circ$
விளையாட்டு	2	$\frac{2}{24} \times 360^\circ = 30^\circ$
வீட்டுப்பாடம்	3	$\frac{3}{24} \times 360^\circ = 45^\circ$
மற்றவை	5	$\frac{5}{24} \times 360^\circ = 75^\circ$
மொத்தம்	24	360°

ஒரு நாளில் மாணவனால் செலவிடப்பட்ட நேரம்



1. தூங்கும் கால அளவுக்கான சதவீதம் = 8/24 × 100 = 33.33%

2. வீட்டுப்பாடக் கால அளவு 45° - 30° = 15° கோண அளவு, விளையாட்டுக் கால அளவை விட அதிகம்.

3. மற்ற செயல்களுக்கான கால அளவு120° - 75° = 45° கோண அளவு, உறக்கத்தை விட குறைவு.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

வட்ட விளக்கப்படத்தின் பயன்கள்:

1. தொழிற்துறை மற்றும் ஊடகத்துறையினர் வட்ட விளக்கப்பட முறையைப் பரவலாகப் பயன்படுத்துகின்றனர்.
2. ஒருவர் வட்ட விளக்கப்படமுறையைப் பயன்படுத்தி அரசாங்கத்தின் செலவினங்கள் அல்லது வெவ்வெறு தலைப்பின் கீழ் தொழிற்துறையினர் செய்யும் செலவுகளைக் காட்சிப்படுத்தலாம்.
3. ஆராய்ச்சித் துறையினர் தங்கள் முடிவுகளை வட்ட விளக்கப்படம் பயன்படுத்தித் தெரிவிக்கின்றனர்.

நிறைகள்:

1. எளிதில் உருவாக்கலாம்.
2. மற்ற வரைபடத்தை விட விளக்கப்படம் பார்வைக்கு எளிமையானது.
3. வட்ட விளக்கப்படத்தில் விரைவாகச் செய்திகளைப் புரிந்துக்கொள்வது எளிது.

குறைகள்:

1. ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட மாதிரிகளை ஒப்பிடுவதற்கு வட்ட விளக்கப்பட முறைக் கடினமாக இருக்கும்.
2. வெவ்வெறு மாதிரிகளுக்குத் தனித்தனியே வட்ட விளக்கப்படம் வரைய வேண்டும்.
3. தரவுகளில் அதிகக் கூறுகள் இருந்தால் வட்ட விளக்கப்படம் குறைந்தப் பயனுள்ளதாகவே இருக்கும்.

தொகுப்பட்டத் தரவுகளுக்கான நிகழ்வெண் பரவலை வரைபட விளக்கமுறையில் குறித்தல்.

நேர்கோட்டுப்பாடம், செவ்வகப்பட்டை விளக்கப்படம், படவிளக்க முறை மற்றும் வட்ட விளக்கப்படம் ஆகியவை தொகுக்கப்படாததட தரவுகளுக்கான நிகழ்வெண் பரவலைக் குறிக்கும் வரைபட விளக்க முறை ஆகும். நிகழ்வுச் செவ்வகம், நிகழ்வுப் பலகோணம், நிகழ்வு வளைவு, தொகுத்த நிகழ்வு வளைவு ஆகியவை சில தொகுக்கப்பட்டத் தரவுகளுக்கான நிகழ்வெண் பரவலைக் குறிக்கும் வரைபட விளக்க முறை ஆகும்.

இந்த வகுப்பில் தொகுக்கப்பட்டத் தரவுகளுக்கான நிகழ்வெண் பரவலை நிகழ்வுச் செவ்வகம், நிகழ்வுப் பலகோணம் ஆகியவற்றால் மட்டும் குறிக்கக் கற்றுக்கொள்வோம். மற்ற வகையில் குறிப்பதுப் பற்றி மேல் வகுப்புகளில் படிக்கலாம்.

நிகழ்வுப் பலகோணம்

நிகழ்வுப் பலகோணம் என்பது வரைபடமுறையில் நிகழ்வெண் பரவலைக் குறிக்கும் கோட்டு வரைபடம் ஆகும். நிகழ்வுச் செவ்வகத்திலுள்ள செவ்வகங்களின் மேல்பக்கத்தின் நடுப்புள்ளியைக் குறித்து அவற்றை நேர்கோடு மூலம் இணைக்கக் கிடைக்கும் வடிவம் நிகழ்வுப் பலகோணம் ஆகும். ஒரு பல கோணத்தைப் போன்று பல பக்கங்களைக் கொண்டுள்ளதால் இதனை நிகழ்வுப் பலகோணம் என அழைக்கப்படுகிறது.

ஒரு நிகழ்வுப்பலகோணம், இரண்டு அல்லது அதற்கும் மேற்பபட்ட நிகழ்வெண் பரவலை ஒப்பிட்டுப் பார்க்கப் பயன்படுகிறது. தொகுக்கப்பட்ட நிகழ்வெண் பரவலுக்கான நிகழ்வுப் பலகோணத்தை இரண்டு

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

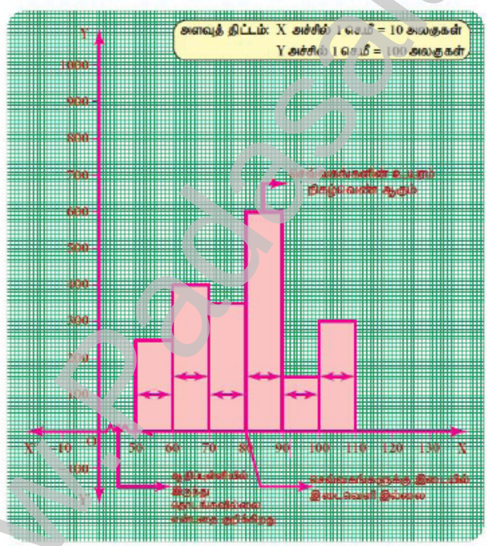
www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

வழிகளில் வரையலாம்.

1. நிகழ்வுச் செவ்வகத்தைப் பயன்படுத்தி
2. நிகழ்வுச் செவ்வகத்தைப் பயன்படுத்தாமல்

நிகழ்வுச் செவ்வகத்தைப் பயன்படுத்தி நிகழ்வுப் பலகோணத்தை வரைதல்

1. கொடுக்கப்பட்டத் தரவுகளுக்கு நிகழ்வு செவ்வகம் வரைக.
2. அடுத்தடுத்த அமைகின்ற செவ்வகங்களின் மேற்பக்கங்களின் மையப்புள்ளியைக் குறித்து நேர்கோடுகள் மூலம் இணைக்கவும்.
3. நிகழ்வுச் செவ்வகத்தில் முதல் செவ்வகத்திற்கு முன் ஒரு பிரிவு இடைவெளியும், கடைசிச் செவ்வகத்தைத் தொடர்ந்து ஒரு பிரிவு இடைவெளியும் இருப்பதாகக் கொண்டு மேலும் இந்தப் பிரிவு இடைவெளியின் ஒவ்வொன்றின் நிகழ்வெண்ணும் பூச்சியம் எனவும் எடுத்துக்கொள்ள வேண்டும். இந்தப் பிரிவு இடைவெளியைக் கற்பனைப் பிரிவு இடைவெளி என்கிறோம்.
4. நிகழ்வுப் பலகோணம் பெற, கற்பனைப் பிரிவு இடைவெளியின் மையப்புள்ளிகளை முறையே முதல் மற்றும் கடைசி செவ்வகத்தின் மேல் பக்கத்தின் நடுப்புள்ளியுடன் இணைக்க வேண்டும்.



எடுத்துக்காட்டு

ஒரு பள்ளியில் படிக்கும் 200 மாணவர்களின் 1 மாத கைச் செலவுக்கான பணப் பரவல் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

கைச்செலவுப் பணம்	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90
மாணவர்களின் எண்ணிக்கை	25	40	33	28	30	20	16	8

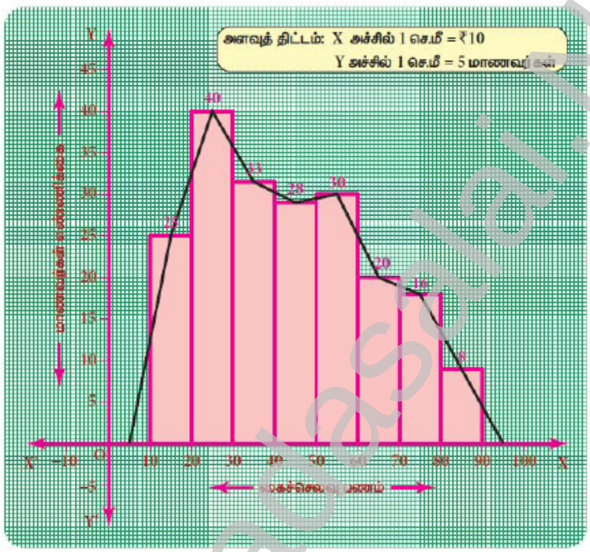
நிகழ்வுச் செவ்வகத்தைப் பயன்படுத்தி நிகழ்வுப் பலகோணம் வரைக.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

தீர்வு:

கைச்செலவு பணத்தை அச்சின் மீதும், மாணவர்களின் எண்ணிக்கையை அச்சின் மீதும் குறிக்கவும். கொடுக்கப்பட்டத் தரவுகளுக்கு நிகழ்வுச் செவ்வகம் வரைக. இப்பொழுது அடுத்தடுத்த செவ்வகங்களின் மேல்பக்கத்தின் நடுப்புள்ளிகளைக் குறிக்க. மேலும்அச்சின் மீது நிகழ்வெண் பூச்சியத்தைகக் கொண்ட கற்பனைப் பிரிவு இடைவெளியின் நடுப்புள்ளிகளையும் குறிக்க. அளவுகோல் உதவியுடன் அனைத்து நடுப்புள்ளிகளையும் இணைக்க. இப்பொழுது நாம் நிகழ்வுச் செவ்வகத்தின் மீது அமைந்தப் பலகோணத்தைப் பெறுகிறோம்.



நிகழ்வுச் செவ்வகம்

நிகழ்வுச் செவ்வகம் என்பது தொடர்ச்சியான நிகழ்வெண் பரவல் வரைபடம் ஆகும். ஒரு செவ்வகத் தொகுப்பை நிகழ்வுச் செவ்வகம் பெற்றிருக்கும். செவ்வகங்களின் அடிப்பக்க நீளம் பிரிவு இடைவெளியாகவும், ஒவ்வொரு பிரிவு இடைவெளிகளின் நிகழ்வெண்ணை உயரமாகவும் கொண்டிருக்கும். அதாவது பிரிவு இடைவெளிகள் கிடைமட்டக் கோட்டில் (X-அச்சு) குறிக்கப்படும். மேலும் மற்றும் நிகழ்வெண்கள் குத்துக்கோட்டில் (Y-அச்சு) குறிக்கப்படும்.

ஒவ்வொரு செவ்வகத்தின் பரப்பளவு அதன் பிரிவு இடைவெளியின் நிகழ்வெண்களுக்கு நேர்விகிதத்தில் இருக்கும். மேலும் நிகழ்வுச் செவ்வகத்தின் மொத்தப் பரப்பளவானது அனைத்து நிகழ்வெண்களின் கூடுதலுக்கும் நேர்விகித்தில் இருக்கும். ஏனெனில் தொடர்ச்சியான நிகழ்வெண் பரவலில் செவ்வகம் ஒன்றன் பக்கத்தில் ஒன்றாக இடைவெளியின்றித் தொடர்ச்சியாக அடுத்தடுத்த செவ்வகங்களாக வரையப்பட்டிருக்கும்.

நிகழ்வுச் செவ்வகம் வரையும் வழிமுறைகள்:

1. தொடர்ச்சியற்ற முறையில் (உள்ளடக்கிய தொடர்) தரவுகள் இருந்தால் அவற்றைச் சரிசெய் காரணியைப் பயன்படுத்தி தொடர்ச்சியானத் (விலக்கியத்தொடர்) தரவாக மாற்றிக் குறிக்க வேண்டும்.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

2. X-அச்சு மற்றும் அச்சின் மீது பொருத்தமான அளவுத் திட்டத்தை எடுத்துக்கொள்ள வேண்டும்.
3. அனைத்துப் பிரிவு இடைவெளிகளின் கீழ் எல்லைகளையும் X-அச்சில் குறிக்க வேண்டும்.
4. பரவலின் நிகழ்வெண்களை Y-அச்சின் மீது குறிக்க வேண்டும்
5. பிரிவு அளவை அடிப்பக்கமாகவும், அதன் நிகழ்வெண்களை உயரமாகவும் கொண்டு செவ்வகங்ள் வரைக. ஒவ்வொரு பிரிவும் மேல் மற்றும் கீழ் மதிப்பைப் பெற்றிருக்கும். இது நமக்கு நிகழ்வெண்களைக் குறிக்கும் இரண்டு சமச் செங்குத்துக் கோடுகளைக் கொடுக்கும். கோடுகளின் மேல் பகுதியை ஒன்றோடொன்று இணைத்தால் தொடர்ச் செவ்வகங்கள் கிடைக்கும்.

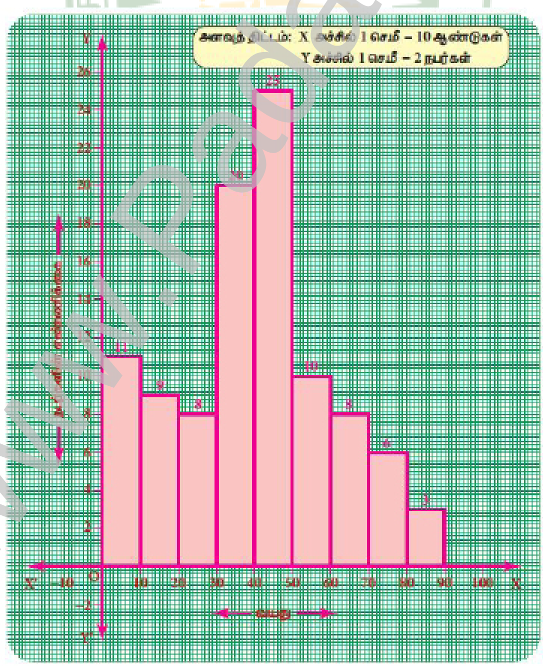
எடுத்துக்காட்டு:

கீழ்காணும் அட்டவணையில் ஒரு கிராமத்திலுள்ள 100 பேர்களின் வயது குறிக்கப்பட்டுள்ளது.

வயது	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90
எண்ணிக்கை	11	9	8	20	25	10	8	6	3

தீர்வு:

கொடுக்கப்பட்டுள்ள தரவு ஒரு தொடர்ச்சியான நிகழ்வெண் பரவலைக் கொண்டுள்ளது. X-அச்சில் பிரிவு இடைவெளிகள் குறிக்கப்படும். மேலும் அவற்றின் நிகழ்வெண்கள் Y-அச்சில் குறிக்கப்படும். பிரிவுகள் (வயது) மற்றும் அதன் நிகழ்வெண்கள் (எண்ணிக்கை) இரண்டையும் ஒரு சேரக் குறித்துச் செவ்வகம் உருவாகிறது.



Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

தமிழ்நாடு அரசு

வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித்துறை

பிரிவு : TNPSC Group I தேர்வு

பாடம் : புத்திக்கூர்மை மற்றும் புள்ளியியல்

பகுதி : **தகவல்களை விவரங்களாக மாற்றுதல், விவரம் சேகரித்தல்**

காப்புரிமை

தமிழ்நாடு அரசுப் பணியாளர் தேர்வாணையம் குரூப்-1 முதல்நிலை மற்றும் முதன்மை தேர்வுகளுக்கான காணொலி காட்சி பதிவுகள், ஒலிப்பதிவு பாடக்குறிப்புகள், மாதிரி தேர்வு வினாத்தாள்கள் மற்றும் மென்பாடக்குறிப்புகள் ஆகியவை போட்டித் தேர்விற்கு தயாராகும் மாணவ, மாணவிகளுக்கு உதவிடும் வகையில் வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறையால் மென்பொருள் வடிவில் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. இம்மென்பாடக் குறிப்புகளுக்கான காப்புரிமை வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறையைச் சார்ந்தது என தெரிவிக்கப்படுகிறது.

எந்த ஒரு தனிநபரோ அல்லது தனியார் போட்டித் தேர்வு பயிற்சி மையமோ இம்மென்பாடக் குறிப்புகளை எந்த வகையிலும் மறுபிரதி எடுக்கவோ, மறு ஆக்கம் செய்திடவோ, விற்பனை செய்யும் முயற்சியிலோ ஈடுபடுதல் கூடாது. மீறினால் இந்திய காப்புரிமை சட்டத்தின் கீழ் தண்டிக்கப்பட ஏதுவாகும் என தெரிவிக்கப்படுகிறது. இது முற்றிலும் போட்டித் தேர்வுகளுக்கு தயார் செய்யும் மாணவர்களுக்கு வழங்கப்படும் கட்டணமில்லா சேவையாகும்.

ஆணையர்,

வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறை

www.Padasalai.Net

www.Padasalai.Net

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

தகவல்களை விவரங்களாக மாற்றுதல், விவரம் சேகரித்தல்

அறிமுகம்

விவரங்களைக் கையாளுதல் என்பது புள்ளியியலின் ஒரு பகுதியாகும். புள்ளியியல் என்ற சொல் "ஸ்டேட்டஸ்" என்ற லத்தீன் சொல்லிருந்து வந்ததாகும். புள்ளியியல் என்பது அறிவியல் சார்ந்த எண்கள் (Science of Numbers). அந்த எண்கள் இங்கு விவரங்களை எண்களோடு சேர்த்து ஒப்பிடப்படுகிறது. அதாவது

I. வகுப்பில் உள்ள மாணவர்களின் மதிப்பெண்கள்

II. ஒரு கிராமத்தில் குறிப்பிட்ட வயதுள்ள குழந்தைகளின் எடை

III. ஒரு வருடத்தில் ஒரு குறிப்பிட்ட இடத்தில் பெய்த மழையின் அளவு புள்ளியியல், விவரங்களை சேகரித்தல், வகைப்படுத்துதல், பகுப்பாய்வு செய்தல் மற்றும் இவற்றின் மூலம் தகவல்களைப் பெறுவதற்கு புள்ளியியல் பயன்படுகிறது. தேவையான தகவல்களைத் தருகின்ற, எண்சார் வடிவில் அமைந்த எந்த ஒரு தகவலின் தொகுப்பும் விவரம் ஆகும்.

1. ஒரு வகுப்பறையில் உள்ள 20 மாணவர்களின் உயரங்கள் (செ.மீ) கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

120, 122, 127, 112, 129, 118, 130, 132, 120, 115

124, 128, 120, 134, 126, 110, 132, 121, 127, 118.

இங்கு மிகச்சிறிய மதிப்பு 110 செ.மீ. மற்றும் மிகப்பெரிய மதிப்பு 134 செ.மீ.

வீச்சு = மிகப்பெரிய மதிப்பு – மிகச்சிறிய மதிப்பு

= 134 − 110 = 24

பிரிவு மற்றும் பிரிவு இடைவெளிகள்

மேற்கூறிய எடுத்துக்காட்டு 1.1 இல் நாம் 5 பிரிவுகளை எடுத்துக்கொள்வோம். 110 − 115, 115, − 120, 120 − 125, − 130 − 135 ஒவ்வொரு பிரிவையும் பிரிவு இடைவெளிகள் என்று கூறலாம். பிரிவு இடைவெளிகள் சமமாக இருக்க வேண்டும்.

பிரிவுகளின் எண்ணிக்கை மிகப்பெரியதாகவோ அல்லது மிகச் சிறியதாகவோ இருக்கக் கூடாது. பிரிவுகளின் எண்ணிக்கை பொதுவாக ஐந்திலிருந்து பத்துக்குள் இருக்கலாம். பிரிவு எல்லைகள். வகுப்பு 110 − 115 இல் 110 என்பது பிரிவின் கீழ் எல்லை மற்றும் 115 என்பது மேல் எல்லை என அழைக்கப்படும்.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

i. மேல் எல்லை சேர்த்துக் கொள்ளப்பட்ட வடிவம்

இந்த பிரிவு இடைவெளியில் கீழ் எல்லையும் மேல் எல்லையும் பிரிவு இடைவெளியில் சேர்த்துக்கொள்ளப்படுகிறது. எடுத்துக்காட்டாக முதல் பிரிவு இடைவெளி 110 - 114 இல் உயரங்கள் 110 செ.மீ -ம் 114 செ.மீ-ம் சேர்க்கப்படுகிறது. இரண்டாவது பிரிவு இடைவெளி 115 - 119 இல் உயரங்கள் 115 செ.மீ மற்றும் 119 செ.மீ சேர்க்கப்படுகிறது. இவ்வாறு மற்ற பிரிவு இடைவெளிகளை எழுதலாம்.

ii. மேல் எல்லை சேர்த்துக் கொள்ளப்படாத வடிவம்

மேலே உள்ள எடுத்துக்காட்டு 1.1 இல் முதல் பிரிவு இடைவெளி 110 - 115 ல் 110 செ.மீட்டர் சேர்த்தும் 115 செ.மீட்டர் சேர்க்கப்படாமலும் இருக்கும். இரண்டாவது பிரிவு இடைவெளியில் 115 செ.மீ சேர்த்தும் மற்றும் 120 செ.மீ ஐ சேர்க்கப்படாமலும் இருக்கும். ஏனெனில் 115 செ.மீ இரண்டு பிரிவு இடைவெளிகளிலும் உள்ளது. இதுபோன்ற சூழ்நிலையில் 115 செ.மீ எந்தப்பிரிவு இடைவெளியில் கீழ் எல்லையாக 115 செ.மீ அமைகின்றதோ அந்தப்பிரிவு இடைவெளியில் சேர்த்துக்கொள்ளப்படுகிறது.

நேர்க்கோட்டு குறிகள்

மேலே உள்ள எடுத்துக்காட்டு 1.1 இல் 110 - 115 என்ற பிரிவு இடைவெளியில் உயரங்கள் 110 செ.மீ. 112 செ.மீ அமைகிறது. நாம் இப்பொழுது || என்ற நேர்க்கோட்டு குறியை குறிக்க வேண்டும்.

ஐந்து நேர்க்கோட்டு குறிகளை குறிக்க வேண்டி இருந்தால் நாம் முதலில் நான்கு நேர்க்கோட்டு குறியை வரைந்து ஐந்தாவது நேர்க்கோட்டு குறியை குறுக்காக குறிக்கவும். ஆகவே 𝍸 என்பது ஐந்து நேர்க்கோட்டு குறிகளின் தொகுப்பு ஆகும்.

எழின் மதிப்பை ஐந்து நேர்க்கோட்டு குறிகளின் தொகுப்பு ஒன்றை வரைந்து, இரண்டு நேர்க்கோட்டு குறிகளின் தொகுப்பு ஒன்றை வரைந்து, இரண்டு நேர்க்கோட்டு குறிகளை இங்கு கொடுத்துள்ள படி 𝍸 || குறிக்கவும்.

நிகழ்வுப்பட்டியல்

மூன்று நிரல்களைக் கொண்ட அட்டவணை மூலம் விவரங்கள் தரப்பட்டுள்ளன. அட்டவணையில் முதல் நிரலில் எண், இரண்டாம் நிரலில் நேர்க்கோட்டுக் குறிகள் மற்றும் மூன்றாம் நிரலில் நிகழ்வெண் என்ற மூன்று தலைப்புகளைக் கொண்ட அட்டவணையை நிகழ்வுப்பட்டியல் என்கிறோம். (அட்டவணை 1.3 ஐ பார்க்க)

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

மாறிலிகளின் மதிப்பு பிரிவு இடைவெளியில் இருந்தால் அதன் நிகழ்வெண்களைஅந்தந்த பிரிவு இடைவெளிக்கு எதிரே குறித்தால் நமக்கு நிகழ்வுப்பரவல் கிடைக்கும். அனைத்து நிகழ்வெண்களையும் கூட்டி, கூடுதலை மொத்தத்திற்கு நேராக நிகழ்வெண்நிரலுக்கு கீழாக குறிக்க வேண்டும். இக்கூடுதலானது கொடுக்கப்பட்ட விவரங்களின் மொத்த எண்ணிக்கைக்குச் சமமாக இருக்கும். மேலே கூறிய முறையில் அமைக்கும் அட்டவணையை விவரங்களை அட்டவணைப்படுத்துதல் என்கிறோம்.

இப்பொழுது எடுத்துக்காட்டு 1.1 இல் உள்ள விவரங்களை அட்டவணைப்படுத்தலாம்.

மேல் எல்லை சேர்த்துக்கொள்ளப்பட்ட வடிவம்

பிரிவு இடைவெளிகள்	நேர்க்கோட்டுக் குறியீடுகள்	நிகழ்வெண்
110 - 114	𝍷𝍷	2
115 - 119	𝍷𝍷𝍷	3
120 - 124	𝍸𝍷	6
125 - 129	𝍸	5
130 - 134	𝍷𝍷𝍷𝍷	4
	மொத்தம்	**20**

அட்டவணை 1.1

மேல் எல்லை சேர்த்துக்கொள்ளப்படாத வடிவம்

பிரிவு இடைவெளிகள்	நேர்க்கோட்டுக் குறியீடுகள்	நிகழ்வெண்
110 - 115	𝍷𝍷	2
115 - 120	𝍷𝍷𝍷	3
120 - 125	𝍸𝍷	6
125 - 130	𝍸	5
130 - 135	𝍷𝍷𝍷𝍷	4
	மொத்தம்	**20**

அட்டவணை 1.2

www.Padasalai.Net

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

கீழே கொடுக்கப்பட்ட விவரங்களுக்கு நிகழ்வு பட்டியலைத் தயாரிக்க

5, 1, 3, 4, 2, 1, 3, 5, 4, 2

1, 5, 1, 3, 2, 1, 5, 3, 3, 2.

தீர்வு :

மேலே உள்ள விவரங்களிலிருந்து நாம் 1, 2, 3, 4 மற்றும் 5 என்ற எண்கள் மீண்டும் மீண்டும் வருவதைக் காணலாம். ஆதலால் 1, 2, 3, 4 மற்றும் 5 என்ற எண்களை எண் என்ற நிரலின் கீழ் ஒன்றன் கீழ் ஒன்றாக எழுதவும்.

இப்பொழுது எண்களை ஒன்றன் பின் ஒன்றாகப்படித்து, அந்த எண்ணுக்கு நேராக, நேர்க்கோட்டு குறிகள் என்ற நிரலில் ஒரு நேர்க்கோட்டுக் குறியை இடுக. இதே முறையில் கடைசி எண் வரும் வரை குறிக்கவும். 1, 2, 3, 4 மற்றும் 5 என்ற எண்களுக்கு எதிராக உள்ள நேர்க்கோட்டுக் குறிகளைக் கூட்டி, கூடுதலை நிகழ்வெண் நிரலில் குறிக்கவும். அனைத்து நிகழ்வெண்களையும் கூட்டி, கூடுதலை மொத்தத்திற்கு எதிராக எழுதவும்.

எண்	நேர்க்கோட்டுக் குறியீடுகள்	நிகழ்வெண்
1	~~||||~~	5
2						4
3	~~||||~~	5
4				2
5						4
	மொத்தம்	**20**

அட்டவணை 1.3

கொடுத்துள்ள விவரங்களுக்கு நிகழ்வுப்பரவல் அமைக்கும் பொழுது, நாம் கவனத்தில் கொள்ள வேண்டியவை.

(i) தேவையான பிரிவுகளைத் தேர்ந்தெடுக்கவும், அவை மிகச் சிறியதாகவோ அல்லது மிகப் பெரியதாகவோ இருக்கக்கூடாது.

(ii) தேவையான பிரிவு இடைவெளிகளை (அல்லது பிரிவு இடைவெளியின் அகலம்) தேர்ந்தெடுக்கவும்

(iii) பிரிவுகளின் இடைவெளியின் மதிப்பு அதிகரித்துக் கொண்டேயும் அவற்றிற்கிடையே இடைவெளி இல்லாமலும் அமைக்க வேண்டும்.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

தொகுக்கப்பட்ட விவரங்களுக்கு நிகழ்வுப்பட்டியல்

எடுத்துக்காட்டு 1.3

ஒரு கணிதத் தேர்வில் ஏழாம் வகுப்பில் 30 மாணவர்கள் எடுத்த மதிப்பெண்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. அந்த விவரங்களுக்கு நிகழ்வுப்பட்டிலைத் தயாரிக்க.

25, 67, 78, 43, 21, 17, 49, 54, 76, 92, 20, 45, 86, 37, 35
60, 71, 49, 75, 49, 32, 67, 15, 82, 95, 76, 41, 36, 71, 62

தீர்வு :

குறைந்த மதிப்பெண் 15.

அதிக மதிப்பெண் 95.

வீச்சு = மிகப்பெரிய மதிப்பு – மிகச் சிறிய மதிப்பு
= 95 – 15
= 80

9 பிரிவுகளை அதன் பிரிவு இடைவெளி 10 இருக்குமாறு தேர்ந்தெடுக்கவும் 10 - 20, 20 - 30, ... 90 - 100 - க்கு நிகழ்வுப்பட்டியல் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

பிரிவு இடைவெளிகள்	நேர்க்கோட்டுக் குறியீடுகள்	நிகழ்வெண்
10 - 20	||	2
20 - 30	|||	3
30 - 40	||||	4
40 - 50	~~||||~~	5
50 - 60	||	2
60 - 70	||||	4
70 - 80	~~||||~~ |	6
80 - 90	||	2
90 - 100	||	2
	மொத்தம்	**20**

அட்டவணை 1.4

1.2 தொடர்ச்சியான தொகுக்கப்பட்ட நிகழ்வெண் பட்டியல்

தொடர்ச்சியான தொகுக்கப்பட்ட நிகழ்வெண் பட்டியலுக்க பிரிவு எல்லைகளை கண்டுப்பிடித்தல்

வழிகள்

(i) முதல் பிரிவின் மேல் எல்லைக்கும் இரண்டாவது பிரிவின் கீழ் எல்லைக்கும் உள்ள வித்தியாசத்தைக் கண்டுபிடிக்கவும்.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

(ii) அந்த வித்தியாசத்தை 2 ஆல் வகுக்கவும் அதன் விடையை x எனக் கொள்க.

(iii) எல்லாப் பிரிவு இடைவெளியில் உள்ள கீழ் எல்லையிலிருந்து 'x' ஐக் கழிக்கவும்.

(iv) எல்லாப் பிரிவு இடைவெளியிலும் உள்ளமேல் எல்லையில் 'x' ஐக் கூட்டவும். இப்பொழுது கிடைக்கும் ஒரு புதிய எல்லை உண்மையான பிரிவு எல்லையாகும்.

எடுத்துக்காட்டு 7.4

ஒரு குறிப்பிட்ட தொலைக்காட்சி நிகழ்ச்சிகளை பார்க்கும் மக்களின் வயது கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. அதற்கு நிகழ்வுப்பட்டியலைத் தயாரிக்க.

பிரிவு இடைவெளி வயது	10 - 19	20 - 29	30 - 39	40 - 49	50 - 59	60 - 69
நபர்களின் எண்ணிக்கை	45	60	87	52	25	12

தீர்வு :

இந்த அட்டவணையில் பிரிவு இடைவெளிகள் இடையே இடைவெளிகள் உள்ளன. ஆகவே நாம் பிரிவுகளை மாற்றி (exclusive method - இல்) எழுதிக்கொள்வோம்.

முதல் பிரிவின் மேல் எல்லைக்கும் இரண்டாம் பிரிவின் கீழ் எல்லைக்கும் உள்ள வித்தியாசம்

$= 20 - 19 = 1$

வித்தியாசத்தை 2 ஆல் வகுக்கவும்.

$x = ½ = 0.5$

இப்பொழுது 0.5ஐ கீழ்எல்லையிலிருந்து கழித்து மற்றும் 0.5ஐ மேல் எல்லையில் சேர்க்கவும். இப்பொழுது நமக்கு தொடர்ச்சியான தொகுக்கப்பட்ட நிகழ்வெண் பட்டியலை உண்மையான பிரிவு எல்லையிலிருந்து பெறலாம்.

பிரிவு இடைவெளிகள் (வயது)	நிகழ்வெண் (நபர்களின் எண்ணிக்கை)
9.5 - 19.5	45
19.5 - 29.5	60
19.5 - 39.5	87
39.5 - 49.5	52
49.5 - 59.5	25
50.5 - 69.5	12

அட்டவணை 1.5

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

1.3 தொகுக்கப்படாத விவரங்களுக்கு சராசரி, இடைநிலையளவு, முகடு கூட்டுச்சாரசரி

நாம் சராசரி என்ற வார்த்தையை அன்றாட வாழ்க்கையில் உபயோகப்படுத்துகிறோம். பூவினி தினமும் சராசரியாக 5 மணிநேரம் தன் படிப்பிற்காக, செலவிடுகிறார். மே மாதத்தில் சென்னையில் சராசரியாக 40 டிகிரி செல்சியஸ் வெப்பம் இருக்கிறது. மேற்கூறிய வாக்கியங்கள் நமக்கு என்ன சொல்கின்றன.

பூவினி தினமும் சராசரியாக 5 மணிநேரம் படிக்கிறாள். சில நாட்டிளில் குறைந்த நேரமும் மற்ற நாட்களில் அதிக நேரமும் படிக்கிறாள்.

சென்னையில் சராசரியாக 40 டிகிரி செல்சியஸ் வெப்பம் என்பது மே மாதத்தில் சென்னையில் வெப்பநிலை சில சமயங்களில் 40 டிகிரி செல்சியஸுக்கு குறைவாகவோ மற்ற சமயங்களில் 40 டிகிரி செல்சியஸுக்கு அதிகமாகவோ இருந்தது என்பதைக் குறிக்கிறது.

சராசரி என்பது கொடுத்துள்ள விவரங்களில் அதிக மதிப்பிற்கும் குறைந்த மதிப்பிற்கும் இடைப்பட்ட மதிப்பாகும். ரோகிட் என்பவன் பல்வேறு பாடங்களில் கீழ்க்கண்ட மதிப்பெண்களை எடுத்துள்ளான். 62, 84, 92, 98, 74.

அவனுடைய சராசரி மதிப்பெண்ணை கண்டுபிடிக்க நாம் முதலில் பல்வேறு பாடங்களின் மதிப்பெண்களையும் கூட்டவும்.

$62 + 84 + 92 + 98 + 74 = 410.$

பிறகு அதை மொத்த பாடங்களின் எண்ணிக்கையால் வகுக்கவும். (அதாவது 5 ஆல்)

ரோகிட் பெற்ற சராசரி மதிப்பெண் $= \frac{410}{5} = 82$

இந்த மதிப்பு அவனுடைய படிப்பில் அவன் எடுத்து வெற்றியின் பொது நிலையை தெரிந்து கொள்ள உதவுகிறது.

அதாவது சராசரி அல்லது கூட்டுச்சராசரி என்பது கீழே வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது.

$$\text{சராசரி} = \frac{\text{மதிப் புகளின் கூட் டுத் தொகை}}{\text{மதிப் புகளின் எண் ணிக் கை}}$$

எடுத்துக்காட்டு : 1.5

காயத்ரி 3 நாட்களில் முறையே 4 மணிநேரம் 5 மணிநேரம் மற்றும் 3 மணிநேரம் படிக்கிறாள். அவள் சராசரியாக எத்தனை மணிநேரம் தினமும் படிக்கிறாள்.

தீர்வு :

$$\text{படிப் பின் சராசரி நேரம்} = \frac{\text{படித் த நேரத் தின் கூடுதல்}}{\text{படித் த நாட் களின் எண் ணிக் கை}}$$

இதிலிருந்து காயத்ரி சராசரியாக ஒரு நாளைக்கு 4 மணிநேரம் படித்திருக்கிறாள் என்று சொல்லலாம்.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

எடுத்துக்காட்டு : 1.6

ஆறு குடும்பங்களின் மாதவருமானம் முறையே ரூ. 3500, ரூ. 2700, ரூ. 3000, ரூ. 2800, ரூ. 3900, ரூ.2100 வருமானத்தின் சராசரியைக் காண்க.

தீர்வு :

$$\text{மாத வருமானத் தின் சராசரி} = \frac{\text{ஆறு குடும் பங் களின் மொத் த வருமானம்}}{\text{குடும் பங் களின் எண் ணிக் கை}}$$

$$= \frac{\text{ரூ.}3500+2700+3000+2800+3900+2100}{6}$$

$$= \frac{\text{ரூ.}18000}{6} = \text{ரூ}.3000$$

எடுத்துக்காட்டு : 1.7

5 பேனாக்களின் சராசரிவிலை ரூ. 75, 5 பேனாக்களின் மொத்தவிலை என்ன?

தீர்வு :

$$\text{சராசரி} = \frac{\text{5 பேனாக் களின் மொத் த விலை}}{\text{பேனாக் களின் எண் ணிக் கை}}$$

5 பேனாக்களின் மொத்தவிலை = சராசரி × பேனாக்களின் எண்ணிக்கை

= ரூ. 75 × 5

= ரூ. 375

இடைநிலை :

11 மாணவர்களைக் கொண்ட குழுவின் உயரங்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

106, 110, 123, 125, 115, 120, 112, 115, 110, 120, 115.

உடற்பயிற்சி ஆசிரியர் திரு.கௌதம் மாணவர்களை இரு குழுக்களாக பிரிக்க விரும்புகின்றார். இரு குழுக்களிலும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கை சமமாக இருக்க வேண்டும். அவ்வாறு பிரிக்கும் போது ஒரு குழுவில் உள்ள மாணவர்களின் உயரங்கள் ஒரு குறிப்பிட்ட உயரத்தை விட அதிகமாகவும் (அதிகம்) அடுத்து குழுவில் உள்ள மாணவர்களின் உயரங்கள் அக்குறிப்பிட்ட உயரத்தை விட குறைவாகவும் இருக்க வேண்டும்.

இப்பொழுது திரு.கௌதம், மாணவர்களை அவர்கள் உயரங்கள் வாரியாக (குறைந்த உயரத்திருந்து அதிக உயரம் வரை) நிற்கவைக்கிறார்.

106, 110, 110, 112, 115, 115, 115, 120, 120, 123, 125

கொடுத்துள்ள விவரங்களின் இடைநிலை மதிப்பு 115. ஏனெனில் இந்த மதிப்பு (உயரம்) 5 மாணவர்களைக் கொண்ட இரு (சம) குழுக்களாகப் பிரிக்கிறது. இந்த மதிப்பை இடைநிலை அளவு எனக்கூறலாம். திரு.கௌதம் நடுவில் உள்ள மாணவனை விளையாட்டுக்கு நடுநிலையாக வைக்க தீர்மானிக்கிறார்.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

விவரங்களை ஏறுவரிசை அல்லது இறங்குவரிசையில் வரிசைபடுத்தும்பொழுது கிடைக்கும் மைய மதிப்பு இடைநிலை ஆகும்.

கொடுத்துள்ள விவரங்களின் இடைநிலையைக் காண்க.

40, 50, 30, 60, 80, 70

கொடுத்துள்ள விவரங்களின் ஏறுவரிசை : 30, 40, 50, 60, 70, 80.

கொடுக்கப்பட்ட எண்ணிக்கை 6 என்பது இரட்டைப்படை எண் ஆகவே மூன்றாவது மற்றும் நான்காவது உறுப்பு இடைநிலை உறுப்பாகும். இந்த இரண்டு உறுப்புகளின் சராசரி இடைநிலை ஆகும்.

(அதாவது) இடைநிலை $= \frac{50+60}{2} = \frac{110}{2} = 55$

(i) கொடுக்கப்பட்ட விவரங்களின் எண்ணிக்கை ஒற்றைப்படையாக இருந்தால் நடுவில் உள்ள விவரம் இடைநிலை ஆகும்.

(ii) கொடுக்கப்பட்ட விவரங்களின் எண்ணிக்கை இரட்டைப்படையாக இருந்தால் இரண்டு நடுவிவரங்களின் கூட்டுச்சராசரியே இடைநிலை ஆகும்.

கொடுத்த விவரங்களை ஏறுவரிசையில் எழுதுக.

12, 14, 17, 18, 20, 23, 24, 25.

கொடுக்கப்பட்ட விவரங்களின் எண்ணிக்கை 8. இது இரட்டைப்படை எண் ஆகும். ஆகவே இடைநிலை என்பது இரு நடு விவரங்கள் 18 மற்றும் 20 இன் கூட்டுச்சராசரி ஆகும்.

இடைநிலை $= \frac{18+20}{2} = \frac{38}{2} = 19$

கீழ்க்கண்ட விவரங்களுக்கு இடைநிலையைக் காண்க.

3, 4, 5, 3, 6, 7, 2.

தீர்வு :

விவரங்களை ஏறுவரிசையில் எழுதுக

2, 3, 3, 4, 5, 6, 7

கொடுக்கப்பட்ட விவரங்களின் எண்ணிக்கை 7. இது ஒற்றைப்படை ஆகவே 4 என்பது இடைநிலை அளவு ஆகும்.

எடுத்துக்காட்டு : 7.8

12, 14, 25, 23, 18, 17, 24, 20 என்ற விவரங்களின் இடைநிலையைக் காண்க.

முதல் 5 பகா எண்களின் இடைநிலையைக் காண்க.

தீர்வு :

முதல் 5 பகா எண்கள் 2, 3, 5, 7, 11 கொடுக்கப்பட்ட விவரங்களின் மொத்த எண்ணிக்கை 5. இது ஒற்றைப்படை எண் ஆகும். எனவே மூன்றாவது எண் இடைநிலை ஆகும். அதாவது 5 என்பது இடைநிலை ஆகும்.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

முகடு :

கீழ்க்கண்ட எடுத்துக்காட்டை கவனிக்க

ஆயத்த ஆடையகத்தின் உரிமையாளர் திரு. இராகவன் என்பவர். தம் கடையில் 40 செ.மீ. அளவுள்ள சட்டைகள் அதிக அளவில் விற்பனையாவதாகக் கூறுகிறார்.

இங்கு கடை உரிமையாளரின் கவனம் வெவ்வேறு அளவுகளில் உள்ள விற்பனையாகும் சட்டைகளின் எண்ணிக்கையில் அமைந்துள்ளது. அவரின் கூற்றுப்படி 40 செ.மீ. அளவுள்ள சட்டைகளே அதிக அளவில் விற்பனையாகிறது. பல்வேறு அளவுகளில் அதிக அளவில் விற்பனையாகும், சட்டைகளின் அளவான 40 செ.மீ. அளவு என்பது பல அளவுகளில் முகடு எனப்படும்.

கொடுக்கப்பட்டுள்ள விவரங்களில் அதிக எண்ணிக்கையில் காணப்படும் விவரம் அவற்றின் முகடு எனப்படும்.

அதிக விவரங்களின் முகடு

விவரங்களின் அளவு அதிகமாகும் போது அவற்றை எழுதுவதும் எண்ணுவதும் எளியதல்ல. இத்தகைய தருணங்களில் நாம் விவரங்களை அட்டவணைப்படுத்த வேண்டும்.

எடுத்துக்காட்டு : 1.9

ஒரு கால் பந்து போட்டியின் முதல் கட்டப் போட்டிகளில் வெற்றிப் புள்ளிகள் பின்வருமாறு.

1, 3, 2, 5, 1, 4, 6, 2, 5, 2, 2, 2, 4, 1, 2, 3, 2, 3, 2,

1, 1, 2, 3, 2, 6, 4, 3, 2, 1, 1, 4, 2, 1, 5, 3, 4, 2, 1, 2 இவற்றிற்கு முகடு காண்க.

வெற்றிப் புள்ளிகளின் எண்ணிக்கை	நேர்க்கோட்டுக் குறியீடுகள்	ஆட்டங்களின் எண்ணிக்கை
1	𝍸 ||||	5
2	𝍸 𝍸 ||||	14
3	𝍸 ||	7
4	𝍸	5
5	|||	3
6	||	2
	மொத்தம்	**40**

அட்டவணை 1.5

இப்பொழுது நாம் விரைவாக 2 என்பது முகடு எனலாம். ஏனெனில் 2 என்பது அதிக எண்ணிக்கையில் வந்துள்ளது. அதிக ஆட்டங்களில் வெற்றிப் புள்ளிகள் பெறப்பட்டுள்ளன.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

எடுத்துக்காட்டு : 1.10

கீழே கொடுக்கப்பட்ட விவரத்திற்கு முகட்டைக் காண்க.

3, 3, 4, 5, 3, 6, 7

தீர்வு :

3 என்பது அதிக முறை வந்துள்ளது. எனவே விவரத்தின் முகடு 3 ஆகும்.

எடுத்துக்காட்டு : 1.11

பின்வரும் விவரங்களுக்கு முகடு காண்க.

2, 2, 2, 3, 3, 4, 5, 5, 5, 6, 6, 8

தீர்வு :

2 மற்றும் 5 தலா மூன்று முறை வந்துள்ளன. ஆகவே விவரங்களுக்கு 2 மற்றும் 5 ஆகிய இரண்டுமே முகடுகளாகும்.

எடுத்துக்காட்டு : 1.12

பின்வரும் விவரங்களுக்கு முகடு காண்க.

90, 40, 68, 94, 50, 60.

தீர்வு :

இங்கு எந்த எண்ணும் அதிக எண்ணிக்கையில் வரவில்லை. ஆகவே இந்த விவரத்திற்கு முகடு கிடையாது.

எடுத்துக்காட்டு : 1.13

20 குடும்பங்களில் உள்ள குழந்தைகளின் எண்ணிக்கை 1, 2, 2, 1, 2, 1, 3, 1, 1, 3 1, 3, 1, 1, 1, 2, 1, 1, 2, 1 முகடு காண்க.

குழந்தைகளின் எண்ணிக்கை	நேர்க்குறியீட்டுக் கோடு	குடும்பங்களின் எண்ணிக்கை
1	𝍸 𝍸 ||	12
2	𝍸	5
3	|||	3
	மொத்தம்	**20**

அட்டவணை 1.6

தீர்வு :

12 குடும்பங்களில் 1 குழந்தையே உள்ளது. ஆகவே முகடு 1.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

2.2 நிகழ்வெண்பட்டியல் அமைப்பதை நினைவு கூர்தல்

ஒரு நிகழ்வெண் பட்டியல் அமைக்கும் முறையை நாம் ஏழாம் வகுப்பில் கற்றுள்ளோம். அம்முறையை இங்கு நினைவு கூர்வோம்.

2.2.1. தொகுக்கப்படாத விவரங்களுக்கு நிகழ்வெண் பட்டியல் அமைத்தல்

எடுத்துக்காட்டு 2.1

பின்வரும் விவரங்களுக்கு ஒரு நிகழ்வெண் பட்டியல் தயார் செய்க:

15, 17, 17, 20, 15, 18, 16, 25, 16, 15,
16, 18, 20, 28, 30, 27, 18, 18, 20, 25,
16, 16, 20, 28, 15, 18, 20, 20, 20, 25.

தீர்வு :

மேற்குறிப்பிட்ட விவரங்களுக்குக் கீழ்க்கண்டவாறு நிகழ்வெண்பட்டியலை அமைக்கலாம்

எண் (x)	நேர்க்கோட்டுக் குறிகள்	நிகழ்வெண் (frequency)
15	||||	4
16	𝍸	5
17	||	2
18	𝍸	5
20	𝍸 ||	7
25	|||	3
27	|	1
28	||	2
30	|	1
	மொத்தம்	**30**

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

2.2.2 தொகுக்கப்பட்ட விவரங்களுக்கு நிகழ்வெண்பட்டியல் அமைத்தல்

எடுத்துக்காட்டு : 2.2

ஒரு கணிதத் தேர்வில் 50 மாணவர்கள் பெற்ற மதிப்பெண்கள் (100க்கு) பின்வருமாறு:
43, 88, 25, 93, 68, 81, 29, 41, 45, 87, 34, 50, 61, 75, 51, 96, 20, 13, 18, 35.
25, 77, 62, 98, 47, 36, 15, 40, 9, 25, 39, 60, 37, 50, 19, 86, 42, 29, 32, 61.
45, 68, 41, 87, 61, 44, 67, 30, 54, 8.

மேற்கண்ட விவரங்களுக்குப் பிரிவு இடைவெளிகளுடன் ஒரு நிகழ்வெண் பட்டியலைத் தயார் செய்க.

தீர்வு :

இங்குக் கொடுக்கப்பட்ட மதிப்பெண்களின்

எண்ணிக்கை = 50

வீச்சு = மீப்பெருமதிப்பு - மீச்சிறுமதிப்பு

= 98 – 8 = 90

இதை 10 பிரிவு இடைவெளிகளாகப் பிரிப்போம்.

$$\therefore \text{பிரிவு இடைவெளியின் நீளம்} = \frac{\text{வீச்சு}}{\text{பிரிவு இடைவெளிகளின் எண்ணிக்கை}}$$

கணிதத் தேர்வில் 50 மாணவர்கள் பெற்ற மதிப்பெண்களின் நிகழ்வெண் பட்டியல், கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளவாறு அமைக்கப்படுகிறது.

பிரிவு இடைவெளி (Class Interval)	நேர்க்கோட்டுக் குறிகள்	நிகழ்வெண் (frequency)
0 - 10	||	2
10 - 20	||||	4
20 - 30	~~||||~~ |	6
30 - 40	~~||||~~ ||	7
40 - 50	~~||||~~ ||||	9
50 - 60	||||	4
60 - 70	~~||||~~ |||	8
70 - 80	~~||||~~	5
90 - 100	|||	3
	மொத்தம்	**50**

இவ்வாறாகப் பெறப்பட்ட விவரங்கள் அனைத்தையும் தொகுக்கப்பட்டு கீழ்க்கண்ட அட்டவணையில் காட்டப்பட்டுள்ளன:

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

பிரிவு இடைவெளி (C.I)	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100
நபர்களின் எண்ணிக்கை (F)	2	4	6	7	9	4	8	2	5	3

2.3 தொகுக்கப்பட்ட புள்ளி விவரங்களுக்கு நிகழ்வுச் செவ்வகம் மற்றும் நிகழ்வுப் பலகோணம் வரைதல்

புள்ளி விவரங்களைப் படங்கள் அல்லது வடிவக் கணிதப் படங்கள் மூலமாகக் குறிப்பிடலாம். பொதுவாக இப்படங்கள் "வரைபடங்கள்" என்று அழைக்கப்படும். இவ்வரைப்படங்களின் வாயிலாக விவரங்கள் ஆர்வத்துடன் படிக்க எதுவாகவும், குறுகிய காலத்தில் எளிதாகப் புரிந்து கொள்ளும்படியாகவும் உள்ளன. இவ்வரைபடங்களைப் பல வழிகளில் குறிப்பிடலாம். இந்த அத்தியாயத்தில் பின்வரும் வரைபடங்களின் வகைகளைப் பற்றி நாம் கற்போம்.

(i) நிகழ்வுச் செவ்வகம் (Histogram) (ii) நிகழ்வுப் பலகோணம் (Frequency Polygon)

2.3.1 நிகழ்வுச் செவ்வகம் (Histogram)

தொடர்ச்சியான நிகழ்வெண் பரவலை இரு பரிமாண வரைபடத்தில் குறிக்கும் அமைப்பை நிகழ்வுச் செவ்வகம் என்பர்.

ஒரு நிகழ்வுச் செவ்வகத்தில், செவ்வகங்கள் ஒன்றின் பக்கத்தில் ஒன்றாக இடைவெளியின்றித் தொடர்ச்சியாக வரையப்படுகிறது. அதாவது, செவ்வகங்கள் பிரிவு இடைவெளிகள் மீது வரையப்படுகின்றன. இச்செவ்வகங்களின் பரப்புகள் நிகழ்வெண்களுக்கு நேர் விகிதத்தில் அமையும்.

2.3.1 (அ) தொடர்ச்சியான நிகழ்வெண் பரவலுக்கு நிகழ்வுச் செவ்வகம் வரைதல்

செய்முறை :

படி 1 : தொடர்ச்சியற்ற நிலையில் (விலக்கும் அமைப்பு) நிகழ்வெண் பரவல் இருப்பின் அதைத் தொடர்ச்சியான நிலைக்கு (சேர்க்கும் அமைப்பு) மாற்றி அமைக்கவும்.

படி 2 : பிரிவு இடைவெளிகளை வரைபடத்தில் ஒ - அச்சின் மீது ஒரு சீரான அளவுத் திட்டத்தில் எடுத்துக் கொள்க.

படி 3 : சீரான அளவுத் திட்டத்துடன் லு - அச்சின் மீது நிகழ்வெண்களைக் குறிக்கவும்.

படி 4 : பிரிவு இடைவெளிகளை அடிப்பக்கங்களாகவும், அதற்குரிய நிகழ்வெண்களை உயரங்களாகவும் கொண்ட செவ்வகங்களை வரையவும்.

மேற்கூறிய முறையில் நிகழ்வுச்செவ்வகம் வரையும் முறையைப் பின்வரும் எடுத்துக்காட்டில் விளக்கப்பட்டுள்ளது.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

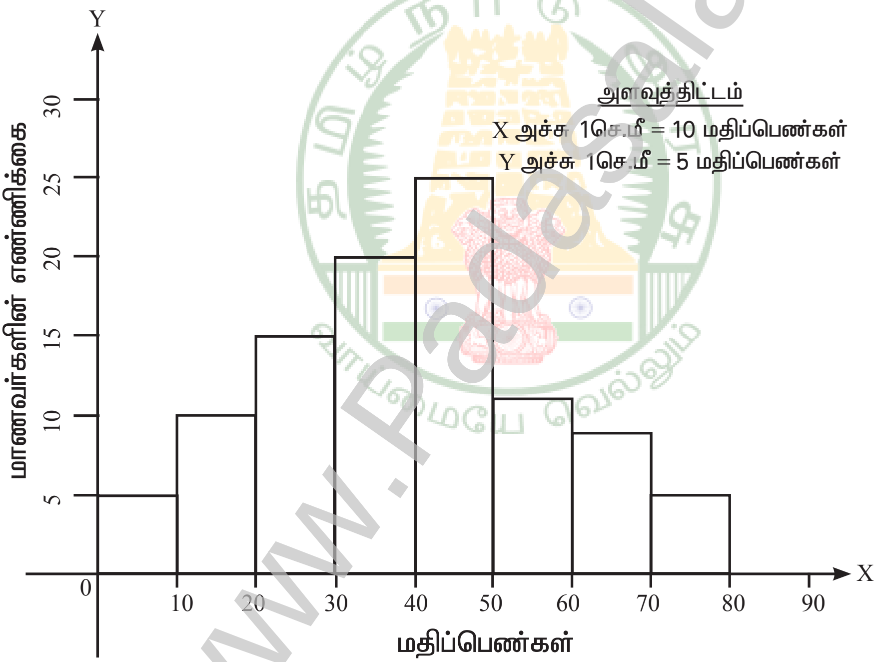
எடுத்துக்காட்டு : 2.3

ஒரு தேர்வில் 100 மாணவர்கள் பெற்ற மதிப்பெண்கள் பின்வரும் அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. இதற்கு நிகழ்வுச் செவ்வகம் வரையவும்.

மதிப்பெண்கள்	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80
மாணவர்களின் எண்ணிக்கை	5	10	15	20	25	12	8	5

தீர்வு :

பிரிவு இடைவெளி அளவு 10 மதிப்பெண்ணாக உள்ளவாறு எல்லா இடைவெளிகளும் உள்ளன. இந்தப் பிரிவு இடைவெளிகளை ஓ-அச்சின் மீது குறிப்போம். லு-அச்சின் மீது மாணவர்களின் எண்ணிக்கைகளைக் குறிப்போம். தக்க அளவுத் திட்டங்களை இவ்விரண்டு அச்சுகளிலும் எடுத்துக்கொள்ள வேண்டும். கொடுக்கப்பட்டுள்ள விவரங்களுக்கான நிகழ்வுச் செவ்வகம் கீழே தரப்பட்டுள்ளதைக் காணவும்.



படம் 2.1

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

2.3.1(ஆ) தொடர்ச்சியற்ற பிரிவு இடைவெளிகளுக்கு நிகழ்வுச் செவ்வகம் வரைதல்

எடுத்துக்காட்டு 2.4

ஒரு வனப்பகுதியிலுள்ள மரங்களின் உயரங்கள் பின்வருமாறு கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. இவ்விவரங்களைக் கொண்டு நிகழ்வுச் செவ்வகம் அமைக்கவும்.

உயரங்கள் (மீட்டரில்)	16-20	21-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55
மரங்களின் எண்ணிக்கை	10	15	25	30	45	50	35	20

தீர்வு :

இக்கணக்கில் பிரிவு இடைவெளிகள் தொடர்ச்சியற்றதாக உள்ளன. கொடுக்கப்பட்ட விவரங்களிலிருந்து அப்படியே செவ்வகங்கள் வரைந்தால், பிரிவு இடைவெளிக்கு இடையே இடைவெளிகள் அமையும். ஆனால் நிகழ்வுச் செவ்வகத்தில் செவ்வகங்கள் தொடர்ச்சியாக அமைய வேண்டும். எனவே, இந்த இடைவெளிகளைத் தொடர்ச்சியாக இருக்கும்படி மாற்ற வேண்டும். இதற்கு சரிசெய் காரணி தேவைப்படுகிறது. இதைப் பின்வருமாறு காண்போம்.

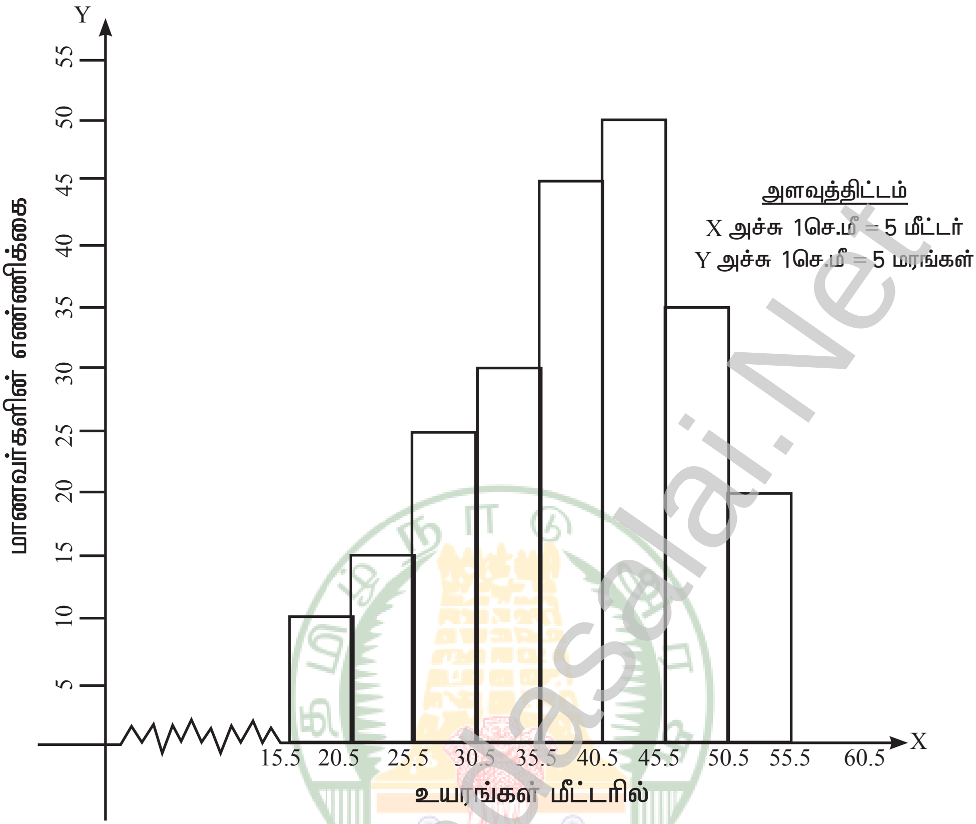
சரிசெய்காரணி = ½ (ஏதேனும் ஒரு பிரிவு இடைவெளியின் கீழ் எல்லை) - (அதற்கு உடனடியாக முன்னுள்ள பிரிவு இடைவெளியின் மேல் எல்லை)

மேற்கண்ட பிரிவு இடைவெளியில், ஒவ்வொரு பிரிவு இடைவெளியின் கீழ் எல்லையிலிருந்து சரிசெய் காரணி 0.5 ஐ கழிக்கவும், மேல் எல்லையுடனும் சரிசெய் காரணி 0.5 ஐக் கூட்டவும். இவ்வாறு மாற்றியமைக்கப்பட்ட அட்டவணை பின்வருமாறு இருக்கும்.

உயரங்கள் (மீட்டரில்)	15.5-20.5	20.5 - 25.5	25.5 - 30.5	30.5 - 35.5	35.5 - 40.5	40.5 - 45.5	45.5 - 50.5	50.5 - 55.5
மரங்களின் எண்ணிக்கை	10	15	25	30	45	50	35	20

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com



இப்பொழுது மேலே கொடுக்கப்பட்ட நிகழ்வெண்பரவல் அட்டவணை, தொடர்ச்சியான அட்டவணையாக மாற்றப்பட்டுள்ளது. அதற்கேற்ற, நிகழ்வுச் செவ்வகம் அருகில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

2.3.2 நிகழ்வுப் பலகோணம் (Frequency Polygon)

வரைபடம் மூலம் நிகழ்வெண் பரவலைக் குறிப்பிடும் மற்றொரு முறை நிகழ்வுப் பலகோணம் ஆகும்.

கொடுக்கப்பட்ட தொடர்ச்சியான விவரங்களுக்கு ஒரு நிகழ்வுச் செவ்வகம் வரைவோம். இச்செவ்வகங்களில் மேற்பக்கங்களின் மையப்புள்ளிகளைக் குறிப்போம். அடுத்தடுத்த மையப்புள்ளிகளை நேர்க்கோட்டுத்துண்டுகள் மூலம் இணைத்தால், ஒரு பலகோணம் கிடைக்கும். இந்தப் பலகோணம் நிகழ்வுப் பலகோணம் என்று அழைக்கப்படும். இவ்வாறு வரையப்படும் பலகோணத்தின் இரு முனைகளையும் அவற்றுக்கடுத்த நிகழ்வுச் செவ்வகத்தில் இல்லாத பிரிவு இடைவெளியின் மையப்புள்ளியுடன் இணைப்பது வழக்கம்.

நிகழ்வுப் பலகோணத்தை இருமுறைகளில் அமைக்கலாம்:

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

செவ்வகத்தைப் பயன்படுத்தாமல் வரைதல்

2.3.2 (அ) நிகழ்வுச் செவ்வகத்தைப் பயன்படுத்தி நிகழ்வுப் பலகோணம் வரைதல்

எடுத்துக்காட்டு 2.5

கீழே கொடுக்கப்பட்ட பரவலுக்கு ஒரு நிகழ்வுச் செவ்வகம் வரைந்து அதன் மீது ஒரு நிகழ்வுப் பலகோணம் அமைக்கலாம்.

பிரிவு இடைவெளி	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90
நிகழ்வெண்	4	6	8	10	12	14	7	5

தீர்வு :

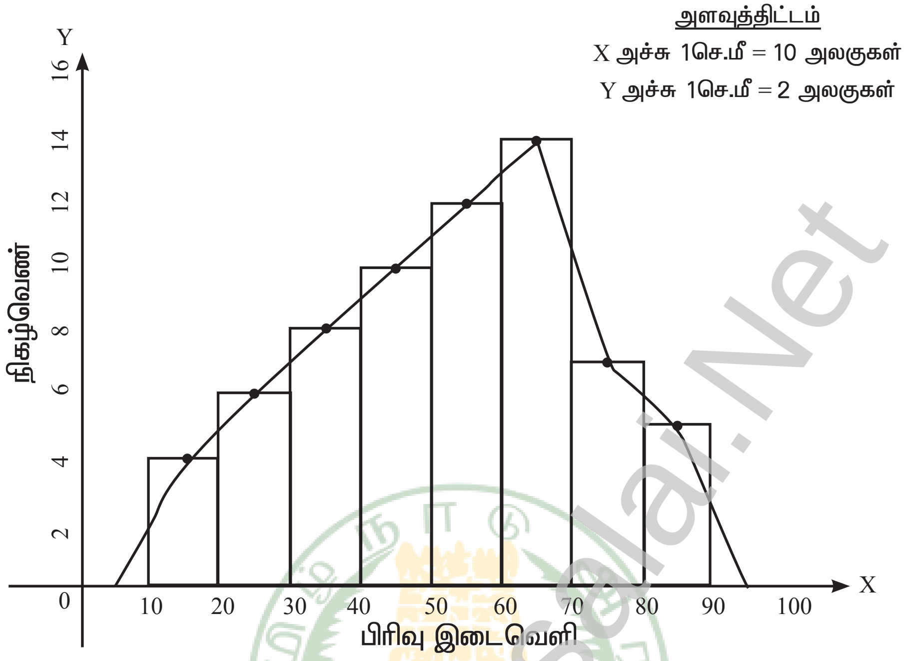
படம் 2.3 இல் காட்டியுள்ளவாறு பிரிவு இடைவெளிகளை X-அச்சிலும், நிகழ்வெண்களை Y-அச்சிலும் தக்க அளவுத் திட்டம் கொண்டு வரைவோம்.

கொடுக்கப்பட்ட விவரங்களுக்கு ஒரு நிகழ்வுச்செவ்வகத்தை வரைவோம். செவ்வகங்களின் மேற்பக்கங்களின் மேற்பக்கங்களின் மையப் புள்ளிகளைக் குறிப்போம். கற்பனைப் பிரிவு இடைவெளிகளான 9-10 மற்றும் 90-100 பிரிவு இடைவெளிகளின் மையப்புள்ளிகளை X-அச்சின் மீது குறிப்போம். அளவுகோலைப் பயன்படுத்திக் கோட்டுத்துண்டுகளால் அடுத்தடுத்துள்ள மையப்புள்ளிகளை இணைப்போம்.

இப்பொழுது படம் 2.3 இல் உள்ளது போல் ஒரு நிகழ்வுப் பலகோணம் கிடைக்கின்றன.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com



படம் 2.3

எடுத்துக்காட்டு 2.6

கீழே கொடுக்கப்பட்ட விவரங்களுக்கு நிகழ்வுச் செவ்வகத்தைப் பயன்படுத்தி நிகழ்வுப் பலகோணத்தை வரைக.

பிரிவு இடைவெளி	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60
நிகழ்வெண்	5	10	25	16	12	8

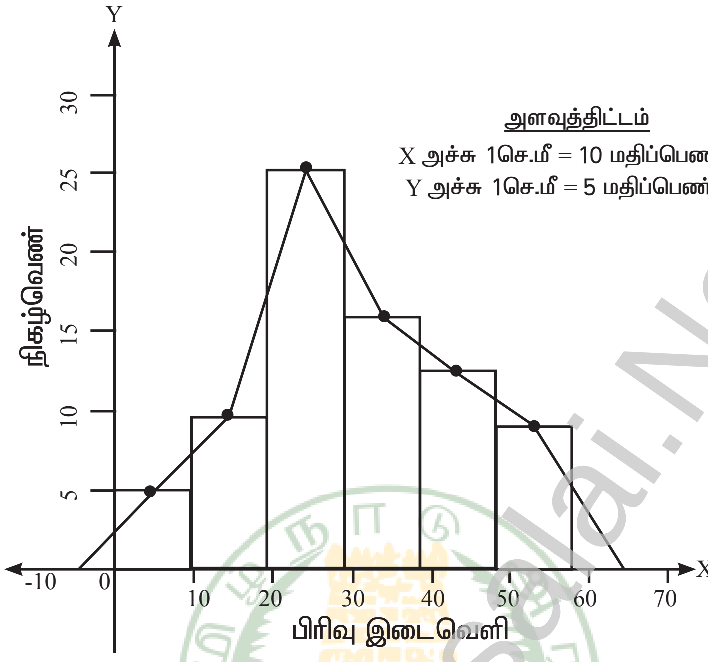
தீர்வு

படம் 2.4 இல் காட்டியுள்ளவாறு பிரிவு இடைவெளிகளை X-அச்சிலும், நிகழ்வெண்களை Y-அச்சிலும் தக்க அளவுத் திட்டம் கொண்டு வரைவோம்.

கொடுக்கப்பட்ட விவரங்களுக்கு ஒரு நிகழ்வுச் செவ்வகம் வரைவோம். அடுத்தடுத்து அமையும் செவ்வகங்களின் மேற்பக்கங்களின் மையப் புள்ளிகளைக் குறிக்கிறோம். கற்பனைப் பிரிவு இடைவெளிகளான (-10) -0 மற்றும் 60-70 என்ற பிரிவு இடைவெளிகளின் மையப் புள்ளிகளை X-அச்சில் குறிக்கிறோம். ஓர் அளவுகோலைக் கொண்டு அடுத்தடுத்த மையப்புள்ளிகளை வரிசையாக கோட்டுத்துண்டுகளால் இணைக்கிறோம். நமக்கு நிகழ்வுப் பலகோணம் கிடைத்துள்ளது. (படம் 2.4 ஐப் பார்க்க)

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com



படம் 2.4

எடுத்துக்காட்டு: 2.7

கீழே கொடுக்கப்பட்ட விவரங்களுக்கு, நிகழ்வுச் செவ்வகத்தைப் பயன்படுத்தி நிகழ்வுப் பலகோணத்தை வரைக.

மதிப்பெண்கள்	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100
மாணவர்களின் எண்ணிக்கை	5	4	6	8	5	7	4	9	5	7

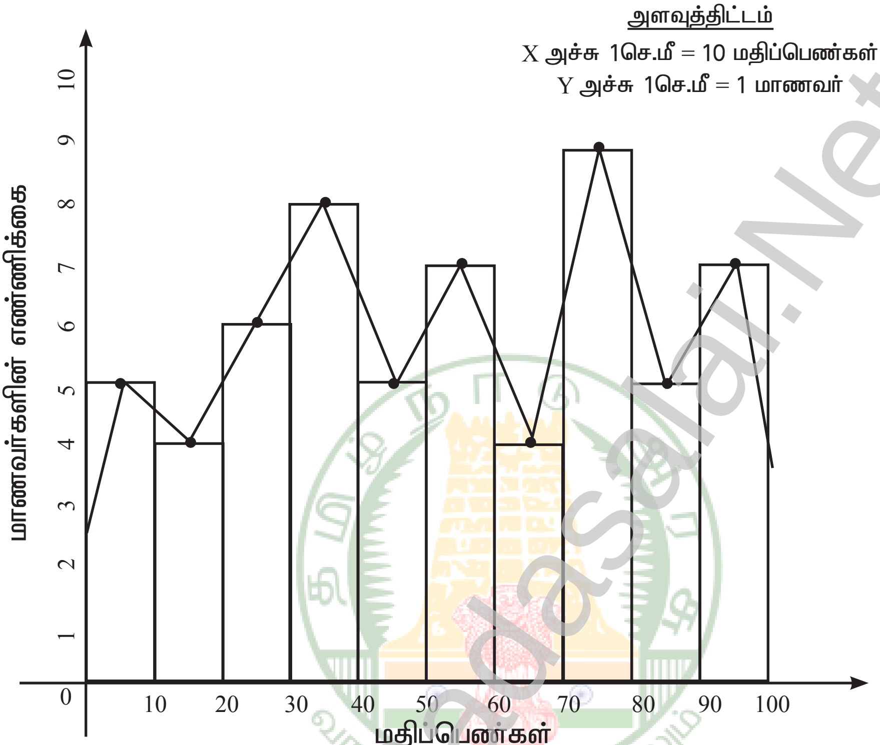
தீர்வு

மதிப்பெண்களை X-அச்சிலும், மாணவர்களின் எண்ணிக்கைகளை Y-அச்சிலும் எடுத்துக் கொள்கிறோம். கொடுக்கப்பட்ட விவரங்களுக்கு ஒரு நிகழ்வுச் செவ்வகம் அமைக்கிறோம். அடுத்தடுத்து அமைகின்ற செவ்வகங்களின் மேற்பக்கங்களின் மையப்புள்ளிகளைக் குறிக்கிறோம். முதல் செவ்வகத்தின் இடப்பக்கத்தின் மையப்புள்ளியைக் குறிக்கிறோம். கடைசி செவ்வகத்தின் வலப்பக்கத்தின் மையப்புள்ளியைக் குறிக்கிறோம் அடுத்தடுத்த செவ்வகங்களின் மேல்பக்க மையப் புள்ளிகளை அளவுகோலைக் கொண்டு வரிசையாகக் நேர்க்கோட்டுத் துண்டுகளால் இணைக்கிறோம். இவ்வாறு இணைக்கப்பட்ட பலகோணத்தின் முதல் கோட்டுத் துண்டின் முனையை முதல் செவ்வகத்தின்

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

இடப்பக்கத்தின் மையப்புள்ளியுடனும், கடைசி கோட்டுத்துண்டின் முனையைக் கடைசி செவ்வகத்தின் வலப்பக்கத்தின் மையப்புள்ளியுடனும் இணைக்கக் கிடைப்பது நிகழ்வுப் பலகோணம் ஆகும்.



படம் 2.5

2.3.2 (ஆ) நிகழ்வுச் செவ்வகத்தைப் பயன்படுத்தாமல் நிகழ்வுப் பலகோணம் வரைதல்

எடுத்துக்காட்டு : 2.8

கீழே கொடுக்கப்பட்ட விவரங்களுக்கு நிகழ்வுச் செவ்வகத்தைப் பயன்படுத்தாமல், நிகழ்வுப் பலகோணம் வரைக.

பிரிவு இடைவெளி	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90
நிகழ்வெண்	4	6	8	10	12	14	7	5

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

தீர்வு

X-அச்சில் பிரிவு இடைவெளிகளையும், Y-அச்சில் நிகழ்வெண்களை எடுத்துக் கொள்கிறோம். நிகழ்வெண் பூச்சியமாக உள்ள 0-10 என்ற முதல் கற்பனை இடைவெளியையும், 90-100 என்ற இறுதி கற்பனை இடைவெளியையும் கருத்தில் கொள்கிறோம். இவ்விவரங்கள் அருகிலுள்ள அட்டவணையில் காண்பிக்கப்பட்டுள்ளன.

அட்டவணையிலிருந்து பின்வரும் புள்ளிகளை வரைபடத்தில் குறிக்கவும்.

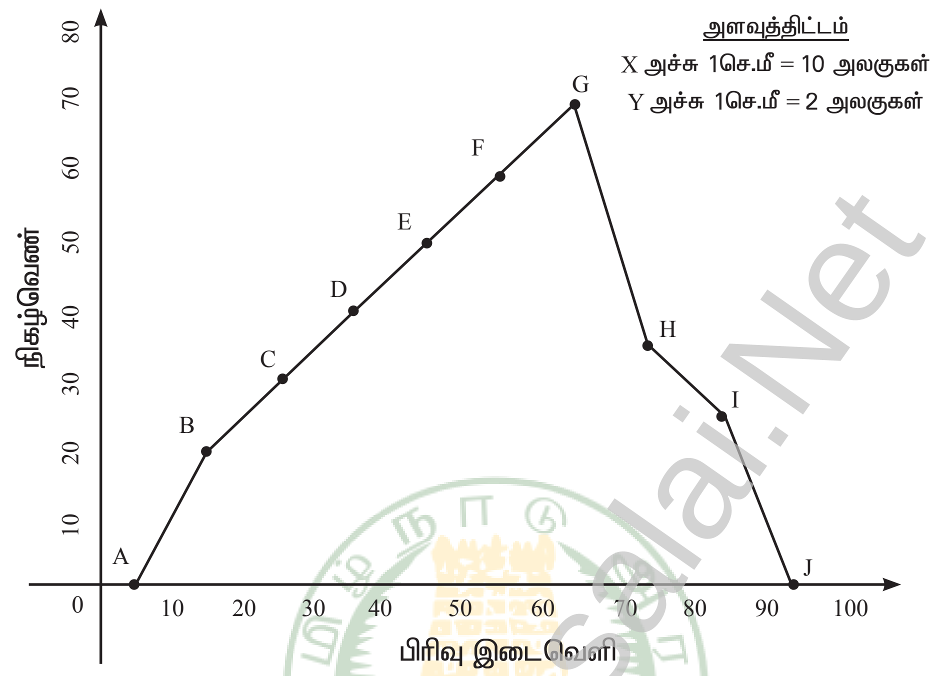
A (5, 0), B (15, 4), C (25, 6), D (35, 8) E (45, 10), F (55, 12), G (65, 14), H (75, 7), I (85, 5) மற்றும் J (95, 0).

கோட்டுத் துண்டுகள் AB, BC, CD, DE, EF, FG, GH, HI, IJ ஆகியவற்றை இணைப்பதால் ABCDEFGHIJ என்ற நிகழ்வுப்பலகோணம் கிடைக்கின்றது. (பார்க்க படம் 8.6).

பிரிவு இடைவெளி	மையப்புள்ளி	நிகழ்வெண்
0 - 10	5	0
10 - 20	15	4
20 - 30	25	6
30 - 40	35	8
40 - 50	45	10
50 - 60	55	12
60 - 70	65	14
70 - 80	75	7
80 - 90	85	5
90 - 100	95	0

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

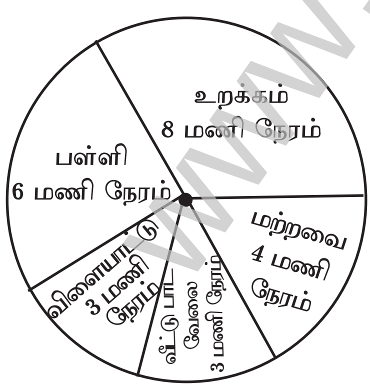


படம் 2.6

2.4 எளிய வட்ட விளக்கப்படம் வரைதல்

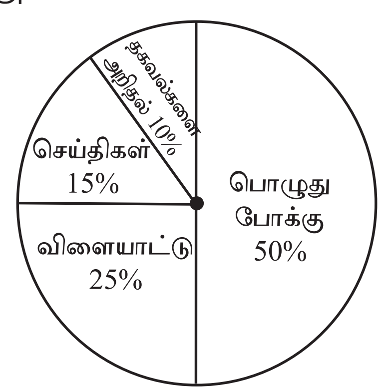
படம் 2.7 மற்றும் படம் 2.8 ஆகியவற்றில் காட்டியுள்ள விவரவட்ட விளக்கப்படங்களைப் போன்று எங்கேயாவது பார்த்து இருக்கிறீர்களா?

ஒரு பள்ளி மாணவன் ஒரு நாளில் (24 மணிநேரம்) செலவழித்த நேரங்கள்



படம் 2.7

பல்வேறுபட்ட தொலைக்காட்சி அலைவரிசைகளைக் காண்பவர்கள்



படம் 2.8

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

மேற்கண்ட படங்களை வட்ட விளக்கப்படங்கள் என்று அழைப்போம். வட்ட விளக்கப்படம், அதன் முழுமைக்கும் ஒவ்வொரு பகுதிக்கும் உள்ள தொடர்பை விளக்குகின்றது. இங்கு ஒரு வட்டம் வட்டக்கோணப் பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்படுகிறது. ஒவ்வொரு வட்டக் கோணப்பகுதியின் அளவு அது குறிக்கும் செயல் மற்றும் தகவல்களுக்கு நேர்விகிதத்தில் இருக்கும். இந்த வட்டக்கோணப் பகுதி "பை" (Pie) என்ற வட்ட வடிவத்திண்பண்டத்தின் துண்டுகள் போல் தோற்றமளிப்பதால் இதை ஆங்கிலத்தில் Pie Chart என்று கூறுவர்.

எடுத்துக்கட்டாக, படம் 2.7 இல் உள்ள வட்ட விளக்கப் படத்தில்

மாணவன் உறக்கத்திற்கு செலவிடும் நேர விகிதம் $= \dfrac{\text{உறங்கும் நேரம்}}{\text{முழுநாள்}}$

$= \dfrac{8 \text{ மணி}}{24 \text{ மணி}} = \dfrac{1}{3}$

எனவே, உறக்கத்திற்கான வட்டக்கோணப்பகுதியின் அளவு வட்டத்தில் $\dfrac{1}{3}$ பாகமாகும்.

மாணவன் பள்ளியில் செலவிடும் நேர விகிதம் $= \dfrac{\text{பள்ளியில் உள்ள நேரம்}}{\text{முழுநாள்}}$

$= \dfrac{6 \text{ மணி}}{24 \text{ மணி}} = \dfrac{1}{4}$

எனவே, பள்ளியில் செலவிடும் நேரத்திற்கான வட்டக்கோணப்பகுதியின் அளவு வட்டத்தில் $\dfrac{1}{4}$ பாகமாகும்

மாணவன் பள்ளியில் செலவிடும் நேர விகிதம் $= \dfrac{\text{விளையாடும் நேரம்}}{\text{முழுநாள்}}$

$= \dfrac{3 \text{ மணி}}{24 \text{ மணி}} = \dfrac{1}{8}$

எனவே, விளையாட்டிற்காகச் செலவிடும் நேரத்திற்கான வட்டக்கோணப் பகுதியின் அளவு வட்டத்தில் $\dfrac{1}{8}$ பாகமாகும்.

மாணவன் வீட்டுப்பாட வேலையில் செலவிடும் நேர விகிதம் $= \dfrac{\text{வீட்டுப்பாட வேலை நேரம்}}{\text{முழுநாள்}}$

$= \dfrac{3 \text{ மணி}}{24 \text{ மணி}} = \dfrac{1}{8}$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

எனவே, வீட்டுப்பாட வேலையில் செலவிடும் நேரத்திற்கான வட்டக்கோணப் பகுதியின் அளவு வட்டத்தில் $\frac{1}{8}$ பாகமாகும்

மாணவன் இதர வேலையில் செலவிடும் நேர விகிதம் $= \dfrac{\text{இதர வேலை நேரம்}}{\text{முழுநாள்}}$

$= \dfrac{4 \text{ மணி}}{24 \text{ மணி}} = \dfrac{1}{6}$

எனவே, இதர வேலையில் செலவிடும் நேரத்திற்கான வட்டக்கோணப் பகுதியின் அளவு வட்டத்தில் $\frac{1}{6}$ பாகமாகும்.

மேற்கண்ட எல்லாச் செயல்களின் பின்னக் காலங்களின் கூடுதல்

$$= \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{6}$$

$$= \frac{8+6+3+3+4}{24}$$

$= \dfrac{24}{24} = 1$ எனக் கிடைக்கிறது.

இங்கு ஒருநாளில் மாணவன் செலவழித்த நேரம் வட்டத்தின் மூலம் குறிக்கப்படுகின்றது. வட்டத்தின் முழுப்பகுதியின் அளவு 1 எனக் கொள்க.

மாணவனின் வெவ்வேறு செயல்பாடுகள் ஆரங்களின் நேர விகிதச்சாரத்திற்கு ஏற்ப வட்டக்கோணப் பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்படுகின்றன. இந்த விகிதச்சாரப் பகுதியை கோண அளவுகளைப் பயன்படுத்திக் கணக்கிடலாம். வட்ட மையத்தில் அமையும் கோண அளவுகளின் கூடுதல் 360^0 என நமக்குத் தெரியும். எனவே நாம் வட்டக் கோணப் பகுதிகளைக் கோண அளவுகளைப் பயன்படுத்திக் குறிப்பிடலாம்.

பின்வரும் எடுத்துக்காட்டின் மூலம், கோண அளவுகளைப் பயன்படுத்தி வட்ட விளக்கப்படம் எவ்வாறு அமைக்கப்படுகிறது எனக் காண்போம்.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

எடுத்துக்காட்டு 2.9

ஒரு மாணவன் ஒரு வேலை நாளில் வெவ்வேறு செயல்களுக்காக செலவிட்ட நேரங்கள் பின்வரும் அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. இவ்விவரங்களுக்குக் கோண அளவுகளைப் பயன்படுத்தி வட்ட விளக்கப்படம் வரைக.

செயல்	உறக்கம்	பள்ளி	விளையாட்டு	வீட்டுப்பாட வேலை	மற்றவை
காலஅளவு	8	6	3	3	4

தீர்வு

24 மணிநேரம் கொண்ட ஒரு நாளில் வெவ்வேறு செயல்களுக்குச் செலவழித்த நேரங்களை 360^0 இன் பாகங்களாக மாற்றுவோம்.

உறக்க நேரம் 8 மணிநேரம் என்பதால் $\frac{8}{24}\times 360^o = 120^o$ என்று வட்டமையக் கோணமுடைய வட்டக்கோணப் பகுதியில் இதனைக் குறிக்க வேண்டும்.

எனவே, உறக்கத்தைக் குறிக்கும் வட்டக்கோணப் பகுதியின் மையக்கோணம் 120^0. இதுபோலவே, மற்றச் செயல்களான பள்ளி, விளையாட்டு, வீட்டுப்பாட வேலை மற்றும் மற்றவை ஆகியவற்றின் வட்டக்கோணப் பகுதியின் மையக்கோணங்கள் கணக்கிடப்பட்டு, பின்வரும் அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளன.

செயல்	கால அளவு	மையக்கோண அளவு
உறக்கம்	8	$\frac{8}{24}\times 360^0 = 120^0$
பள்ளி	6	$\frac{6}{24}\times 360^0 = 90^0$
விளையாட்டு	3	$\frac{3}{24}\times 360^0 = 45^0$
வீட்டுப்பாட வேலை	3	$\frac{3}{24}\times 360^0 = 45^0$
மற்றவை	4	$\frac{4}{24}\times 360^0 = 60^0$
மொத்தம்	24	360^o

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

வட்ட விளக்கப்படத்தை அமைத்தல்

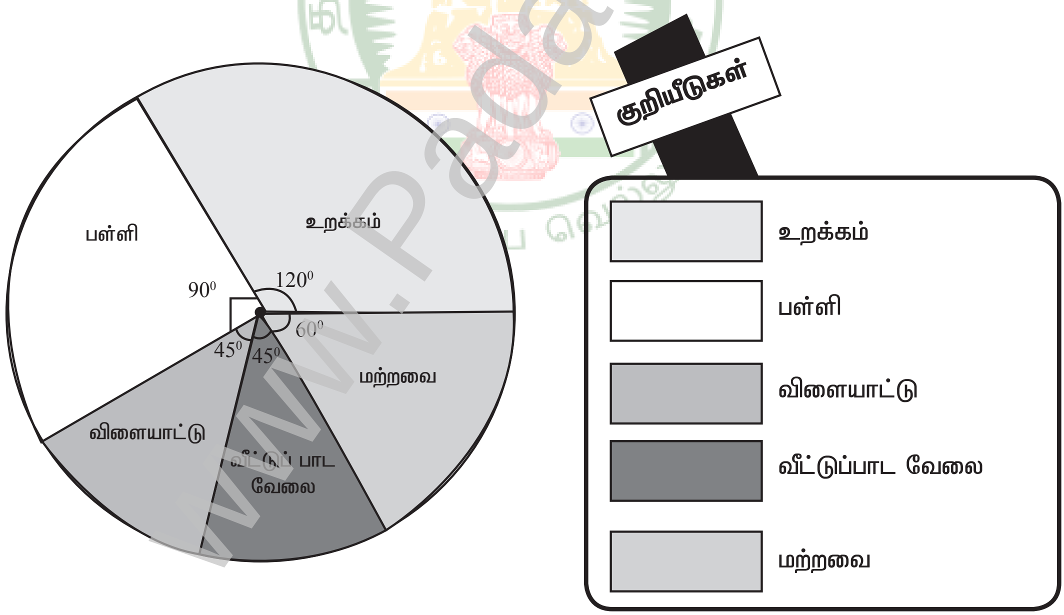
நம் வசதிக்கேற்ப ஏதேனும் ஓர் ஆரமுடைய வட்டத்தை வரைவோம். இவ்வட்டத்தில் ஏதேனும் ஓர் ஆரத்தை முதலில் வரைவோம். இந்த ஆரத்தின் மீது வட்ட மையத்தில் 1200 பிரிவு ஏற்படுத்துமாறு இரண்டாம் புயம் வரைவோம். இந்த வட்டக்கோணப் பகுதி அம்மாணவன் உறக்கத்திற்குச் செலவிட்ட நேரத்தைக் குறிக்கின்றது.

இப்புயத்திலிருந்து இரண்டாம் வட்ட மையத்தில் 900 ஏற்படுத்துமாறு இரண்டாம் வட்டக்கோணப் பகுதியை அளந்து குறிக்கிறோம். இவ்வட்டக் கோணப் பகுதி பள்ளி நேரத்தைக் குறிக்கிறது.

இதுபோலவே விடையாட்டு நேரம், வீட்டுப் பாடவேலை செய்யும் நேரம் இவற்றைக் குறிக்கும் வட்டக்கோணப் பகுதிகளை அமைக்கவும். இறுதியாக உள்ள வட்டக்கோணப் பகுதி மற்றவைக்கான நேரத்தைக் குறிக்கும்.

ஒவ்வொரு வட்டக் கோணப்பகுதியை மற்ற வட்டக் கோணப்பகுதியிலிருந்து வேறுபடுத்திக் காட்ட நிழலிடலாம் அல்லது பல்வெறு வண்ணமிடலாம்.

பள்ளி மாணவன் ஒரு நாளில் (24 மணி நேரம்) செலவழித்த நேரங்கள்



Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

$$\text{ஒரு பகுதியின் மையக் கோண அளவு} = \frac{\text{அப் பகுதியின் மதிப்பு}}{\text{மொத்த மதிப்பு}}$$

சில சமயங்களில் பகுதிகளின் அளவு சதவீதங்களாகக் கொடுக்கப்பட்டிருக்கலாம்.

இதுபோன்ற வேளைகளில்

$$\text{மையக் கோண அளவு} = \frac{\text{அப் பகுதியின் மதிப்பு}}{100} \times 360^0$$

கொடுக்கப்பட்ட விவரங்களுக்கு ஏற்ற வட்ட விளக்கப்படம் அமைத்தலுக்கான படிநிலைகள்

1) ஒவ்வொரு பகுதியின் மையக்கோண அளவை மேற்கண்ட சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்திக் காணவும்
2) நம் வசதிக்கேற்ப ஏதேனும் ஓர் ஆரமுடைய வட்டம் வரைக.
3) வட்டத்தினுள் கிடையான ஓர் ஆரம் வரைக.
4) கிடைமட்ட ஆரத்துடன் முதல் பகுதியின் கோணத்தை வட்ட மையத்தில் ஏற்படுத்துமாறு இரண்டாவது ஆரத்தை வரைக. இப்போது கிடைக்கும் வட்டக்கோணப் பகுதி முதல் பகுதியைக் குறிக்கும். இந்த இரண்டாவது ஆரத்துடன் வட்ட மையத்தில் இரண்டாவது பகுதியின் கோணத்தை ஏற்படுத்தும் அடுத்த ஆரத்தை வரைக. தற்போது கிடைக்கும் வட்ட கோணப்பகுதி இரண்டாவது பகுதியைக் குறிக்கும். இதுபோலவே மற்ற எல்லாப் பகுதிகளும் முடியும் வரை அவற்றுக்குரிய வட்டகோணப் பகுதிகளை வரையவும்.
5) வட்டக்கோணப் பகுதிகளை வேறுபடுத்திக் காட்ட வெவ்வேறு வண்ணமிடவும். ஒவ்வொரு பகுதியும் எதைக் குறிக்கிறது என்பதை எழுதவும். வண்ணங்கள் குறிக்கும் பகுதிகளின் பெயர்களைக் குறிப்பிடவும்.
6) குறியீடு கொடுக்கவும்
7) விவரங்களுக்கேற்ற தலைப்பு கொடுக்கவும்.

இப்பொழுது கொடுக்கப்பட்டுள்ள விவரங்களுக்கு உரிய வட்ட விளக்கப்படம் நமக்குக் கிடைக்கின்றது.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

எடுத்துக்காட்டு 2.10

பின்வரும் அட்டவணையில் ஒரு குடும்பத்தில் மாதாந்திர வரவு, செலவு விவரங்கள் தரப்பட்டுள்ளன.

விவரங்கள்	உணவு	வீட்டு வாடகை	உடை	கல்வி	சேமிப்பு	இதர செலவுகள்
செலவுகள் (ரூ. இல்)	4800	2400	1600	800	1000	1400

கோண அளவைப் பயன்படுத்தி மேற்கண்ட விவரங்களுக்கு ஒரு வட்ட விளக்கப்படம் வரைக.

தீர்வு

அட்டவணையில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள ஒவ்வொரு விவரத்தின் மையக்கோணத்தையும் பின்வருமாறு கணக்கிடலாம்.

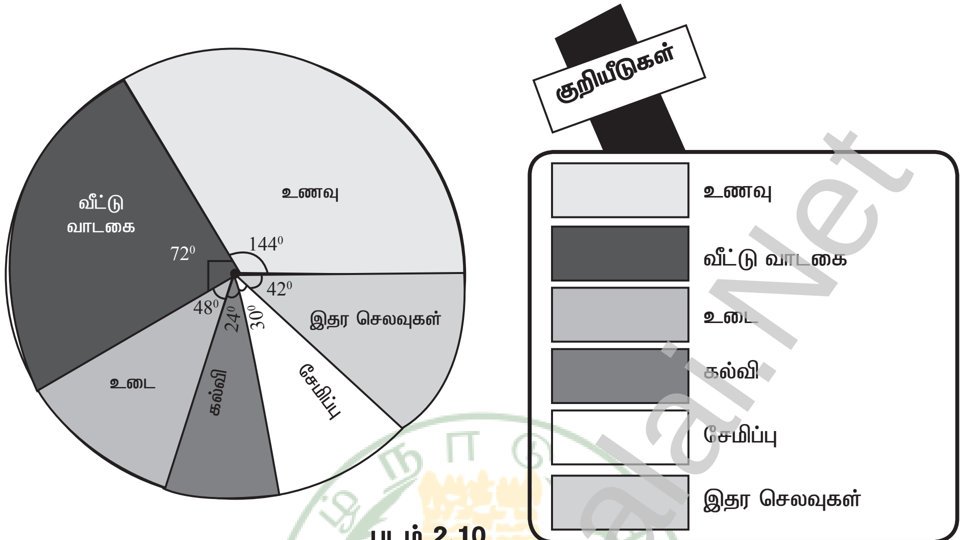
விவரங்கள்	செலவுகள் (ரூ.-இல்)	மையக்கோண அளவு
உணவு	4800	$\frac{4800}{1200} \times 360^0 = 144^o$
வீட்டு வாடகை	2400	$\frac{2400}{12000} \times 360^0 = 72^o$
உடை	1600	$\frac{1600}{12000} \times 360^0 = 48^o$
கல்வி	800	$\frac{800}{12000} \times 360^0 = 24^o$
சேமிப்பு	1000	$\frac{1000}{12000} \times 360^0 = 30^o$
இதர செலவுகள்	1400	$\frac{1400}{12000} \times 360^0 = 42^o$
மொத்தம்	12000	360^o

நாம் பின்வருமாறு வட்ட விளக்கப்படத்தினைப் பெறுகிறோம்.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

ஒரு குடும்பத்தின் மாதாந்திர வரவு செலவு விபரம்



படம் 2.10

எடுத்துக்காட்டு 2.11

பள்ளி இறுதிப் பொதுத்தேர்வில் (S.S.L.C) ஒரு பள்ளியின் தேர்வு முடிவுகள் பின்வருமாறு கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

தேர்வு முடிவு	முதல் வகுப்பில் தேர்ச்சி பெற்றோர்	இரண்டாம் வகுப்பில் தேர்ச்சி பெற்றோர்	மூன்றாம் வகுப்பில் தேர்ச்சி பெற்றோர்	தேர்ச்சி பெறாதோர்
மாணவர்களின் சதவீதம்	25	35	30	10

மேற்கண்ட விவரங்களை விளக்க ஒரு வட்ட விளக்கப்படம் வரைக.

தீர்வு

தேவையான பகுதியின் மையக்கோணம் $= \dfrac{\text{அப் பகுதியின் சதவீதம்}}{100} \times 360^0$

இதைப் பயன்படுத்தி நாம், வெவ்வேறு பகுதிகளின் மையக்கோண அளவுகளைப் பின்வருமாறு காணலாம்:

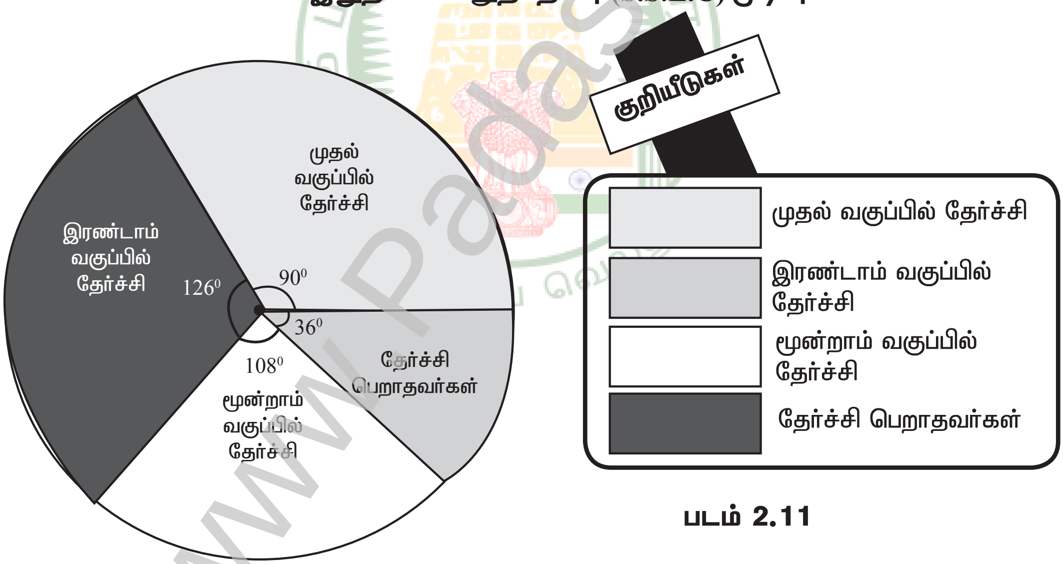
Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

தேர்வு முடிவு	**மாணவர்களின் சதவீதம்**	**மையக்கோண அளவு**
முதல் வகுப்பில் தேர்ச்சி பெற்றோர்	25	$\frac{25}{100}\times 360^0 = 90^o$
இரண்டாம் வகுப்பில் தேர்ச்சி பெற்றோர்	35	$\frac{35}{100}\times 360^0 = 126^o$
மூன்றாம் வகுப்பில் தேர்ச்சி பெற்றொர்	30	$\frac{30}{100}\times 360^0 = 108^o$
தேர்ச்சி பெறாதவர்கள்	10	$\frac{10}{100}\times 360^0 = 36^o$
மொத்தம்	100	360^o

பின்வருமாறு வட்ட விளக்கப்படத்தை நாம் பெறுகின்றோம்.

பள்ளி இறுதிப் பொதுத்தேர்வு (S.S.L.C) முடிவுகள்



படம் 2.11

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

2.5 மைய நிலைப் போக்கு அளவைகள் (Measures of Central Tendency)

திரட்டப்பெற்ற அதிக அளவிலான விரங்களை அட்டவணைப்படுத்தியப் பின்னரும், அப்பரவலின் பொது வடிவம் தெளிவாகத் தெரிவது இல்லை. மேலும் தெளிவான வடிவம் தெரிய வேண்டுமானால் அந்த மொத்த விவரங்களையும் ஒரு தனி எண்ணால் குறித்துச் சொல்ல வேண்டும். அப்படிப்பட்ட எண்ணைச் சுற்றி அதிக அளவிலான விவரங்கள் இருந்தால். அந்த எண்ணே இவ்விரவங்களின் பண்புகளைக் கொண்டிருக்கும். அந்த வகையான எண்களை **மையநிலைப் போக்கு அளவைகள்** என்பர். அவ்விதமான சில அளவைகள்

1) கூட்டுச் சராசரி (Arithmetic Mean)
2) இடைநிலை (Median) மற்றும்
3) முகடு (Mode)

2.5.1 கூட்டுச் சராசரி (A.M.)

கண்டறிந்த மதிப்புகளின் கூட்டுத் தொகைக்கும், மதிப்புகளின் எண்ணிக்கைக்கும் உள்ள விகிதத்தைக் கூட்டுச் சராசரி என்கின்றோம்.

2.5.1(அ) தொகுக்கப்படாத விவரங்களுக்குக் கூட்டுச்சராசரி

$x_1, x_2, x_3, \ldots\ldots, x_n$ என்ற n மதிப்புகளைக் கொண்ட மாறி x எனில் அதன் கூட்டுச் சராசரியை x என்று குறிப்போம்.

$$\therefore \bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \ldots. + x_n}{n}$$

Σ குறியீட்டைப் புரிந்துகொள்வோம்

$$\sum_{k=1}^{3} K = 1 + 2 + 3 = 6$$

$$\sum_{n-3}^{6} n = 3 + 4 + 5 + = 6$$

$$\sum_{n=2}^{4} 2n = 2 \times 2 + 2 \times 3 + 2x = 18$$

$$\sum_{k=1}^{3} 5 = \sum_{k=1}^{3} 5 x k^o$$

$$= 5 \times 1^o + 5 \times 2^o + 5 \times 3^o$$

$$= 5 + 5 + 5 = 15$$

$$\sum_{k=2}^{4} (k-1) = (2-1) + (3-1) + (4-1) = 6$$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

கிரேக்க எழுத்தாகிய ‘Σ’ வை கணிதத்தில் சிக்மா என்கிறோம். இது கூட்டுப் பலனைக் குறிக்கப் பயன்படுத்தப்படும். இக்குறியீட்டில் $x_1, x_2, x_3, \ldots\ldots, x_n$ ஆகிய எண்களின் கூட்டற்பலனை $\sum_{i=1}^{n} x_i$ அல்லது $\sum xi$ என்று குறிப்பர்.

$$\bar{x} = \frac{\sum xi}{n}$$

எடுத்துக்காட்டு 2.12

ஒரு தேர்வில் 10 மாணவர்கள் பெற்ற மதிப்பெண்கள்

15, 75, 33, 67, 76, 54, 39, 12, 78, 11 எனில், இதன் கூட்டுச் சராசரியைக் காண்க.

தீர்வு

இங்கு, n = 10

கூட்டுச் சராசரி $= \bar{x} = \frac{15+75+33+67+76+54+39+12+78+11}{10}$

$\bar{x} = \frac{460}{10} = 46$

எடுத்துக்காட்டு 2.13

9, 6, 7, 8, 5 மற்றும் x ஆகியவற்றின் சராசரி 8 எனில் ஒ இன் மதிப்பு காண்க.

தீர்வு

இங்கு கொடுக்கப்பட்ட மதிப்புகள் 9, 6, 7, 8, 5 மற்றும் x, n = 6.

சூத்திரத்தின்படி, கூட்டுச் சராசரி $= \bar{x} = \frac{9+6+7+8+5+x}{6} = \frac{35+x}{6}$

ஆதலால், $\frac{35+x}{6} = 8$

எனவே, $35 + x = 48$

$x = 48 - 35 = 13.$

எடுத்துக்காட்டு 2.14

ஒரு வகுப்பிலுள்ள 10 மாணவர்களின் சராசரி உயரம் 166 செ.மீ. எனக்கணக்கிடப்பட்டது. தகவல்களைச் சரிபார்க்கும்போது ஒரு மதிப்பு 150 செ.மீக்கு பதிலாக 160 செ.மீ என்று குறிப்பிடப்பட்டது கண்டுபிடிக்கப்பட்டது எனில் சரியான சராசரி உயரத்தைக் காண்க.

தீர்வு

இங்கு, $\bar{x}$ = 166 செ.மீ. மற்றும் n = 10.

$$\therefore \bar{x} = \frac{\sum x}{n} = \frac{\sum x}{10}$$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

$166 = \frac{\sum x}{10}$ அல்லது $\sum x = 1600$

தவறான கூடுதல் = 1660

சரியான கூடுதல் = தவறான கூடுதல் – தவறான மதிப்பு + சரியான மதிப்பு

= 1660 – 160 + 150 = 1650

சரியான சராசரி உயரம் = $\frac{1650}{10} = 165$ செ.மீ.

2.5.1(ஆ) தொகுக்கப்பட்ட விவரங்களுக்குக் கூட்டுச்சராசரி காணுதல்

கொடுக்கப்பட்ட விவரங்களுக்குக் கூட்டுச் சராசரி காணும் இரு வழிகளாவன:

(i) நேரடி முறை (ii) உத்தேச சராசரி முறை

(i) நேரடி முறையில் கூட்டுச் சராசரி காணல்

நிகழ்வெண் பரவல் ஒன்றை எடுத்துக் கொள்வோம்.

மாறி	x_1	x_2	x_3	...	x_n
நிகழ்வெண்	f_1	f_2	f_3	...	f_n

இந்த அட்டவணையின் விளக்கம் பின்வருமாறு:

x_1 என்பது f_1 முறையும்

x_2 என்பது f_2 முறையும்

x_3 என்பது f_3 முறையும்

. .. .

. . . .

x_n என்பது f_n- முறையும் உள்ளன என்பதைக் குறிக்கின்றது.

x என்ற மாறியின் வேறுபட்ட மதிப்புகள் $x_1, x_2, x_3, \ldots, x_n$ ஆகும். இங்கு N என்பது மாறிகளின் நிகழ்வெண்களின் மொத்த எண்ணிக்கை ஆகும்.

அதாவது $f_1 + f_2 + f_3 + \ldots + f_n = N$ (அல்லது) $\sum_{i-1}^{n} f_1 = N$

எனவே, மொத்தக் கூடுதல் = $(x_1 + x_1 + x_1 +, \ldots x_1$ முறை$) + (x_2 + x_2 + x_2 + \ldots f_2$ முறை$)$

$+ \ldots + (x_n + x_n + x_n + \ldots fn$ முறை$)$

$= f_1 \times x1 + f_2 \times x_2 + \ldots + f_n \times x_n = \Sigma f_i x_i$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

இங்கு $\bar{x} = \dfrac{\text{கண்டறியப்பட்ட மதிப்புகளின் கூடுதல்}}{\text{கண்டறியப்பட்ட மதிப்புகளின் எண்ணிக்கை}} = \dfrac{\sum f_i X_i}{\sum f_i}$

$\bar{x} = \dfrac{\sum fx}{\sum f} = \dfrac{\sum fx}{N}$. இங்கு $N = \sum f$.

எடுத்துக்காட்டு 2.15

நேரடி முறையில் கீழ்க்கண்ட விவரங்களுக்குக் கூட்டுச் சராசரியைக் கணக்கிடுக.

x	5	10	15	20	25	30
f	4	5	7	4	3	2

தீர்வு

x	f	fx
5	4	20
10	5	50
15	7	105
20	4	80
25	3	75
30	2	60
மொத்தம்	N – 25	Σfx = 390

கூட்டுச் சராசரி, $\bar{x} - \dfrac{\sum fx}{N} = \dfrac{390}{25} = 15.6$

(ii) உத்தேச சராசரி முறையில் கூட்டுச்சராசரி காணல்

மேற்கண்ட எடுத்துக்காட்டில் எண்கள் சிறியனவாக உள்ளன. எனவே இங்கு பெருக்கற்பலன் எளிதாகக் காணப்படுகிறது. பெரிய எண்ணாக இருப்பின், பெருக்கற்பலன் காண்பது கடினமாகும். மேலும் பிழை வரவும் வாய்ப்பு உள்ளது.

மற்றொரு எளிய வழி முறையில் இக்கடினத்தைத் தீர்க்கலாம். இம்முறையில் ஒரு பொருத்தமான எண் A ஐ உத்தேசமாக எடுத்துக் கொள்கின்றோம். இந்த எண் உத்தேச சராசரியாகும்.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

உத்தேச சராசரி A யிலிருந்து ஒவ்வொரு மாறி $x_1, x_2, x_3, \ldots\ldots, x_n$ இன் விலகல்கள் முறையே $d_1, d_2, d_3, \ldots\ldots, d_n$ எனக் கணக்கிடுகிறோம்.

அதாவது $d_1 = x_1 - A, d_2 = x_2 - A, d_3 = x_3 - A, \ldots d_n = x_n - A$

இப்பொழுது $d_1, d_2, d_3, \ldots\ldots, d_n$ இவற்றை முறையே $f_1, f_2, f_3, \ldots\ldots, f_n$ ஆல் பெருக்கவும். இப்பொழுது $\sum fd$ காணலாம். கூட்டுச் சராசரியைப் பின்வரும் சூத்திரம் மூலம் காணலாம்.

கூட்டுச்சராசரி $\bar{x} = A + \frac{\sum fd}{\sum f}$

$= A + \frac{\sum fd}{N}$ (A என்பது உத்தேச சராசரி $N = \sum f$)

இப்பொழுது எடுத்துக்காட்டு 2.15 இல் உள்ள விவரங்களுக்கு நாம் உத்தேச சராசரி முறையில் கூட்டுச் சராசரி காண்போம்.

உத்தேச சராசரி A – 15 என்க

x	f	d = x – A	fd
5	4	– 10	– 40
10	5	– 5	– 25
15	7	0	0
20	4	5	20
25	3	10	30
30	2	15	30
மொத்தம்	N = 25		$\sum fd - 15$

கூட்டுச்சராசரி $\bar{x} = A + \frac{\sum fd}{n}$

$= 15 + \frac{15}{25} = 15 + \frac{3}{5} = \frac{75+3}{5} = \frac{78}{5} = 15.6$

2.5.2 எடையிட்ட கூட்டுச் சராசரி (Weighted Arithmetic Mean)

சில சமயங்களில் மாறிகள், பல்வேறுபட்ட எடையுடன் கூடியதாக அமையும். இந்தச் சூழ்நிலையிலும் கூட்டுச்சராசரியை (A.M.) காண இயலும். இதை நாம் எடையிட்ட கூட்டுச் சராசரி என்கின்றோம் (W.A.M).

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

எடுத்துக்காட்டாக x_1 என்ற மாறி w_1 என்ற எடையுடனும், x_2 என்ற மாறி w_2 என்ற எடையுடனும், இறுதியாக x_n என்ற மாறி w_n என்ற எடையுடனும், கொடுக்கப்பட்டிருந்தால்

எடையிட்ட கூட்டுச்சராசரி $W.A.M. = \dfrac{w_1x_1 + w_2x_2 + w_3x_3 + \ldots . w_nx_n}{w_1 + w_2 + w_3 + \ldots + w_n} = \dfrac{\sum wx}{\sum w}$ என்று வரையறுக்கப்படுகிறது.

எடுத்துக்காட்டு 2.16

பின்வரும் விவரங்களுக்கு எடையிட்ட கூட்டுச் சராசரி காண்க.

உணவுப்பொருட்கள்	அளவு (கி.கி.) w_1	ஒரு கிலோ கிராம் விலை (ரூ.) x_1
அரிசி	25	30
சர்க்கரை	12	30
எண்ணெய்	8	70

தீர்வு

இங்கு x இன் மதிப்புகள் கொடுக்கப்பட்ட உணவுப் பொருட்களின் விலையாகவும், இவற்றின் சம்பந்தப்பட்ட அளவுகள் (கி.கி) எடைகளாகவும் அமைந்துள்ளன.

ஆதலால், எடையிட்ட

கூட்டுச் சராசரி (W.A.M) $= \dfrac{w_1x_1 + w_2x_2 + w_3x_3 + \ldots . w_nx_n}{w_1 + w_2 + w_3 + \ldots + w_n}$

$$= \frac{25 \times 30 + 12 \times 30 + 8 \times 70}{25 + 12 + 18} = \frac{1670}{45} = \text{ரூ}.37.11$$

2.5.3 இடைநிலை (Median)

மையநிலைப் போக்கு அளவுகளில் இடைநிலையும் ஒன்று ஆகும்.

2.5.3 (அ) தொகுக்கப்படாத விவரங்களின் இடைநிலை காணல்

இடைநிலை அளவைப் பின்வருமாறு காணக்கிடலாம். முதலில், நாம் எடுத்துக்கொண்ட விவரங்களை ஏறுவரிசை அல்லது இறங்கு வரிசையில் அமைப்போம்.

(i) விவரங்களின் எண்ணிக்கை ஒற்றைப்படை எண் எனில் இதன் நடு உறுப்பு இடைநிலை அளவாகும்.

உதாரணம் : 33, 35, 39, 40, 43 என்பனவற்றின் நடு உறுப்பு 39, எனவே இதன் இடைநிலை 39 ஆகும்.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

(ii) விவரங்களின் எண்ணிக்கை இரட்டைப்படை எண் எனில் இரு மத்திய மதிப்புகளின் சராசரியே அவற்றின் இடைநிலை அளவாகும்.

உதாரணம் : 33, 35, 39, 40, 43, 48 எனில் இடைநிலை $= \frac{39+40}{2} = 39.5$

குறிப்பு : இவை நிலை அளவுக்குக் கீழ் எத்தனை விவரங்கள் உள்ளனவோ அதே எண்ணிக்கையிலான விவரங்கள் அதற்கு மேல் இருக்கும்.

எடுத்துக்காட்டு 2.17

17, 15, 9, 13, 21, 7, 32 ஆகியவற்றின் இடைநிலை காண்க.

தீர்வு

மதிப்புகளை ஏறு வரிசையில் அமைத்தால் 7, 9, 13, 15, 17, 21, 32 எனக் கிடைக்கிறது.

இங்கு, $n = 7$ (ஒற்றைப்படை எண்)

இடைநிலை = நடுமதிப்பு

$= \frac{(n+1)}{2} = \frac{(7+1)}{2}$

= 4 ஆம் இடத்தில் உள்ள எண்

எனவே, இடைநிலை = 15

எடுத்துக்காட்டு 2.18

ஒரு கிரிக்கெட் விளையாட்டு வீரர் எடுத்த ஓட்டங்கள் பின்வருமாறு

13, 28, 61, 70, 4, 11, 33, 0, 71, 92. இவற்றின் இடைநிலை காண்க.

தீர்வு

ஓட்டங்களை ஏறுவரிசையில் அமைப்பொம் 0, 4, 11, 13, 28, 33, 61, 70, 71, 92.

இங்கு, $n = 10$ (இரட்டை எண்)

இங்கு இரு மத்திய மதிப்புகள் உள்ளன. அவை 28, 33 ஆகும்.

∴ இடைநிலை $= \frac{28+33}{2} = \frac{61}{2} = 30.5$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

2.5.3(ஆ) தொகுக்கப்பட்ட விவரங்களுக்கு இடைநிலை காணல்

குவிவு நிகழ்வெண் (Cumulative frequency)

ஒரு நிகழ்வெண் பட்டியலில் **குவிவு நிகழ்வெண்** என்பது அந்தப் பிரிவு இடைவெளி வரை உள்ள நிகழ்வெண்களின் கூடுதல் ஆகும்.

எடுத்துக்காட்டு 2.19

50 மாணவர்கள் பெற்ற மதிப்பெண்களுக்கான இடைநிலை காண்க.

மதிப்பெண்கள்	20	27	34	43	58	65	89
மாணவர்களின் எண்ணிக்கை	2	4	6	11	12	8	7

மதிப்பெண்கள் (x)	மாணவர்களின் எண்ணிக்கை (f)	நிகழ்வெண் குவிவு
20	2	2
27	4	(2 + 4 =) 6
34	6	(6 + =) 12
43	11	(11 + 12 =) 23
58	12	(23 + 12 =) 35
65	8	(35 + 8 =) 43
89	7	(43 + 7 =) 50

இங்கு மொத்த நிகழ்வெண், $N = \sum f = 50$

$$\therefore \frac{N}{2} = \frac{50}{2} = 25$$

இடைநிலை = $\left(\frac{N}{2}\right)$ ஆவது மதிப்பு = 25 ஆவது உறுப்பின் மதிப்பு

ஆனால், 25 ஆவது உறுப்பு குவிவு நிகழ்வெண் நிரலில் உள்ள 35 என்ற இடத்தில் உள்ளது.

இதற்குத் தொடர்பான மதிப்பு 58.

எனவே, இடைநிலை = 58.

2.5.4 முகடு (Mode)

முகடும் ஒரு மையப்போக்கு அளவு ஆகும்.

முகடு பின்வருமாறு கணக்கிடப்படுகிறது.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

2.5.4(அ) தொகுக்கப்படாத விவரங்களின் முகடு (தனித்தனியான விவரங்கள்)

தனித் தொகுதியாக அமைந்துள்ள மதிப்புகளின் கணத்தில் எந்த ஒரு மதிப்பானது அதிக எண்ணிக்கையில் இருக்கிறதோ அது தரப்பட்ட புள்ளி விவரங்களின் முகடு எனப்படும்.

எடுத்துக்காட்டு 2.20

2, 4, 5, 2, 1, 2, 3, 4, 4, 6, 2 ஆகியவற்றின் முகடு காண்க.

தீர்வு

மேலே உள்ள விவரங்களில் 2 மிக அதிக தடவையாக 4 முறை வந்துள்ளது. எனவே, முகடு $= 2$.

எடுத்துக்காட்டு 2.21

22, 25, 21, 22, 29, 25, 34, 37, 30, 22, 29, 25 ஆகியவற்றின் முகடு காண்க.

தீர்வு

இங்கு 22 மூன்று முறையும், 25 மூன்று முறையும் அமைந்திருக்கின்றன. எனவே 22, 25 ஆகிய இரண்டுமே முகடுகள் ஆகும்.

எடுத்துக்காட்டு 2.22

15, 25, 35, 45, 55, 65 ஆகியவற்றின் முகடு காண்க.

தீர்வு

இங்கு ஒவ்வொரு எண்ணும் ஒரே முறை தான் வந்துள்ளது. எனவே தரப்பட்ட விவரங்களுக்கு முகடு இல்லை.

2.5.4 (ஆ) தொகுக்கப்பட்ட விவரங்களின் முகடு (நிகழ்வெண் பரவல்)

தரப்பட்ட புள்ளி விவரங்களை ஒழுங்குப்படுத்தி ஒரு நிகழ்வெண் பட்டியலில் அமைந்தால், அதிக நிகழ்வெண்ணைக் கொண்ட பிரிவு, முகட்டுப் பிரிவு எனப்படுகிறது. இப்பிரிவில் உள்ள மாறியின் மதிப்பு முகடு எனப்படும்.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

எடுத்துக்காட்டு 2.23

பின்வரும் நிகழ்வெண் பட்டியலுக்கு முகடு காண்க.

கூலி (ரூ)	250	300	350	400	450	500
தொழிலாளர்களின் எண்ணிக்கை	10	15	16	12	11	13

கூலி (ரூ)	தொழிலாளர்களின் எண்ணிக்கை
250	10
300	15
350	16
400	12
450	11
500	13

மேற்கண்ட அட்டவணையிலிருந்து மீப்பெரு நிகழ்வெண் 16 ஆகும். இதற்கு ஏற்ற மாறியின் மதிப்பு (கூலி) ரூ.350. எனவே, முகடு 350 ஆகும்.

ஒரு முகடு (Uni modal)	இரு முகடுகள் (Bi modal)	மூன்று முகடுகள் (Tri modal)	பன் முகடுகள் (Multi modal)
கொடுக்கப்பட்ட விவரங்களுக்கு ஒரே ஒரு முகடு மட்டும் இருப்பின் அதனை ஒரு முகடு என்பர்.	கொடுக்கப்பட்ட விவரங்களுக்கு இரு முகடுகள் மட்டும் இருப்பின் அதனை இருமுகடுகள் என்பர்	கொடுக்கப்பட்ட விவரங்களுக்கு மூன்று முகடுகள் மட்டும் இருப்பின் அதனை மூன்று முகடுகள் என்பர்.	கொடுக்கப்பட்ட விவரங்களுக்கு மூன்றுக்கு மேற்பட்ட முகடுகள் இருப்பின் அதனைப் பன்முகடுகள் என்பர்.
எடுத்துக்காட்டு : 10, 15, 20, 25, 15, 18, 12, 15. முகடு 15.	எடுத்துக்காட்டு: 20, 25, 30, 30, 15, 10, 25 இருமுகடுகள் 25, 30	எடுத்துக்காட்டு: 60, 40, 85, 30, 35, 45, 80, 80, 55, 50, 60. மூன்று முகடுகள் 60, 80, 85.	எடுத்துக்காட்டு : 1, 2, 3, 8, 5, 4, 5, 4, 2, 3, 1, 3, 5, 2, 7, 4, 1. பன் முகடுகள் 1, 2, 3, 4, 5.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

தமிழ்நாடு அரசு

வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித்துறை

பிரிவு : TNPSC Group I தேர்வு

பாடம் : பொதுக் கணிதம் மற்றும் அறிவுக்கூர்மை

பகுதி : **முழுமைத் தொகுதியாக தகவல்களைத் தெரிவித்தல் - கொடுக்கப்பட்ட தகவல்களை பகுப்பாராய்வு செய்தல்**

காப்புரிமை

தமிழ்நாடு அரசுப் பணியாளர் தேர்வாணையம் குரூப்-1 முதல்நிலை மற்றும் முதன்மை தேர்வுகளுக்கான காணொலி காட்சி பதிவுகள், ஒலிப்பதிவு பாடக்குறிப்புகள், மாதிரி தேர்வு வினாத்தாள்கள் மற்றும் மென்பாடக்குறிப்புகள் ஆகியவை போட்டித் தேர்விற்கு தயாராகும் மாணவ, மாணவிகளுக்கு உதவிடும் வகையில் வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறையால் மென்பொருள் வடிவில் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. இம்மென்பாடக் குறிப்புகளுக்கான காப்புரிமை வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறையைச் சார்ந்தது என தெரிவிக்கப்படுகிறது.

எந்த ஒரு தனிநபரோ அல்லது தனியார் போட்டித் தேர்வு பயிற்சி மையமோ இம்மென்பாடக் குறிப்புகளை எந்த வகையிலும் மறுபிரதி எடுக்கவோ, மறு ஆக்கம் செய்திடவோ, விற்பனை செய்யும் முயற்சியிலோ ஈடுபடுதல் கூடாது. மீறினால் இந்திய காப்புரிமை சட்டத்தின் கீழ் தண்டிக்கப்பட ஏதுவாகும் என தெரிவிக்கப்படுகிறது. இது முற்றிலும் போட்டித் தேர்வுகளுக்கு தயார் செய்யும் மாணவர்களுக்கு வழங்கப்படும் கட்டணமில்லா சேவையாகும்.

ஆணையர்,

வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறை

www.Padasalai.Net

www.Padasalai.Net

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

முழுமைத் தொகுதியாக தகவல்களைத் தெரிவித்தல் - கொடுக்கப்பட்ட தகவல்களை பகுப்பாராய்வு செய்தல்

நிகழ்வெண் பன்முகவரைபடம்

கொடுக்கப்பட்ட அலைவெண் பரவலுக்கு பரவல் செவ்வகப்படம் வரைந்து, பின்னர் நிகழ்வெண் பன்முகவரைபடம் வரைய வேண்டும். நிகழ்வெண் பன்முகவரைபடம் ஏற்படுத்தும் பரப்பானது செவ்வகப்படத்தின் பரப்பிற்கு சமம். பன்முகவரைபடத்தின் முகைள் அப்பிரிவு அலைவெண்ணைக் குறிக்கும். நிகழ்வெண் பன்முகவரைபடம் மிக உயர்ந்த அலைவெண் உடைய பரிவைத் தீர்மானிக்க உதவுகிறது. இது தரவுகளின் போக்கைக் காட்டுகிறது. நிகழ்வெண் பன்முகவரைபடம் வரைய பின்வரும் வழிமுறைகள் பின்பற்றப்படுகின்றன.

1) பிரிவு இடைவெளியைக் குறிக்கும் ஒவ்வொரு செவ்வகப்பட்டையின் உச்சியில் மையப்புள்ளிகளைக் குறிக்கவும்.

2) மையப்புள்ளிகளை கோட்டுத்துண்டுகள் மூலம் இணைக்கவும்.

எடுத்துக்காட்டு

ஒரு நிறுவனத்தின் 2011 முதல் 2016 வரை கிடைத்த நிகர இலாபம் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

ஆண்டு	2011 -2012	2012 - 2013	2013 - 2014	2014 - 2015	2015 - 2016
நிகர இலாபம் (ரூ. இலட்சத்தில்)	100	112	120	133	117

மேலே குறிப்பிட்ட தரவுக்கு நிகழ்வெண் பன்முகவரைபடம் வரைக.

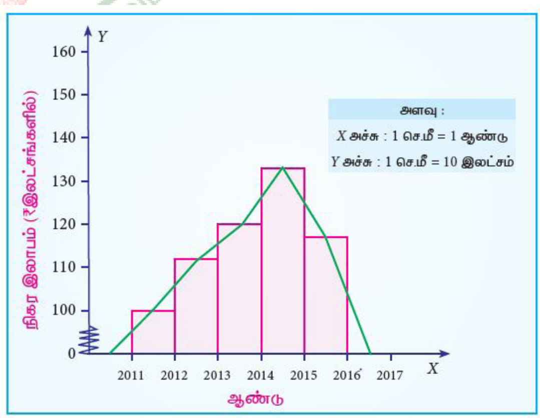
தீர்வு:

மிக உயர்ந்த நிகழ்வெண் உடைய பிரிவைக் காண்பதற்கு ஒரு நிறுவனத்தின் 2011 முதல் 2016 வரை கிடைத்த நிகர இலாபத்தைக் காட்ட நிகழ்வெண் பன்முகவரைபடம் உதவுகிறது. இப்படம் தரவுகளின் போக்கைக் காட்டுகிறது.

நிகழ்வெண் பன்முக வளைவரை வரைய பின்வரும் வழிமுறைகள் பின்பற்றப்படுகின்றன.

படி 1: X அச்சில் ஆண்டுகளைக் குறித்து 'ஆண்டு' எனக் குறிப்பிடுக.

படி 2: Y அச்சில் நிகர இலாபத்தைக் குறித்து 'நிகர இலாபம் (ரூ. இலட்சங்களில்)' எனக் குறிப்பிடுக.



2011-2016 ஆண்டுகளின் நிகர இலாபத்தின் நிகழ்வெண் பண்முகவரைபடம்

படி 3: பரவல் செவ்வகப்பட்டைகளின் பட்டைகள் மையப்புள்ளிகளைக் குறிக்கவும்.

படி 4: மையப்புள்ளிககளை கோட்டுத்துண்டுகளால் இணைக்கவும்.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

நிகழ்வெண் வளைகோடு

அலைவெண் பரவலைக் குறிக்க மெண்மையாக தடங்கலின்றி வரையப்படும் பரவலை குறிக்க ஒருவளைவரை நிகழ்வெண் வளைகொடு ஆகும். நிகழ்வெண் பண்முக வரைபடத்தின் முனைகளை கையால் வளைகோடு கொண்டு வரைவதாகும். நிகழ்வெண் வளைகோடானது நிகழ்வெண் பண்முக வரைபடம் மற்றும் பரவல் செவ்வகப்படம் ஆகியவற்றை காட்டிலும் தரவுகளின் பண்புகளைப் பற்றி புரிந்துக்கொள்ள உதவுகிறது.

எடுத்துக்காட்டு

ஓய்வூதியதாரர்களின் வயது பின்வரும் அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இத்தரவுகளுக்கு நிகழ்வெண் வளைகோடு வரைக.

வயது	65 - 70	70 - 75	75 - 80	80 - 85	85 - 90
ஓய்வூதியதாரர்களின் எண்ணிக்கை	38	45	24	10	8

தீர்வு:

ஓய்வூதியதாரர்களின் மற்றும் அவர்களின் வயதிற்கு இடையே உள்ள தொடர்பை நன்கு புரிந்து கொள்ள வரையபடும் வரைபடம் நிகழ்வெண் பண்முகவரைபடத்தைக் காட்டிலும் நிகழ்வெண் வளைகோடு சிறந்தது என்பதால் நிகழ்வெண் வளைகோடு வரையப்பட்டுள்ளது.

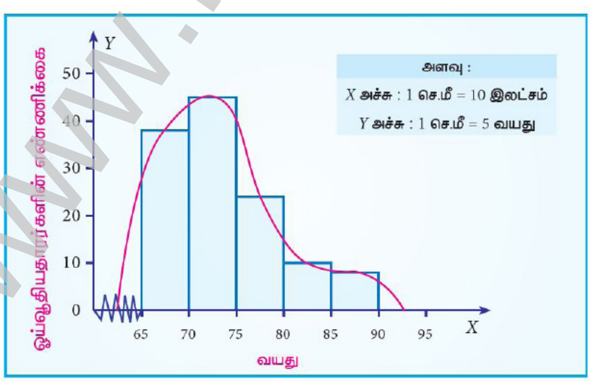
நிகழ்வெண் வளைகோட்டைப் பின்வரும் வழிமுறைகளைப் பின்பற்றி வரையவும்.

படி 1: X அச்சில் வயதைக் குறித்து 'வயது' எனக் குறிப்பிடவும்.

படி 2: Y அச்சில் ஓய்வூதியதாரர்களின் எண்ணிக்கைக் குறித்து 'ஓய்வூதியதாரர்கள்' எனக் குறிப்பிடவும்.

படி 3: பரவல் செவ்வகப்படத்தின் ஒவ்வொரு பட்டைகயின் மையப்புள்ளிகளைக் குறிக்கவும்.

படி 4: நிகழ்வெண் பண்முகவளைகோட்டின் உச்சிகளை மெண்மையான வளைகோட்டால் சேர்க்கவும்.



ஓய்வூதியதாரர்களின் மற்றும் அவர்களின் வயதிற்கு வரையப்பட்ட நிகழ்வெண் வளைகோடு.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

குவிவு நிகழ்வெண் வளைகோடு

குவிவு நிகழ்வெண் பரவலைக் குறிப்பதற்கு குறிக்க குவிவு நிகழ்வெண் வளைகோடு வரையப்படுகிறது. நிகழ்வெண் வளைகோடு இரண்டு வகைப்படும் அவை

1) கீழின குவிவு நிகழ்வெண் வளைகோடு

2) மேலின குவிவு நிகழ்வெண் வளைகோடு

இவ்வளைகோடு வரைய நாம் கீழின குவிவு நிகழ்வெண்ணையும் மற்றும் மேலின குவிவு நிகழ்வெண்ணையும் கணக்கிட வேண்டும். குவிவு நிகழ்வெண் வளைகோடு வரைய பின்வரும் வழி முறைகள் பின்பற்றப்பட வேண்டும்.

கீழின குவிவு நிகழ்வெண் வளைகோடு: ஒவ்வொரு பிரிவின் கீழின குவிவு நிகழ்வெண் தொடர்புடைய பிரிவின் மேல் எல்லைக்கு எதிராகக் குறிக்கப்படுகிறது. அனைத்து புள்ளிகளையும் இணைத்து வளைகோடு வரைய கீழின குவிவு நிகழ்வெண் வளைகோடு கிடைக்கும்.

மேலின குவிவு நிகழ்வெண் வளைகோடு: ஒவ்வொரு பிரிவின் குவிவு நிகழ்வெண் வளைகோடு தொடர்புடைய பிரிவின் கீழ் எல்லைக்கு எதிராகக் குறிக்கப்படுகிறது. அனைத்து புள்ளிகளையும் இணைத்து வளைகோடு வரைய மேலின குவிவு நிகழ்வெண் வளைகோடு கிடைக்கும்.

இரண்டு வளைகோடுகளையும் வெவ்வேறு வரைபடத்தாளிலோ அல்லது ஒரே வரைபடதத்தாளிலோ வரையலாம். இரண்டு வளைகோடுகளையும் ஒரே வரைபடதத்தாளில் வரைந்தால், அவை வெட்டும் புள்ளியின் X ஆயத் தொலைவு இடைநிலை அளவாகும்.

மையப்போக்களவையான இடைநிலை அளவு கொடுக்கப்பட்ட தரவு/பரவலை இரண்டு சமபாகங்களாகப் பிரிக்கும். இடைநிலை அளவு பற்றி ஐந்தாம்பாடத்தில் விரிவாக விவாதிக்கப்படும்.

வளைகோடுகள் தனியாகவரையப்பட்டால் இடைநிலை அளவை பின்வருமாறு கணக்கிடலாம்.

$y=N/2$இல் Y-க்கு செங்குத்துக்கோடு வரைக. அது கூட்டு நிகழ்வெண் வளைகோட்டை Cஇல் சந்திக்கும். Cஇலிருந்து X-அச்சுக்கு செங்குத்துக்கோடு வரைக. அது X-அச்சை Mஇல் சந்திக்கும். M இன் X-ஆயத் தொலைவு தரவுகளின் இடைநிலை அளவு ஆகும்.

எடுத்துக்காட்டு

1) கீழின குவிவு நிகழ்வெண் வளைகோடு வரைக.

தினக்கூலி (ரூபாயில்)	70- 80	80- 90	90-100	100-110	110-120	120-130	120-130	140-150
வேலையாட்களின் எண்ணிக்கை	12	18	35	42	50	45	20	8

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்

1) இடைநிலை அளவு காண்க.

2) ரூ.125க்கு கீழ் தினக்கூலி வாங்கும் வேலையாட்களின் எண்ணிக்கை காண்க.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

தீர்வு:

நாம் தினக்கூலி மற்றும் வேலையாட்களின் எண்ணிக்கை பரவல் பற்றி கூறுவதால் குவிவு நிகழ்வெண் வளைகோடு வரைவதன் மூலம் தினக்கூலி மற்றும் வேலையாட்களின் எண்ணிக்கை பற்றி தெளிவாகப் புரிந்து கொள்ளலாம்.

கீழின குவிவு நிகழ்வெண் வளைகோடு வரைய பின்வரும் வழிமுறைகள் பின்பற்றப்பட வேண்டும்.

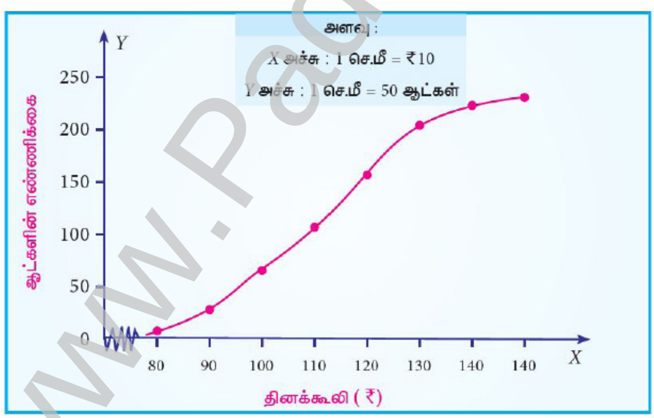
நிலை 1: X அச்சில் தினக்கூலியைக் குறித்து 'தினக்கூலி(ரூ)' எனக் குறிப்பிட வேண்டும்.

நிலை 2: Y அச்சில் வேலையாட்களின் எண்ணிக்கையைக் குறித்து 'வேலையாட்களின் எண்ணிக்கை' எனக் குறிப்பிட வேண்டும்.

நிலை 3: தினக்கூலியின்மேல் எல்லையை எடுத்துக்கொண்டு கீழின குவிவு நிகழ்வெண் காண்க. தினக்கூலியின் பிரிவு இடைவெளியின் மேல் எல்லைக்கு எதிரான குவிவு நிகழ்வெண் தினக்கூலியின் எல்லைக்கு கீழே உள்ள வேலையாட்களின் கூடுதலாகும்.

நிலை 4: தினக்கூலி (மேல் எல்லை) மற்றும் அதற்கு எதிரான கீழின குவிவு நிகழ்வெண் இவற்றைப் புள்ளிகளாக் குறிக்கவும். இப்புள்ளிகளை இணைத்து கீழின வளர் நிகழ்வெண் வரைக.

தினக்கூலி (ரூபாயில்)	80	90	100	110	120	130	140	150
வேலையாட்களின் எண்ணிக்கை	12	30	65	107	157	202	222	230



தினக்கூலி மற்றும் வேலையாட்களின் எண்ணிக்கைக்கான கீழின குவிவு வளைகொடு.

1) இடைநிலை அளவு = ரூ. 120

2) 183 வேலையாட்கள் ரூ. 125க்கு குறைவாக தினக்கூலி பெறுகிறார்கள்.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

எடுத்துக்காட்டு

மாங்காய்களின் விளைச்சல் பின்வருமாறு பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளது. வரைபடத்தின் மூலம்

1) 55 கி.கி-க்கு அதிகமாக விளைச்சல் தரும் மாமரங்களின் எண்ணிக்கை காண்க.

2) 75 கி.கி-க்கு அதிகமாக விளைச்சல் தரும் மாமரங்களின் எண்ணிக்கை காண்க.

இடைநிலை அளவு காண்க.

3) கீழின குவிவு நிகழ்வெண் வளைகோடு, மேலின குவிவு நிகழ்வெண் வளைகோடு வரைக.

விளைச்சல் (கி.கி)	மரங்களின் எண்ணிக்கை
40 - 50	10
50 - 60	15
60 - 70	17
70 - 80	14
80 - 90	12
90 - 100	2
மொத்தம்	70

தீர்வு:

நாம் விளைச்சல், மரங்களின் எண்ணிக்கையைப் பற்றி கூறுவதால் குவிவு நிகழ்வெண் வளைகோடு வரைவதன் மூலம் விளைச்சல் மற்றும் மரங்களின் எண்ணிக்கை பற்றி தெளிவாகப் புரிந்து கொள்ளலாம்.

குவிவு நிகழ்வெண் வளைகோடு வரைய பின்வரும் வழிமுறைகள் பின்பற்றப்பட வேண்டும்.

நிலை 1: X அச்சில் மாங்காய்களின் விளைச்சலைக் குறித்து 'விளைச்சல் (கி.கி)' எனக் குறிப்பிட வேண்டும்.

நிலை 2: Y அச்சில் மரங்களின் எண்ணிக்கையைக் குறித்து 'மரங்களின் எண்ணிக்கை' எனக் குறிப்பிட வேண்டும்.

நிலை 3: மாங்காய்களின் விளைச்சலின் மேல் எல்லையை எடுத்துக்கொண்டு கீழின குவிவு நிகழ்வெண் காண்க. மாங்காய்களின் விளைச்சல்களின் பிரிவு இடைவெளியின் மேல் எல்லைக்கு எதிரான குவிவு நிகழ்வெண் விளைச்சலின் எல்லைக்கு கீழே உள்ள மரங்களின் கூடுதலாகும்.

நிலை 4: மாங்காய்களின் விளைச்சலின் கீழ் எல்லையை எடுத்துக்கொண்டு மேலின குவிவு நிகழ்வெண் காண்க. மாங்காய்களின் விளைச்சல்களின் பிரிவு இடைவெளியின் மேல் எல்லைக்கு எதிரான குவிவு நிகழ்வெண் விளைச்சலின் எல்லைக்கு மேலே உள்ள மரங்களின் கூடுதலாகும்.

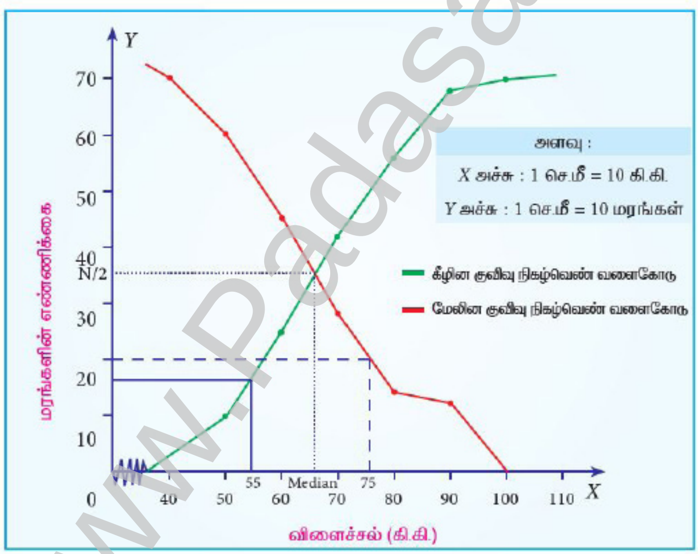
நிலை 5: மாங்காய்களின் விளைச்சலின் (மேல் எல்லை) மற்றும் அதற்கு எதிரான மேலின குவிவு நிகழ்வெண் இவற்றைப் புள்ளிகளாக் குறிக்கவும். இப்புள்ளிளகளை இணைத்து கீழின குவிவு நிகழ்வெண் வளைகோடு வரைக.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

நிலை 6: மாங்காய்களின் விளைச்சலின் (கீழ் எல்லை) மற்றும் அதற்கு எதிரான மேலின குவிவு நிகழ்வெண் இவற்றைப் புள்ளிகளாக் குறிக்கவும். இப்புள்ளிகளை இணைத்து மேலின குவிவு நிகழ்வெண் வளைகோடு வரைக.

கீழின குவிவு நிகழ்வெண் வளைகோடு		மேலின குவிவு நிகழ்வெண் மேலினவளைகோடு	
குறைவான விளைச்சல்	மரங்களின் எண்ணிக்கை	அதிகமான விளைச்சல்	மரங்களின் எண்ணிக்கை
50	10	40	70
60	25	50	60
70	42	60	45
80	56	70	28
90	68	80	14
100	70	90	2



மாங்காய்களின் விளைச்சல் மற்றும் மரங்களின் எண்ணிக்கைக்கான குவிவு நிகழ்வெண் வளைகோடு.

1) 16 மாமரங்கள் 55 கி.கி-க்கு குறைவாக விளைச்சல் தருகின்றன.

2) 20 மாமரங்கள் 75 கி.கி-க்கு அதிகமாக விளைச்சல் தருகின்றன.

3) இடைநிலை அளவு = 66 கி.கி

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

தமிழ்நாடு அரசு

வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித்துறை

பிரிவு : TNPSC Group I தேர்வு

பாடம் : புத்திக்கூர்மை மற்றும் புள்ளியியல்

பகுதி : **எளிமையாக்குதல்**

காப்புரிமை

தமிழ்நாடு அரசுப் பணியாளர் தேர்வாணையம் குரூப்-1 முதல்நிலை மற்றும் முதன்மை தேர்வுகளுக்கான காணொலி காட்சி பதிவுகள், ஒலிப்பதிவு பாடக்குறிப்புகள், மாதிரி தேர்வு வினாத்தாள்கள் மற்றும் மென்பாடக்குறிப்புகள் ஆகியவை போட்டித் தேர்விற்கு தயாராகும் மாணவ, மாணவிகளுக்கு உதவிடும் வகையில் வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறையால் மென்பொருள் வடிவில் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. இம்மென்பாடக் குறிப்புகளுக்கான காப்புரிமை வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறையைச் சார்ந்தது என தெரிவிக்கப்படுகிறது.

எந்த ஒரு தனிநபரோ அல்லது தனியார் போட்டித் தேர்வு பயிற்சி மையமோ இம்மென்பாடக் குறிப்புகளை எந்த வகையிலும் மறுபிரதி எடுக்கவோ, மறு ஆக்கம் செய்திடவோ, விற்பனை செய்யும் முயற்சியிலோ ஈடுபடுதல் கூடாது. மீறினால் இந்திய காப்புரிமை சட்டத்தின் கீழ் தண்டிக்கப்பட ஏதுவாகும் என தெரிவிக்கப்படுகிறது. இது முற்றிலும் போட்டித் தேர்வுகளுக்கு தயார் செய்யும் மாணவர்களுக்கு வழங்கப்படும் கட்டணமில்லா சேவையாகும்.

ஆணையர்,

வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறை

www.Padasalai.Net

www.Padasalai.Net

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

எளிமையாக்குதல் (SIMPLIFICATION)

சூத்திரம்

- $(a+b)^2 = a^2+b^2+2ab$
- $(a-b)^2 = a^2+b^2-2ab$
- $(a+b+c)^2 = a^2+b^2+c^2+2(ab+bc+ca)$
- $(a+b)^3 = a^3+b^3+3ab(a+b)$
- $(a-b)^3 = a^3-b^3-3ab(a-b)$
- $a^3+b^3 = (a+b)(a^2+b^2-ab)$
- $a^3-b^3 = (a-b)(a^2+b^2+ab)$
- $a^2-b^2 = (a+b)(a-b)$
- $a^3+b^3+c^3-3abc = (a+b+c)(a^2+b^2+c^2-ab-bc-ca)$
- 'n' இயல் எண்களின் கூடுதல் $= \frac{n(n+1)}{2}$
- 'n' இயல் எண்களின் இருமடிகளின் கூடுதல் $= \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$
- 'n' இயல் எண்களின் மும்மடிகளின் கூடுதல் $= \left[\frac{n(n+1)}{2}\right]^2$

1. $\frac{(941+149)^2+(941-149)^2}{(941\times 941)+(149\times 149)}$

$$\frac{(a+b)^2+(a-b)^2}{(a^2+b^2)}$$

$$= \frac{a^2+b^2+2ab+a^2+b^2-2ab}{a^2+b^2} = 2$$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

2. $$\frac{\mathbf{2.75 \times 2.75 \times 2.75 - 2.25 \times 2.25 \times 2.25}}{\mathbf{a^2 + b^2}}$$

$$= \frac{a^3 - b^3}{(a^2 + b^2 + ab)} = \frac{(a-b)(a^2 + b^2 + ab)}{a^2 + b^2 + ab} = 2.75 - 2.25 = 0.5$$

3. $$\frac{\mathbf{753 \times 753 + 247 \times 247 - 753 \times 247}}{\mathbf{753 \times 753 \times 753 + 247 \times 247 \times 247}}$$

$$= \frac{a^2 + b^2 - ab}{a^3 + b^3} = \frac{a^2 + b^2 - ab}{(a+b)(a^2 + b^2 - ab)}$$

$$= \frac{1}{(753 + 247)} = 0.001$$

4. **$a^3 + b^3 + c^3 - 3abc$ ன் மதிப்பு a = 87, b =126, c = 39**

$a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = (a + b + c)(a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca)$

$a + b + c = (87 - 126 - 39) = 0$

5. **(51 + 52 + 53 ... + 100)**

$$\frac{n(n+1)}{2}$$

(1 + 2 + ...100) – (1 + 2 + 3+ .... 50)

$$\frac{100 \times 101}{2} - \frac{50 \times 50}{2}$$

5050 – 1275 = 3775

6. **($1^2 + 2^2 + ... + 10^2$)**

$$\frac{10(11)(21)}{6} = 385$$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

7. $(11^2 + 12^2 + ... + 20^2)$

$$\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

$(1^2 + 2^2 + ...20^2) - (1^2 + 2^2 + ... 10^2)$

$$= \frac{20(21)(41)}{6} - \frac{10(11)(21)}{6}$$

$= 2870 - 385 \ = 2485$

8. **ஒரு நொடி ஒரு மணி நேரத்தில் எத்தனை பின்னங்கள்?**

$$\frac{1}{60 \times 60} = \frac{1}{3600}$$

விடை: 0.00027

9. **கீழ் உள்ளவற்றில் அவற்றின் மதிப்பின் அடிப்படையில் இறங்கு வரிசையில் உள்ளதை தேர்வு செய்க:**

எண்ணின் மதிப்பினை இறங்கு வரிசையில் எழுதினால்

$$\frac{11}{7}, \frac{7}{11}, \frac{5}{9}, \frac{8}{15}$$

$\frac{11}{7} = 1.57$ $\qquad$ $\frac{7}{11} = 0.636$

$\frac{5}{9} = 1.57$ $\qquad$ $\frac{8}{15} = 0.636$

10. **0.36 என்ற எண்ணை $\frac{p}{q}$ முறையில் மாற்றுக :**

$$\frac{36}{99} = \frac{4}{11}$$

எ.கா.

$0.\overline{5} = 5/9, \quad 0.\overline{76} = 76/99$

$$0.\overline{136} = \frac{136}{999}$$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

எ.கா.

a) $0.1\overline{36} = 0.13636^{*}$

$$\frac{136-1}{990} = \frac{135}{990}$$

b) $0.2\overline{37} = 0.23737$

$$\frac{237-2}{990} = \frac{235}{990}$$

c) $0.\overline{0054} \quad = \quad \frac{054-0}{990} = \frac{054}{990}$

d) $5.\overline{0072} \quad = \quad 5+\frac{72}{9900} 5\frac{2}{275}$

11. கீழ் உள்ளவற்றில் மிகக்குறைந்தது எது?

(a) 0.2 (b) 1.2 (c) $\frac{2}{9}$ (d) 0.2×0.2

$= 0.04$

12. The correct expression of $6.\overline{46}$ in the fractional form is

$6.\overline{46}$ என்ற எண்ணை பின்ன வடிவில் மாற்றுக:

6.46

$6 + 0.\overline{46}$

$6 + \frac{46}{99}$

$99\times\frac{6}{1}\times 99+\frac{46}{99}$

$\frac{594}{99}+\frac{46}{99}=\frac{594+46}{99}=\frac{640}{99}$

13. The value of $4.\overline{12}$ is

$4 + 0.1\overline{2}$

$4 + \frac{12-1}{90} = 4+\frac{11}{90} = 4\frac{11}{90}$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

14. $\frac{(67.542)^2-(32.458)^2}{75.458-40.374}$ **இவற்றின் மதிப்பு என்ன?**

$$\frac{(67.542)^2-(32.458)^2}{75.458-40.374}$$
$$=\frac{(a^2-b^2)}{75.458-40.374}=\frac{(a+b)(a-b)}{35.084}$$
$$\frac{100(35.084)}{35.084}=100$$

15. $\frac{\mathbf{1.49\times14.9 - 0.51\times5.1}}{\mathbf{1.49 - 0.51}}$ **இவற்றிற்கு சமமான மதிப்பு**

$$\frac{1.49\times14.9-0.51\times5.1}{14.9-0.51}$$
$$\frac{a\times10a-b\times10b}{10a-10b}$$
$$=\frac{10a^2-10b^2}{10a-10b}$$
$$=\frac{10(a2-b2)}{10(a-b)}=\frac{(a2-b2)}{(a-b)}$$
$$=\frac{(a+b)(a-b)}{(a-b)}=a+b$$
$$ie=1.49+0.51=2.00$$

16. $\frac{\mathbf{(4.2\times4.2-1.9\times1.9)}}{\mathbf{(2.3\times6.1)}}=?$

$$\frac{4.2\times4.2-1.9\times1.9}{2.3-6.1}$$
$$=\frac{(a^2-b^2)}{(a-b)(a+b)}$$
$$=\frac{(a+b)(a-b)}{(a-b)(a+b)}=1$$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

17. $\left[\dfrac{0.125+0.027}{0.5\times0.5+0.09-0.15}\right]$ **இவற்றின் மதிப்பு காண்க:**

$$\frac{(0.125+0.027)}{(0.5\times0.5+0.09-0.15)}$$

a = 0.5 b = 0.3

$$\frac{a^3+b^3}{a^2+b^2-ab}$$

$a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 + b^2 - ab)$

$$\frac{(a^2+b^2-ab)(a+b)}{(a^2+b^2-ab)}$$

a + b = 0.5 + 0.3 = 0.8

18. $\dfrac{a}{3}=\dfrac{b}{4}=\dfrac{c}{7}$ **அப்படியென்றால்** $\dfrac{a+b+c}{c}$ **இவற்றின் மதிப்பு என்ன?**

a = 3; b = 4; c = 7

$\dfrac{a}{3}=1;\ \dfrac{b}{4}=1;\ \dfrac{c}{7}=1$

$$\frac{a+b+c}{c}=\frac{3+4+7}{7}=\frac{14}{7}$$

விடை = 2

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

19. **The value of** $\dfrac{1}{2+\dfrac{1}{2+\dfrac{1}{2-\dfrac{1}{2}}}}$

$$\dfrac{1}{2+\dfrac{1}{2+\dfrac{1}{2-\dfrac{1}{2}}}}$$

$$2-\frac{1}{2}=\frac{4-1}{2}=\frac{3}{2}$$

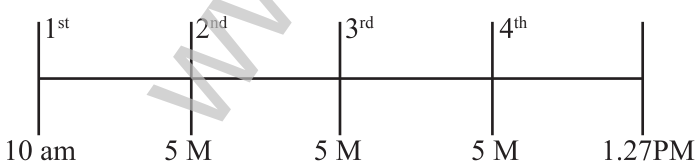
$$2+\frac{1}{\frac{3}{2}}$$

$$=2+\frac{2}{3}=\frac{6+2}{3}=\frac{8}{3}$$

$$=2+\frac{1}{\frac{8}{3}}\quad=2+\frac{3}{8}$$

$$=\frac{16+8}{8}=\frac{19}{8}=\frac{1}{\frac{19}{8}}=\frac{8}{19}$$

20. **ஒரு வகுப்பு 10.00 am-க்கு தொடங்கி 1.27 pm-க்கு முடிகிறது. மொத்தம் நான்கு period நடக்கிறது. ஒவ்வொரு period-க்கும் 5 நிமிடம் இடைவேளை என்றால் அந்த குறிப்பிட்ட நேரத்திற்குள் நடக்கும் ஒரு period-ன் நேரம் என்ன?**



Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

மொத்த நேரம் = 3 hrs 27 min

மொத்த இடைவெளி = 3 hrs 12 min

1 hr = 60 M; 3 hr = 180M

180+12 = 192

= 192/4 = 48 Min

21. ஒரு விளக்கு 13 நொடிகள் இடைவேளையில் ஒளிர்கிறது. அது ஒளிரத் தொடங்கிய நேரம் 1 hour 54 min. 50 sec. AM. அது அணைந்த நேரம் 3 hour 17 min. 49 sec. AM. அப்படியென்றால் அந்த ஒளி எத்தனை முறை ஒளிர்ந்து இருக்கும்?

இடைவெளி = 13 seconds

1^{st} time = 1hr 54 Min 50 Sec am

Last time = 3hrs 17 min 49 sec am

3	17	49
1	54	50
1	22	59 sec

1 hr 22 m 59 sec

60 min 22 min 59 sec

82 min 59 sec

42 × 60 sec 59 Sec

4920 + 59 = 4979

$$\frac{4979}{13} = 383$$

Already 1 time seen at first

383 + 1 = 384.

22. ஒரு மனிதன் முதல் நாள் 20 ரூபாய் வருமானம் பெறுகிறார். மறுநாள் 15 ரூபாய் செலவு செய்கிறார். மூன்றாவது நாள் 20 ரூபாய் வருமானம் பெறுகிறார். நான்காவது நாள் 15 ரூபாய் செலவு செய்கிறார் என்றால் அவர் கையில் 60 ரூபாய் இருக்கவேண்டும் என்றால் எத்தனையாவது நாளில் இருக்கவேண்டும்?

முதல் நாள் → 20 (வருமானம்)

2வது நாள் → 15 (செலவு)

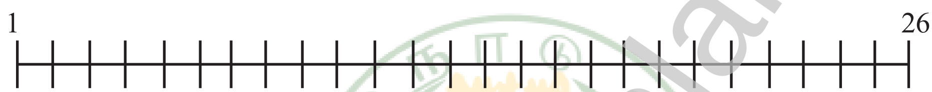
3வது நாள் → 20 (வருமானம்)

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

4வது நாள் → 15 (செலவு)
5வது நாள் → 20 (வருமானம்)
6வது நாள் → 15 (செலவு)
..... 8வது நாள் → 5 (வருமானம்)
8 நாட்களில் 20 ரூ என்றால் 16 நாட்களில் ரூ.40
On 17th day – he save 40 + 20 = 60 Rupees

23. 225 மீட்டர் நீளமுள்ள ஒரு இடத்தில் 26 மரங்கள் நடப்படுகிறது. ஒவ்வொரு மரமும் சரியான இடைவெளியுடன் நடப்படுகிறது. அந்த நிலத்தில் தொடக்கம் மற்றும் முடிவில் தலா ஒவ்வொரு மரம் நடப்படுகிறது. அப்படியென்றால் அந்த முழு நிலத்திலும் எத்தனை மரங்கள் நட முடியும்?



மரங்கள் = 26
இடைவெளி = 25

$\frac{225}{25} = 9$மீ

24. ஒரு தண்ணீர்த் தொட்டியின் ¼ பாகம் 135 லிட்டர் எனில், 180 லிட்டர் தண்ணீர் நிரம்பி இருந்தால், அந்த தொட்டியின் எத்தனை பாகத்தை நிரப்பி இருக்கும்?

¼ பங்கு தொட்டி - 135 லி
For Full tank – 135 × 4 = 540 லி
நிரம்பியுள்ள நீர் = 180 லி
540 லிட்டரில், 180லிட்டர் பாகம் என்பது

$\frac{180}{540} = \frac{1}{3}$

¼ – 135 லி
x – 180 லி

$\frac{1}{4} \times 180 = x \times 135$

$\frac{\frac{1}{4} \times 180}{135} = x$

$\frac{45}{135} = x \qquad x = \frac{1}{3}$ பாகம்

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

25. ஒரு பையன் ஒரு புத்தகத்தில் உள்ள பக்கங்களில் 3/8 ஒரு நாளில் படிக்கிறார். மற்றும் மீதி உள்ளதில் 4/5 மற்றொரு நாளில் படிக்கிறார். அவர் அந்த புத்தகத்தில் படிக்காத பக்கங்கள் 30 எனில் அந்த புத்தகத்தில் உள்ள பக்கங்கள் மொத்தம் எத்தனை?

$\frac{3}{8}$ of book on 1 day. Read Remaining – $\frac{5}{8}$ th

$\frac{4}{5}$ th of remainder on another day.

$\frac{4}{5} \times \frac{5}{8} = \frac{1}{2}$ படிக்க

$\frac{3}{8} + \frac{1}{2} = \frac{3+4}{8} = \frac{7}{8}$ படிக்க

$\frac{1}{8}$ th unread = 30 pages unread

$\frac{7}{8}$ th = $7 \times 30 = 210$

$210 + 30$ = 240 pages

26. எட்டு நபர்கள் சேர்ந்து ஒரு வாடகை கார் ஒன்றை அமர்த்துகிறார்கள். அதில் ஒருவர் வெளியேற்றப்படுகிறார். மீதி ஏழுபேர் உள்ளனர் என்றால் அவர்கள் ஒவ்வொருவரும் பங்குகளை பிரித்து கொள்கிறார்கள் என்றால் அவர்கள் ஒவ்வொருவருக்கும் அதிகமாகும் பங்கின் மதிப்பு என்ன?

8p – 1 Lakh – 8 Lakh

One person withdraws,

$7p \rightarrow 1L \rightarrow 7L$

மீதி 1 லட்சத்தை 7 பேருக்கு பங்கிட வேண்டும்.

$= \frac{1}{7}$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

27. 10 இருக்கைகள் மற்றும் 4 மேசைகளின் விலை சமமாக உள்ளது. 15 இருக்கைகள் மற்றும் 2 மேசைகளின் விலை ரூபாய் 4,000. 12 இருக்கைகள் மற்றும் 3 மேசைகளின் விலை என்ன?

10 இருக்கைகள் = 4 மேசைகள்

15 இருக்கைகள் + 2 மேசைகள் = ரூ. 4000

கண்டுபிடிக்க : 12 இருக்கைகள் 3 மேசைகளின் விலை

10 இருக்கைகள் = 4 மேசைகள்

5 இருக்கைகள் = 2 மேசைகள்

15 இ + 2 மே = 4000

15 இ + 5 இ = 4000

20 இ = 4000

$= \frac{400}{20} = 200$

1 இருக்கையின் விலை = ரூ. 200

10 இருக்கையின் விலை = $200 \times 10 = 2000$

2 மேசைகள் = 5 இருக்கைகள்

2 மேசை = 5×200

1 மேசை விலை = 500

3 மேசை விலை = 1500

விலை = 2400×12

= 2400

12 இருக்கைகள் + 3 மேசைகள்

விலை = $2400 + 1500$

விடை = ரூ. 3900

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

28. If a + b + c = 13, a2 + b2 +c2 = 69 then find ab + bc + ca

$a + b + c = 13$

$a^2 + b^2 + c^2 = 69$

$ab + bc + ca$

$(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2(ab + bc + ca)$

$13^2 = 69 + 2(ab + bc + ca)$

$169 = 69 + 2(ab + bc + ca)$

$169 - 69 = 2(ab + bc + ca)$

$100 = 2(ab + bc + ca)$

$\frac{100}{2} = ab + bc + ca$

$50 = ab + bc + ca$

29. If $2 = x + \cfrac{1}{1 + \cfrac{1}{3 + \cfrac{1}{4}}}$

$3 + \frac{1}{4}$

$= \frac{12+1}{4} = \frac{13}{4}$

$= 1 + \frac{1}{\frac{13}{4}}$

$= 1 + 1 \times \frac{4}{13}$

$= 1 + \frac{4}{13} = \frac{13+4}{13}$

$= \frac{17}{13}$

$2 = x + \frac{1}{\frac{17}{13}}$

www.Padasalai.Net

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

$2 = x + 1 \times \frac{13}{17}$

$= x + 1 \times \frac{13}{17}$

$2 = \frac{17x + 13}{17}$

$34 = 17x + 13$

$34 - 13 = 17x$

$21 = 17x$

$x = \frac{21}{17}$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

தமிழ்நாடு அரசு

வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித்துறை

பிரிவு : TNPSC Group I தேர்வு

பாடம் : பொதுக் கணிதம் மற்றும் அறிவுக்கூர்மை

பகுதி : **சதவீதம்**

காப்புரிமை

தமிழ்நாடு அரசுப் பணியாளர் தேர்வாணையம் குரூப்-1 முதல்நிலை மற்றும் முதன்மை தேர்வுகளுக்கான காணொலி காட்சி பதிவுகள், ஒலிப்பதிவு பாடக்குறிப்புகள், மாதிரி தேர்வு வினாத்தாள்கள் மற்றும் மென்பாடக்குறிப்புகள் ஆகியவை போட்டித் தேர்விற்கு தயாராகும் மாணவ, மாணவிகளுக்கு உதவிடும் வகையில் வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறையால் மென்பொருள் வடிவில் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. இம்மென்பாடக் குறிப்புகளுக்கான காப்புரிமை வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறையைச் சார்ந்தது என தெரிவிக்கப்படுகிறது.

எந்த ஒரு தனிநபரோ அல்லது தனியார் போட்டித் தேர்வு பயிற்சி மையமோ இம்மென்பாடக் குறிப்புகளை எந்த வகையிலும் மறுபிரதி எடுக்கவோ, மறு ஆக்கம் செய்திடவோ, விற்பனை செய்யும் முயற்சியிலோ ஈடுபடுதல் கூடாது. மீறினால் இந்திய காப்புரிமை சட்டத்தின் கீழ் தண்டிக்கப்பட ஏதுவாகும் என தெரிவிக்கப்படுகிறது. இது முற்றிலும் போட்டித் தேர்வுகளுக்கு தயார் செய்யும் மாணவர்களுக்கு வழங்கப்படும் கட்டணமில்லா சேவையாகும்.

ஆணையர்,

வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறை

www.Padasalai.Net

www.Padasalai.Net

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

சதவீதம்

கீதா 600 மதிப்பெண்களுக்கு 475 மதிப்பெண்களும், சீதா 500 மதிப்பெண்களுக்கு 425 மதிப்பெண்களும் பெற்றிருந்தனர். சீதாவை விடக் கீதா அதிக மதிப்பெண் பெற்றார் என்ற முடிவுக்கு நாம் வரலாமா? இது சரியா? யார் நன்றாகப் படித்தார் என நினைக்கிறீர்கள்?

நாம் அவர்கள் பெற்ற மதிப்பெண்களை மட்டும் ஒப்பீடு செய்து முடிவு செய்ய இயலாது. ஏனெனில், இரண்டு வெவ்வேறான வகைகளில் அவர்கள் மதிப்பெண்களைப் பெற்றிருக்கிறார்கள். இச்சூழ்நிலை யில் இதற்கான விடைகளைப் பெறுவதற்கு நாம் சதவீதத்தைப் பயன்படுத்த வேண்டும்.

சதவீதம் (PER CENT) என்பது ஓர் இலத்தீன் வார்த்தையாகும் 'PER CENTUM' என்பதன் பொருள் (ணேசியூ கூஷிஷீஹிம்யூசிம்) நுற்றுக்கு என்பதாகும். சதவீதம் என்பது என்ற குறியீட்டின் மூலம் குறிக்கப்படுகின்றது, அதாவது நூற்றுக்கு எனப் பொருள்படும்.

அதாவது 1% = 1/100 அதாவது '1%' என்பதை 'ஒரு சதவீதம்' எனக் கூறலாம்.

- அதைப் போலவே 50% என்பது நூற்றுக்கு 50 என்பதாகும். அதாவது 50% =50/(100)
- 80% என்பது நுற்றுக்கு 80, அதாவது 80% = 80/100
- 20% என்பது நூற்றுக்கு 20, அதாவது 20% = 20/100

இதைச் சரியாகப் புரிந்து கொள்ள வேண்டுமென்றால் பின்வரும் செயல்பாட்டினைச் செய்யவும்.

பின்னங்களைச் சதவீதங்களாக மாற்றுதல்

தொகுதிகளாகவும், பகுதிகளாகவும் குறிப்பிடப்படும் அனைத்து எண்களும் பின்னங்கள் ஆகும். அவை எந்தவொரு எண்ணையும் பகுதியாக வைத்திருக்க முடியும். பின்னத்தின் பகுதியானது நூறு என்றால், அதனை மிக எளிதாகச் சதவீதமாகக் குறிக்கலாம்.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

1. 250 மாணவர்கள் உள்ள ஒரு பள்ளியில், 55 மாணவர்கள் கூடைப்பந்தையும், 75 மாணவர்கள் கால்பந்தையும், 63 மாணவர்கள் எறிபந்தையும் மீதம் உள்ளவர்கள் மட்டைப்பந்தையும் விரும்புகின்றனர் எனில், (அ) கூடைப்பந்தை (ஆ) எறிபந்தை விரும்பும் மாணவர்களின் சதவீதம் என்ன?

தீர்வு:

மொத்த மாணவர்களின் எண்ணிக்கை $= 250$

(அ) கூடைப்பந்தை விரும்பும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கை $= 55$

கூடைப்பந்தை விரும்பும் மாணவர்களின் சதவீதம் $= \frac{55}{250} \times 100\%$

$= \mathbf{22\%}$

(ஆ) எறிபந்தை விரும்பும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கை $= 63$

எறிபந்தை விரும்பும் மாணவர்களின் சதவீதம் $= \frac{63}{250} \times 100\%$

$= \mathbf{25.2\%}$.

2. ஒரு குறிப்பிட்ட நாளில், 35 மாணவர்கள் உள்ள ஒரு வகுப்பில் 7 மாணவர்கள் வருகை தரவில்லை எனில், வருகை தராத மாணவர்களின் சதவீதத்தைக் காண்க.

தீர்வு:

வருகை தராத மாணவர்களின் எண்ணிக்கை $= 35$

வருகை தராத மாணவர்களின் சதவீதம் $= \frac{7}{35} \times 100 = \mathbf{20\%}$.

3. ராம் வாங்கிய 36 மாம்பழங்களில், 5 மாம்பழங்கள் அழுகிவிட்டன எனில், அழுகிய மாம்பழங்களின் சதவீதத்தைக் காண்க.

தீர்வு:

வாங்கிய மாம்பழங்களின் எண்ணிக்கை $= 36$

அழுகிய மாம்பழங்களின் சதவீதம் $= \frac{5}{36} \times 100 = \mathbf{13.89\%}$.

www.Padasalai.Net

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

4. 50 பேர் கொண்ட ஒரு வகுப்பில், 23 பேர் மாணவிகள், மற்றவர்கள் மாணவர்கள் எனில், மாணவ, மாணவிகளின் சதவீதங்களைக் காண்க.

தீர்வு:

வகுப்பில் உள்ள மாணவர்களின் எண்ணிக்கை = 50

வகுப்பில் உள்ள பெண்களின் எண்ணிக்கை= 23

வகுப்பில் உள்ள ஆண்களின் எண்ணிக்கை = 27

வகுப்பிலுள்ள பெண்களின் சதவீதம் $= \frac{23}{50} \times 100 = 46\%$

வகுப்பிலுள்ள ஆண்களின் சதவீதம் $= 100 - 46 = 54\%$.

5. ரவி, கணிதத்தில் 75க்கு 66 மதிப்பெண்களும் அறிவியலில் 80க்கு 72ம் பெற்றுள்ளார் எனில், எந்தப் பாடத்தில் அதிக மதிப்பெண் பெற்றுள்ளார்?

தீர்வு:

ரவி கணிதத்தில் 66 மதிப்பெண்கள் பெற்றான்

ரவி கணிதத்தில் பெற்ற மதிப்பெண்ணின் சதவீதம் $= \frac{66}{75} \times 100 = 88\%$

ரவி அறிவியலில் பெற்ற மதிப்பெண்ணின் சதவீதம் $= \frac{72}{80} \times 100 = 90\%$

ரவி அறிவியல் பாடத்தில் அதிக மதிப்பெண் பெற்றுள்ளான்.

6. ஷியாமின் மாத வருமானம் ரூ. 12,000. அவர் சேமிக்கும் தொகை ரூ.1,200. அவரின் சேமிப்பு, செலவு ஆகியவற்றின் சதவீதத்தைக் காண்க.

தீர்வு:

ஷியாமின் மாத வருமானம் = ₹ 12000

ஷியாமின் சேமிப்பு தொகை = Rs. 1200

சேமிப்பு தொகையின் சதவீதம் $= \frac{1200}{12000} \times 100 = 10\%$

செலவு செய்த தொகையின் சதவீதம் $= 100 - 10 = 90\%$.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

7. 70பேர் கொண்ட வகுப்பில், 60% மாணவர்கள் எனில், மாணவ, மாணவிகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க

தீர்வு:

மொத்த நபர்கள் = 70

மாணவர்களின் எண்ணிக்கை = 60% $= \frac{60}{100} \times 70 = 42.$

மாணவிகளின் எண்ணிக்கை = 40% $= \frac{40}{100} \times 70 = 28.$

8. 2010இல் ஒரு நகரத்தின் மக்கள்தொகை 1,50,000 அடுத்த ஆண்டில், அது 10% பெருகு மானால், 2011இல் மக்கள் தொகையைக் காண்க.

தீர்வு:

2010இல் மக்கள்தொகை = 1,50,000

அதிகரிக்கும் மக்கள் தொகை $= \frac{10}{100} \times 150000$

= 15000.

2011இல் மக்கள்தொகை = 150000 + 15000

= **1,65,000.**

9. ராம் தன்னுடைய வருமானத்தில் 25%ஐ வாடகையாகக் கொடுக்கிறார். அவருடைய வருவாய் ₹25,000 ஆக இருக்கும் போது, அவர் வாடகையாகக் கொடுக்கும் தொகை என்ன?

தீர்வு:

ராம் வாடகைக்கு செலவிட்டது = வருமானத்தில் 25%

$= \frac{25}{100} \times 25000$

= ₹ **6,250.**

10. ஒரு பருவத்தில், ஒரு குழு 25 போட்டிகளில் விளையாடுகிறது. அதில் 36% வெற்றி பெறுகிறது. அந்தக் குழு வெற்றி அடைந்த போட்டிகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

தீர்வு:

போட்டியில் வெற்றி பெற்ற குழு = வெற்றி 36%

$= \frac{36}{100} \times 25$

= **9 போட்டிகள்.**

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

11. ஒரு கிராமத்தின் மக்கள்தொகை 32,000 உள்ளனர். அவர்களின் 40% ஆண்கள், 25% பெண்கள், மீதம் உள்ளோர் குழந்தைகள், ஆண்கள் மற்றும் குழந்தைகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

தீர்வு:

குழந்தைகளின் $= 100 - (40+25)$
$= 35\%$

கிராமத்தில் மக்கள் தொகை $= 32000$

ஆண்களின் எண்ணிக்கை $= \frac{40}{100} \times 32000$

$= 12,800$ ஆண்கள்

குழந்தைகளின் எண்ணிக்கை $= \frac{35}{100} \times 32000$

$=$ **11,200** குழந்தைகள்.

12. ஒரு பழைய மகிழுந்தின் விலை ₹45,000. அதன் விலை 15% குறைக்கப்படுமேயானால், அதன் புதிய விலை என்ன?

தீர்வு:

பழகிய மகிழுத்தின் விலை $= 45000$

அதன் விலையில் 15% குறைக்கப்பட்டால் $= \frac{15}{100} \times 45000$

$= 6,750$

புதிய விலை $= 45000 - 6750$

$=$ **₹38,250.**

13. ₹7,500 மக்கட்தொகை கொண்ட ஊரில், படித்தவர்கள் 47% எனில், படிக்காதவர்கள் எத்தனை பேர்?

தீர்வு:

படித்தவர்களின் சதவீதம் $= 47\%$; படிக்காதவர்களின் சதவீதம் $= 53\%$

படிக்காதவர்களின் எண்ணிக்கை $= \frac{53}{100} \times 7500$

$=$ **3,975** படிக்காதவர்கள்.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

14. ஒரு தொகையின் 12% என்பது ₹1080 எனில் அத்தொகையைக் காண்க

தீர்வு:

தொகை ₹x என்க.

தரப்பட்டுள்ளது : அத்தொகையின் 12% $= 1080$

$$\frac{12}{100} \times x = 1080$$

$$x = \frac{1080 \times 100}{12}$$

$$x = \mathbf{9000.}$$

15. 25 மாணவர்களில் 72%பேர் கணிதப்பாடத்தில் திறமையானவர்கள். கணிதப் பாடத்தில் திறமை யற்றோர் எத்தனை பேர்?

தீர்வு:

கணிதத்தில் திறமையானவர்களின் சதவீதம் $= 72\%$

கணிதப்பாடத்தில் திறமையற்றோர் எண்ணிக்கை $= \frac{72}{100} \times 25 = 18.$

கணிதப்பாடத்தில் திறமையற்றோர் எண்ணிக்கை $= 25 - 18 = 7.$

16. ஒரு வீட்டின் விலை 15 இலட்சம் ரூபாயிலிருந்து 12 இலட்சம் ரூபாயாகக் குறைந்தது எனில் குறைந்த சதவீதம் காணவும்.

தீர்வு:

முதலில், வீட்டின் விலை = ₹ 15,00,000

இப்போதைய விலை = ₹ 12,00,000

∴ குறைந்த சதவீதம் $= \frac{300000}{1500000} \times 100$

$= \mathbf{20\%.}$

www.Padasalai.Net

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

17. ஒரு கூடையிலுள்ள 25 பழங்களில் 5 ஆரஞ்சுப் பழங்கள் எனில் ஆரஞ்சுப் பழங்களின் சதவீதம்

தீர்வு:

ஆரஞ்சுப் பழங்களின் சதவீதம் $= \frac{5}{25} \times 100$

$= \mathbf{20\%.}$

18. ஒரு பாட்டிலில் உள்ள மொத்த பிஸ்கட்டுகளின் எண்ணிக்கையில் 15% பிஸ்கட்டுகள் 30 எனில், பிஸ்கட்டுகளின் மொத்த எண்ணிக்கை?

தீர்வு:

$$\frac{15}{100} \times x = 30$$

$$x = \frac{30 \times 100}{15}$$

= **200 பிஸ்கட்டுகள்.**

19. சென்ற ஆண்டு ஒரு ஸ்கூட்டரின் விலை ₹34,000. இந்த ஆண்டு இதன் விலை 25% கூடுதலாகின்றது. அக்கூடுதல் தொகை

தீர்வு:

ஸ்கூட்டரின் விலை $= 34000$

25% உயர்த்தப்பட்டால் $= \frac{25}{100} \times 34000$

கூடுதல் தொகை = **₹ 8,500.**

20. மாத வருமானம் ₹20,000 பெறும் நபர் ஒருவர் ஒவ்வொரு மாதமும் ₹3,000ஐ சேமிப்பு செய்கின்றார் எனில், அவருடைய மாதச் சேமிப்புச் சதவீதம்

தீர்வு:

மாதச் சேமிப்புச் சதவீதம் $= \frac{3000}{20000} \times 100$

$= \mathbf{15\%.}$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

21. ஒரு கொள்கலத்தில் உள்ள 20% ஆனது 40 லிட்டர் எண்ணெய் ஆகும். அக்கொள்கலத்தில் உள்ள எண்ணெயின் மொத்த அளவைக் காணவும்

தீர்வு:

மொத்த அளவில் 20% = 40 லிட்டர்

மொத்த அளவு, $\frac{20}{100} \times x = 40$

$x = \frac{40 \times 100}{20}$ = **200 லிட்டர்.**

22. ஒரு பயணத்தில் 25% தொலைவு 5000கி.மீ எனில் மொத்தப் பயணத் தொலைவு எவ்வளவு?

தீர்வு:

மொத்தப் பயணத் தொலைவு $\frac{25}{100} \times x = 5000$

$x = \frac{5000 \times 100}{25}$ = **20000 கி.மீ**

23. ஒரு தொகையில் 3.5% என்பது ₹54.25 எனில், அத்தொகையைக் காண்க.

தீர்வு:

$\frac{3.5}{100}$ of $x = 54.25$

$x = \frac{54.25 \times 100}{3.5}$

$= \frac{54250}{35}$

தொகை = **₹ 1550.**

24. மொத்த நேரத்தில் 60% என்பது 30 நிமிடங்களாகும் எனில், அந்த மொத்த நேரத்தைக் கணக்கிடவும்.

தீர்வு:

$\frac{60}{100} \times x = 30$

$x = \frac{3000}{60}$

மொத்த நேரம் = **50 நிமிடங்கள்**

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

25. ஒரு பொருளை விற்றதில் 4% விற்பனை வரி வீதம் 2 வரி செலுத்தினால், அவர் என்ன விலைக்கு விற்றிருப்பார்?

தீர்வு:

விற்பனை விலை $\frac{40}{100} \times x = 2$

$$x = \frac{200}{4}$$

$$= ₹\ \mathbf{50.}$$

26. மீனு தன்னுடைய சம்பளத்தில் 5%ஐ அதாவது ₹2000ஐ, பொழுதுபோக்கிற்குச் செலவிட்டால் அவருடைய சம்பளம் என்ன?

தீர்வு:

$$\frac{50}{100} \times x = 2000$$

$$x = \frac{2000 \times 100}{5}$$

அவருடைய சம்பளம் $= ₹\ \mathbf{40,000.}$

27. ஒரு கூடையிலுள்ள மொத்த மாம்பழங்களில் 25% அழுகியவை. அழுகிய மாம்பழங்களின் எண்ணிக்கை 1250 எனில் மொத்தப் பழங்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க. மேலும் நல்ல மாம்பழங்களின் எண்ணிக்கையையும் காண்க.

தீர்வு:

$$\frac{25}{100} \text{ of } x = 1250$$

மொத்த மாம்பழங்கள், $x = \frac{1250 \times 100}{25}$

$$= 5000.$$

நல்ல மாம்பழங்களின் எண்ணிக்கை $= 5000 - 1250$

$$= \mathbf{3750.}$$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

28. ஒரு பள்ளியில் கிரிக்கெட் குழு மற்றொரு பள்ளியின் கிரிக்கெட் குழுவுடன் ஆடிய ஆட்டங்களின் எண்ணிக்கை 20. இவற்றில் முதற் பள்ளி 25% ஆட்டங்களை வென்றது எனில் மொத்த வென்ற ஆட்டங்களின் எண்ணிக்கை யாது?

தீர்வு:

மொத்த ஆட்டங்கள் = 20; முதலில் வெற்றி பெற்ற ஆட்டங்களின் சதவீதம் = 25

வெற்றி பெற்ற ஆட்டங்களின் எண்ணிக்கை $= \frac{25}{100} \times 20$

= **5 ஆட்டங்கள்.**

29. ஆண்டொன்றிற்கு 18% தனி வட்டி தரும் குழுமத்தில் ரஹீம் ₹10000ஐ முதலீடு செய்தார் எனில், 5 வருடங்களுக்குப் பிறகு அவர் பெறும் வட்டியினைக் காண்க.

தீர்வு:

$$SI = \frac{10000 \times 18 \times 5}{100}$$

= **₹ 9,000.**

30. ஒரு பொம்மையின் குறித்த விலை ₹1200. கடைக்காரர் 15% தள்ளுபடி விலையில் கொடுத்தார் எனில், பொம்மையின் விற்பனை விலை என்ன?

தீர்வு:

குறித்த விலை = 1200; தள்ளுபடி = 15%

தள்ளுபடி தொகை $= \frac{5}{100} \times 1200$

= 180

விற்பனை விலை = 1200 − 180

= **₹ 1080.**

31. கணினிக் குழுமத்தில் நடைபெற்ற நேர்முகத் தேர்வில் 1500 நபர்கள் கலந்து கொண்டனர். இதில் 12% நபர்கள் தேர்வு செய்யப்பட்டனர் எனில், எத்தனை நபர்கள் தேர்வு செய்யப்பட்டனர்? மேலும் எத்தனை நபர்கள் தேர்வு செய்யப்படவில்லை எனக் காணக.

தீர்வு:

தேர்வு செய்யப்பட்ட நபர்களின் எண்ணிக்கை $= \frac{12}{100} \times 1500 = 180$

தேர்வு செய்யப்பட்டாத நபர்களின் எண்ணிக்கை = 1500 − 180 = 1320.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

32. ஒரு உலோக் கலவையில் 30% தாமிரம், 40% துத்தநாகம், மீதி நிக்கல் உள்ளது. 20 கி.கி உள்ள இந்த உலோகக் கலவையின் நிக்கலின்அளவு யாது?

தீர்வு:

30% தாமிரம்; 40% துத்தநாகம்; நிக்கல் 30%

20கி.கி உள்ள உலோக கலவையில் நிக்கலின் அளவு $= \frac{30}{100} \times 20 =$ **6 கி.கி**

33. ஊராட்சி உறுப்பினர் தேர்தலில் தாமரை மற்றும் பாண்டியன் ஆகிய இருவர் போட்டியிட்டனர். மொத்த வாக்குகளில் 44% அதாவது 11,484 வாக்குகள் பாண்டியனுக்குக் கிடைத்தன. தாமரைக்கு 36% வாக்குகள் கிடைத்தன. (i) இக்கிராமத்தில் பதிவான மொத்த வாக்குகளின் எண்ணிக்கை யாது? (ii) போட்டியிட்ட இருவருக்கும் வாக்களிக்காதவர்கள் எத்தனை பேர்?

தீர்வு:

i) மொத்த வாக்குகள், $\frac{44}{100} \times x = 11484$

$x = \frac{11484 \times 100}{44}$

$x =$ **26,100 வாக்குகள்**

ii)கிராமத்தில் பதிவான மொத்த வாக்குகளின் எண்ணிக்கை = 100 − (44636) = 20%

போட்டியிட்ட இருவருக்கும் வாக்களிக்காதவர்கள் $= \frac{20}{100} \times 26100$

= **5220.**

34. ஒருவர் தம் வருமானத்தில் 40% உணவுக்காகவும், 15% உடைக்காகவும், 20% வீட்டு வாடகைக்காகவும் செலவிடுகின்றார். மீதியைச் சேமிக்கின்றார். அவர் வருமானம் ₹34400 எனில், அவர் எவ்வளவு சேமிக்கின்றார்?

தீர்வு:

சேமிப்பு தொகையின் சதவீதம் = 100 − (40 + 15 + 20)

= 25%

சேமிப்பு தொகை $= \frac{25}{100} \times 34400$

= **₹ 8,600.**

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

35. ஜோதிகா ஆங்கிலத்தில் 50க்கு 35 மதிப்பெண்களுகம், கணக்கில் 30க்கு 27 மதிப்பெண்களும் பெற்றார். எப்பாடத்தில் அதிக மதிப்பெண் பெற்றார்? எவ்வளவு அதிகம் பெற்றார்?

தீர்வு:

ஆங்கிலத்தில் பெற்ற மதிப்பெண்கள் $= \frac{35}{50} \times 100$

$= 70$

கணிதத்தில் பெற்ற மதிப்பெண்கள் $= \frac{27}{30} \times 100$

$= \mathbf{90}$

ஜோதிகா கணிதத்தில் அதிக மதிப்பெண் பெற்றார்.

36. ஒரு தொழிலாளி ₹11,250 ஊக்கத் தொகையைாகப் பெறுகின்றார். இத்தொகை அவர் தம் ஆண்டு வருமானத்தில் 15% எனில், அவரின் மாத வருமானம் என்ன?

தீர்வு:

ஆண்டு வருமானம் $\frac{15}{100} \times x = 11250$

$x = \frac{11250 \times 100}{15}$

$x = 75000$ ஆண்டு வருமானம்

மாத வருமானம் $= \frac{75000}{12}$

$=$ ₹ **6250.**

37. ஓர் ஆடையின் விலை ₹2100லிருந்து ₹2520 ஆக அதிகரிக்கின்றது எனில், அதிகரிப்பு சதவீதத்தைக் காண்க.

தீர்வு:

அதிகரித்த விலை $= 2520 - 2100$

$=$ ₹ 420

அதிகரித்த விலையின் சதவீதம் $= \frac{420}{2100} \times 100$

$= \mathbf{20\%}.$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

தமிழ்நாடு அரசு

வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித்துறை

பிரிவு : TNPSC Group I தேர்வு

பாடம் : புத்திக்கூர்மை மற்றும் புள்ளியியல்

பகுதி : **சதவீதம்**

காப்புரிமை

தமிழ்நாடு அரசுப் பணியாளர் தேர்வாணையம் குரூப்-1 முதல்நிலை மற்றும் முதன்மை தேர்வுகளுக்கான காணொலி காட்சி பதிவுகள், ஒலிப்பதிவு பாடக்குறிப்புகள், மாதிரி தேர்வு வினாத்தாள்கள் மற்றும் மென்பாடக்குறிப்புகள் ஆகியவை போட்டித் தேர்விற்கு தயாராகும் மாணவ, மாணவிகளுக்கு உதவிடும் வகையில் வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறையால் மென்பொருள் வடிவில் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. இம்மென்பாடக் குறிப்புகளுக்கான காப்புரிமை வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறையைச் சார்ந்தது என தெரிவிக்கப்படுகிறது.

எந்த ஒரு தனிநபரோ அல்லது தனியார் போட்டித் தேர்வு பயிற்சி மையமோ இம்மென்பாடக் குறிப்புகளை எந்த வகையிலும் மறுபிரதி எடுக்கவோ, மறு ஆக்கம் செய்திடவோ, விற்பனை செய்யும் முயற்சியிலோ ஈடுபடுதல் கூடாது. மீறினால் இந்திய காப்புரிமை சட்டத்தின் கீழ் தண்டிக்கப்பட ஏதுவாகும் என தெரிவிக்கப்படுகிறது. இது முற்றிலும் போட்டித் தேர்வுகளுக்கு தயார் செய்யும் மாணவர்களுக்கு வழங்கப்படும் கட்டணமில்லா சேவையாகும்.

ஆணையர்,

வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறை

www.Padasalai.Net

www.Padasalai.Net

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

சதவீதம் (PERCENTAGE)

- 100 ஐ பகுதியாகக் கொண்டபின்னம் சதவீதம் எனப்படும்.
- விகிதம் 5 : 100 17 : 100 43 : 100

பின்னம் $\frac{5}{100}$ $\frac{17}{100}$ $\frac{43}{100}$

சதவிதம் 5% 17% 43%

- ஒரு பின்னத்தை (அ) ஒரு தசம எண்ணை சதவீதமாக மாற்றுவதற்கு 100% ஆல் பெருக்க வேண்டும்.

1. $\frac{3}{5}$ ஐ சதவீதமாக மாற்றுக

5 ஐ 20 ஆல் பெருக்க 100 கிடைக்கும்

$$\frac{3\times 20}{5\times 20} = \frac{60}{100} = 60\%$$

$$\frac{3}{5} = 60\%$$

2. $6\frac{1}{4}$ ஐ சதவீதமாக மாற்றுக.

$$6\frac{1}{4} = \frac{25}{4}$$

4 ஐ 25 ஆல் பெருக்க 100 கிடைக்கும்

$$\frac{25\times 25}{4\times 25} = \frac{625}{100} = 625\%$$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

3. 250 மாணவர்கள் உள்ள ஒரு பள்ளியில், 55 மாணவர்கள் கூடைப்பந்தையும், 75 மாணவர்கள் கால்பந்தையும், 63 மாணவர்கள் எறிபந்தையும் மீதம் உள்ளவர்கள் கிரிக்கெட்டையும் விரும்புகின்றனர் எனில்.

(அ) கூடைபந்தை (ஆ) எறிபந்தை விரும்பும் மாணவர்களின் சதவீதம் என்ன?

மொத்த மாணவர்களின் எண்ணிக்கை = 250

அ) கூடை பந்தை விரும்பும் மாணர்களின் எண்ணிக்கை = 55

250-ல் 55 பேர் கூடைப்பந்தை விரும்புகின்றனர் $\frac{55}{250}$ எனக் குறிப்பிடலாம்.

கூடைப்பந்தை விரும்பும் மாணவர்களின் சதவீதம் $= \left(\frac{55}{250}\times 100\right)\%$

ஆ) எறிபந்தை விரும்பும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கை = 63

250- ல் 63 பேர் எறிபந்தை விரும்புகின்றனர் என்பதனை $\frac{63}{250}$ எனக் குறிப்பிடலாம்.

எறிபந்தை விரும்பும் மாணவர்களின் சதவீதம் $= \left(\frac{63}{250}\times 100\right)\%$

$= \frac{126}{5}\%$

$= 25.2\%$

கூடைப்பந்தை விரும்பும் மாணவர்கள் $= 22\%$

எறிபந்தை விரும்பும் மாணவர்கள் $= 25.2\%$

4. 12%ஐ பின்னமாக மாற்றுக.

$12\% = \frac{12}{100}$

$= \frac{3}{15}$

5. $233\frac{1}{3}\%$ ஐ பின்னமாக மாற்றுக.

$233\frac{1}{3}\% = \frac{700}{3}\%$

$= \frac{700}{3\times 100} = \frac{7}{3}$

$= 2\frac{1}{3}$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

6. 1000 கிலோவில் 20% ஐ காண்க.

1000 இல் 20% $= 1000$இல் $\frac{20}{100}$

$= \frac{20}{100} \times 1000$

$= 200$ கி.கி.

7. 200 இல் $\frac{1}{2}$% காண்க.

$= \frac{\frac{1}{2}}{100} of\, 200$

$= \frac{1}{20 \times 100} \times 200$

$= \frac{200}{200} = 1$

8. 40 கிலோ கிராமில் 0.75% காண்க.

0.75% $= \frac{0.75}{100}$

40 கிலோகிராமில் 0.75% $= \frac{0.75}{100} \times 40$

$= \frac{3}{10} = 0.3$

$= 0.3$ கி.கி

9. 70 பேர் கொண்டவகுப்பில், 60% மாணவர்கள் எனில் மாணவ மாணவிகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

மொத்த நபர்கள் $= 70$

மாணவர்களின் எண்ணிக்கை $=$ 70 இல் 60%

$= \frac{60}{100} \times 70$

$= 42$

மாணவிகளின் எண்ணிக்கை = மொத்த மாணவர்கள் – மாணவர்களின்

எண்ணிக்கை $= 70 - 42 = 28$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

10. 2015-ல் ஒரு நகரத்தின் மக்கள் தொகை 1,50,000 அடுத்தஆண்டில், அது 10% அதிகரிக்குமானால், 2016 -ல் மக்கள் தொகையைக் காண்க.

2015-ல் மக்கள் தொகை = 1,50,000

அதிகரிக்கும் மக்கள் தொகை = $\frac{10}{100} \times 1,50,000$

= 15,000

2016 -ல் மக்கள் தொகை = 150000 + 15000

= 1,65,000

11. 2 ரூபாய் 70 பைசாவில் 15 பைசா எத்தனைசதவீதம்?

2 ரூபாய் 70 பைசா = (2 × 100 பைசா + 70 பைசா)

= 200 பைசா + 70 பைசா

= 270 பைசா

எனவே,தேவையானசதவீதம் = $\frac{15}{270} \times 100 = \frac{50}{9} = 5\frac{5}{9}\%$

1. ஒருதொகையின் 12%என்பது 1080 எனில் அத்தொகையைக் காண்க.

தொகை x என்க.

தரப்பட்டுள்ளது, அத்தொகையின் 12% = 1080

$\frac{12}{100} \times x = 1080$

$x = \frac{1080 \times 100}{12} = 9000$

தொகை = 9000

2. 25 மாணவர்களின் 72% பேர் கணிதப் பாடத்தில் திறமையானவர்கள் கணிதப் பாடத்தில் திறமையற்றோர் எத்தனைப் பேர்?

கணிதத்தில் திறமையானவர்களின் சதவீதம் = 72%

கணிதத்தில் திறமைமிக்கமாணவர்களின் எண்ணிக்கை = 25 மாணவர்களில் 72%

= $\frac{72}{100} \times 25$

= 18 மாணவர்கள்

∴ கணிதத் திறமையற்றோர் எண்ணிக்கை = 25 − 18 = 7

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

3. 240 யைவிட 15% குறைவான எண்ணைக் காண்க?

240ல் 15% $= \frac{15}{200} \times 240 = 36$

∴ தேவையான எண் $= 240 - 36 = 204$

4. ஒருவீட்டின் விலை 15 இலட்சம் ரூபாயிலிருந்து 12 இலட்சம் ரூபாயாகக் குறைந்தது எனில் குறைந்த சதவீதம் காணவும்.

முதலில்,வீட்டின் விலை $= 15,00,000$

தற்போதையவிலை $= 12,00,000$

விலையில் குறைவு $= 15,00,000 - 12,00,000$

$= 3,00,000$

∴ குறைந்த சதவீதம் $= \frac{300000}{1500000} \times 100 = 20\%$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

1. ஒரு மாணவர் தனது தேர்வில் 12 கேள்விகளுக்கு விடையளித்து அனைத்து கேள்விகளுக்கும் முழுமதிப்பெண் பெறுகிறார். மேலும் அவர் 60% மதிப்பெண் பெறுகிறார். ஒவ்வொரு கேள்விகளுக்கும் சமமான மதிப்பெண் அளிக்கப்பட்டால் தேர்வில் கேட்கப்பட்ட மொத்த வினாக்கள் எத்தனை.

60% = 12 Question
100% = x
60x = 12 × 100
x = 20 Question

2. ஒரு தொலைக்காட்சி பெட்டியின் விலை 25% உயர்த்தப்படுகிறது. அந்த தொலைக்காட்சி பெட்டியின் விலையை பழைய விலைக்கு கொண்டுவருவதற்கு எத்தனை சதவீதம் குறைக்க வேண்டும்.

$$\frac{R}{100+R}\times 100 = \frac{25}{125}\times 100 = 20\%$$

3. ஒரு வகுப்பறையில் 100 மாணவர்கள் உள்ளனர். அவர்களில் 60% பேர் கிரிக்கெட்டும், 30 சதவீதம் கால்பந்தும், மற்றும் 10% பேர் இருவிளையாட்டுகளையும் விளையாடுகின்றனர். இந்த இரு விளையாட்டையும் விளையாடாத நபர்கள் எத்தனை பேர்.

கிரிக்கெட் (அ) கால்பந்து (அ) இரண்டும் விளையாடுபவர்களின் சதவீதம்

$P(A\cup B) = P(A) + P(B) - P(A\cap B)$
$= 60 + 30 - 10$
$= 80\%$

எந்த விளையாட்டையும் விளையாடாதவர்கள் 20 பேர்

4. ஒரு மாணவனுக்கு தேர்வில் தேர்ச்சி பெறுவதற்கு குறைந்தபட்சம் 50% மதிப்ெண்கள் தேவை. அந்த மாணவன் 50 மதிப்பெண்கள் பெற்று 50 மதிப்பெண்களில் தோல்வி அடைகிறான். அந்த தேர்வின் அதிகபட்ச மதிப்பெண் எவ்வளவு?

50% – 50 = 50 Marks
50% = 50 + 50
50% = 100 Marks
100% = 200 Marks

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

5. ஒரு நகரத்தில் உள்ள 3,00,000 மக்களில் 1,80,000 மக்கள் ஆண்கள். அந்த நகரத்தில் 50% மக்கள் படித்தவர்கள். மேலும் 70% ஆண்கள் படித்தவர்கள் எனில் படித்த பெண்கள் எத்தனை பேர்?

மொத்த மக்கள் தொகை = 3,00,000

ஆண்கள் = 1,80,000

பெண்கள் = 1,20,000

ஆண்களில் படித்தவர்கள் = $1,80,000 \times \frac{70}{100}$

= 1,26,000

மொத்த மக்களில் படித்தவர்கள் = $3,00,000 \times \frac{50}{100}$

= 1,50,000

பெண்களில் படித்தவர்கள் = 1,50,000 − 1,26,000

= 24,000

6. ஒரு தேர்வில் ஒவ்வொரு மாணவரும் இயற்பியல் அல்லது கணிதம் அல்லது இரண்டையும் தேர்வு செய்யவேண்டும். 65.8 சதவீதம் மாணவர்கள் இயற்பியலும், 59.2 சதவீதம் மாணவர்கள் கணிதத்தையும் தேர்வு செய்கின்றனர். மொத்த மாணவர்கள் 2,000 பேர் எனில் கணிதம் மற்றும் இயற்பியல் இரண்டையும் தேர்வு செய்த மாணவர்கள் எத்தனை பேர்.

கணிதம் (அ) இயற்பியல் (அ) இரண்டையும் தேர்வு செய்தவர்களின் சதவீதம் = 100%

$P(A \cup B)$

$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

$100 = 65.8 + 59.2 - P(A \cap B)$

$25\% = P(A \cap B)$ (இரண்டையும் தேர்வு செய்தவர்கள்)

$P(A \cap B) = 2000 \times \frac{25}{100}$

$P(A \cap B) = 500$

7. X மற்றும் Y மூன்றாம் எண்ணுயை விட 20% மற்றும் 28% குறைவாக உள்ளது. Y என்ற எண்ணானது X என்ற எண்ணை விட எத்தனை சதவிதம் குறைவாக உள்ளது.

x = 80%

y = 72%

z = 100%

$= \frac{8}{80} \times 100 = 10\%$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

8. ஒரு கணக்கெடுப்பில் 80% பேர் கார் மற்றும் 60% பேர் கைபேசி வைத்துள்ளனர். 55% பேர் கார் மற்றும் கைபேசி வைத்துள்ளனர் எனில் கார் அல்லது கைபேசி அல்லது இரண்டையும் வைத்துள்ளவர்களின் சதவீதம் எவ்வளவு.

கார் (அ) கைபேசி (அ) இரண்டையும் வைத்திருப்பவர்களின் சதவிகிதம்

$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

$= 80 + 60 - 55$

$P(A \cup B) = 85\%$

9. அதிகாரி ஒருவரின் ஊதியமானது ஒவ்வொரு வருடமும் 20% உயர்த்தப்படுகிறது. அவர்களின் ஊதியம் 2001ல் ரூ. 26640 எனில் 1999 ல் அவரின் ஊதியம் என்ன?

$= 26640 \times \frac{100}{120} \times \frac{100}{120}$

$= 18500$

10. ஒரு முக்கோணத்தின் உயரம் 40% குறைக்கப்பட்டு அடிப்பக்கம் 40% உயர்த்தப்பட்டால் பரப்பளவில் ஏற்படும் மாற்றம் என்ன?

½ bh	½ bh
b = 10	b = 14
h = 10	h = 6
= 100	= 84

= 16% குறைந்துள்ளது.

11. மோகன் என்பவர் தனது வருமானத்தில் 40% ஐ உணவுக்காக செலவு செய்கிறார். மீதி உள்ளவற்றில் 50% ஐ போக்குவரத்திற்காக செலவு செய்கிறார். மற்றும் மீதி இருப்பதில் 30% ஐ துணிக்காக செலவிடுகிறார். கடைசியில் அவர் ரூ.630 சேகரித்தால் அவரின் மாத வருமானம் என்ன?

மொத்த வருமானம் = 100%

உணவு = 40% − மீதி = 60%

போக்குவரத்து = $60 \times \frac{50}{100} = 30\%$ − மீதி = 30%

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

துணி = $30 \times \frac{30}{100} = 9\%$ − மீதி = 21%

சேமிப்பு 21% = 630

100% = 3000

12. ஒரு தேர்வு எழுதும் 2000 மாணவர்களில் 900 பேர் ஆண்கள், மற்றும் மீதியிருப்பவர்கள் பெண்கள். 32% பேர் ஆண்கள், மற்றும் 38% பேர் பெண்கள் தேர்ச்சி அடைகின்றனர் எனில் தோல்வி அடைந்தவர்களின் சதவீதம் காண்க.

மொத்த மாணவர்கள் = 2000

ஆண்கள் = 900	பெண்கள் = 1100
தேர்ச்சி = 32%	தேர்ச்சி = 38%
தோல்வி = 68%	தோல்வி = 62%
$= 900 \times \frac{68}{100}$	$= 1100 \times \frac{62}{100}$
= 612	= 682

மொத்த தோல்வி = 1294

மொத்த தோல்வி சதவிகிதம் = $\frac{1294}{2000} \times 100$

= 64.7%

13. ஒரு பையில் A வகை பேனாக்கள் 600-ம் B வகை பேனாக்கள் 1200-ம் உள்ளது. அந்த பையில் இருந்து A வகை பேனாக்கள் 12% மற்றும் B வகை பேனாக்கள் 25% எடுக்கப்படுகிறது எனில் அந்த பையில் இருந்து எடுக்கப்பட்ட மொத்த சதவீத பேனாக்களின் சதவீதம் காண்க.

மொத்த பேனாக்கள் = 600 + 1200 = 1800

Bag A	Bag B
$= 600 \times \frac{12}{200}$	$= 1200 \times \frac{25}{100}$
= 36	= 300

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

$$= \frac{336}{1800} \times 100$$

மொத்த எடுக்கப்பட்ட பேனாக்களின் சதவிகிதம் $= 18.6\%$

14. ஒரு நகரத்தின் மக்கள் தொகை ஒரு பத்தாண்டில் 1,75,000ல் இருந்து 2,62,500 ஆக உயருகிறது. ஒரு வருடத்திற்கு ஏற்படும் சராசரி அதிகரிப்பு எவ்வளவு?

1,72,000 – 2,62,500

10 ஆண்டில் உயர்ந்த மக்கள் தொகை $= 90{,}500$

10 ஆண்டில் உயர்ந்த சதவிகிதம் $= \frac{90,500}{1,75,000} \times 100$

$= 51.71\%$

ஒரு ஆண்டிற்கு ஏற்பட்ட சராசரி அதிகரிப்பு $= \frac{51.7}{10}$

$= 5.17\%$

15. A-ன் வருமானம் B-ன் வருமானத்தை விட 33% அதிகமாக உள்ளது எனில் B-ன் வருமானம் A-ன் வருமானத்தை விட எவ்வளவு சதவீதம் குறைவாக உள்ளது?

$$= \frac{R}{100+R} \times 100$$

$$= \frac{33}{133} \times 100$$

$= 24.8\ \%$

16. ஒரு வட்டத்தின் ஆரம் 25% அதிகரிக்கப்பட்ட பின் பரப்பு அதிகரிக்கும் சதவீதம்

πr^2	πr^2
$\Rightarrow r = 10$	$r \Rightarrow 12.5$
$= \pi \times 10 \times 10$	$= \pi \times 12.5 \times 12.5$
$= 100\ \pi$	$= 156.25\ \pi$

$= 56.25\%$ பரப்பு அதிகரித்துள்ளது

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

17. **ராஜீ ஒரு மாருதி வண்டியினை, 3 ஆண்டுகளுக்கு முன்னால் ரூ. 2 லட்சம் மதிப்பிற்கு வாங்கினார். அதன் மதிப்பு ஆண்டுக்கு 25% வீழ்ச்சியடைந்தது எனில், அந்த மாருதி வண்டியின் தற்போதைய மதிப்பு என்ன?**

$= \quad 2,00,000 \times \frac{75}{100} \times \frac{75}{100} \times \frac{75}{100}$

$= \quad 84375$

18. **ரவியின் ஊதியம் 50% குறைக்கப்பட்டு பின்னர் உடனடியாக 25% உயர்த்தப்பட்டால் எத்தனை சதவிகிதம் அவர் இழந்தார்.**

$= \quad 100 \times \frac{50}{100} \times \frac{125}{100} = 62\frac{1}{2}\%$

$= \quad 100 - 62\frac{1}{2}$

$= \quad 37\frac{1}{2}\%$ ஊதியம் அவர் இழந்துள்ளார்.

19. **ஒரு செவ்வகத்தின் நீளம் 10% அதிகரிக்கப்படுகிறது மற்றும் அதன் அகலம் 10% குறைக்கப்படுகிறது. எனில் புதிய செவ்வகத்தின் பரப்பளவு**

l	=	10	l	=	11
b	=	10	b	=	9
=	$1 \times b$		=	$1 \times b$	
=	100		=	99	

= பரப்பு 1% குறைந்துள்ளது.

20. **ஒருவரின் சம்பளம் 10% குறைக்கப்படுகிறது. பழைய சம்பளம் கிடைக்குமானால் அவரது சம்பளம்**

$= \quad \frac{R}{100 - R} \times 100$

$= \quad \frac{10}{90} \times 100$

$= \quad 11\frac{1}{9}\%$ உயர்த்தப்பட வேண்டும்.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

21. ஒருவர் தன்வருமானத்தில் 75% ஐ செலவு செய்கிறார். அவருடைய வருமானம் 20% அதிகரித்தபோது அவர் தன் செலவை 10% அதிகரித்தால் அவருடைய சேமிப்பு எத்தனை சதவீதம் அதிகரிக்கும்?

வருமானம்	–	செலவு	=	சேமிப்பு
100%	–	75%	=	25%
120%	–	82.5%	=	37.5%

சேமிப்பு = 12.5% உயர்ந்துள்ளது.

அதிகரிப்பு சதவிகிதம் $= \frac{12.5}{25} \times 100$

$= 50\%$

22. ஒரு தேர்தலில் 30% மக்கள் வேட்பாளர் A-க்கு ஓட்டளித்தவர்கள் மீதம் உள்ளவர்களில் 60% மக்கள் வேட்பாளர் B-க்கு ஓட்டளித்தவர்கள். மற்றவர்கள் யாருக்கும் ஓட்டளிக்கவில்லை. வேட்பாளர் A-க்கு ஓட்டளித்தவர்களுக்கும் ஓட்டே போடாதவர்களுக்கும் உள்ள வித்தியாசம் 1200 என்றால் இந்த தேர்தலில் ஓட்டளிக்க தகுதியுள்ள மொத்த மக்கள் எத்தனை பேர்?

மொத்த ஓட்டு = 100%

A-க்கு ஓட்டளித்தவர்கள் = 30%

B-க்கு ஓட்டளித்தவர்கள் $= 70 \times \frac{60}{100} \Rightarrow 42\%$

யாருக்கும் ஓட்டளிக்காதவர்கள் = 28%

A-க்கு ஓட்டளித்தவர்களுக்கு – யாருக்கும் ஓட்டு போடாதவர்களுக்கும் உள்ள வித்தியாசம் = 1200

30% – 28% = 1200

2% = 1200

100% = 60000

ஒட்டளிக்க தகுதியுள்ள மொத்த மக்கள் = 60000 பேர்

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

23. A-ன் வருமானம் B-ன் வருமானத்தை விட 20% குறைவாக உள்ளது எனில் B-ன் வருமானம் A-ன் வருமானத்தை விட எவ்வளவு சதவீதம் அதிகமாக உள்ளது?

$= \frac{R}{100-R} \times 100$

$= \frac{20}{80} \times 100$

$= 25\%$

24. ஒரு தேர்தலில், ஒரு போட்டியாளர் மொத்த சரியான ஓட்டுகள் 55% ஐ பெறுகிறார். 20% ஓட்டுகள் செல்லாதவை. மொத்த ஓட்டுகள் 7500 எனில், மற்றொரு போட்டியாளர் பெற்ற செல்லத்தக்க ஓட்டுகளின் எண்ணிக்கை எவ்வளவு?

மொத்த ஓட்டு $= 100\% = 7500$

செல்லாத ஓட்டு $= 7500 \times \frac{20}{100} = 1500$

சரியான ஓட்டு $= 7500 - 1500 = 6000$

மற்றொரு போட்டியாளர் பெற்ற சரியான ஓட்டு

$= 6000 \times \frac{45}{100} = 2700$

25. பெட்ரோலின் விலை 30% அதிகரிக்கப்பட்டால் ஒரு கார் உரிமையாளர் பழைய செலவையே தக்க வைக்க நுகர்வை எவ்வளவு குறைக்க வேண்டும்.

$= \frac{R}{100+R} \times 100$

$= \frac{30}{130} \times 100$

$= 23\frac{1}{13}\%$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

26. ஒரு புத்தகத்தின் விலை முதலில் 25% குறைக்கப்பட்டு பின்னர் 20% அதிகரிக்கப்படுகிறது. விலையில் ஏற்படும் நிகர மாற்றம் என்ன?

$= \quad 100 \times \frac{75}{100} \times \frac{120}{100}$

$= \quad 90$

புத்தகத்தின் விலை 10% குறைந்துள்ளது.

பயிற்சி வினாக்கள்

1. ஒரு தொகையின் 12% 1080 எனில் அத்தொகையைக் காண்க.

அந்த தொகை 'x' என கொள்க

$\frac{12}{100}x = 1080$

$x = \frac{1080 \times 100}{12} \Rightarrow x = 9000$

2. 25 மாணவர்களில் 72% பேர் கணிதப்பாடத்தில் திறமையானவர்கள். கணிதப் பாடத்தில் திறமையற்றோர் எத்தனை பேர்?

மொத்த மாணவர்கள் = 25%

திறமையானவர்கள் = 72%

திறமையற்றோர் = 28%

$= 25 \times \frac{28}{100}$

$= 7$

3. 240 ஐ விட 15% குறைவான எண்ணைக் காண்க.

$x = 240 \times \frac{85}{100}$

$x = 204$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

4. ஒரு வீட்டின் விலை 15 இலட்சம் ரூபாயிலிருந்து 12 இலட்சம் ரூபாயாகக் குறைந்தது எனில் குறைந்த சதவீதம் காணவும்.

15 இலட்சம் – 15 இலட்சம் = 3 இலட்சம்

குறைவு சதவிகிதம் $= \frac{3}{15} \times 100$

$= 20\%$

5. ஒரு கூடையிலுள்ள 25 பழங்களில் 5 ஆரஞ்சுப் பழங்கள் எனில் ஆரஞ்சுப் பழங்களின் சதவீதம் ....

$= \frac{5}{25} \times 100$

$= 20\%$

6. ஒரு பாட்டிலில் உள்ள மொத்த பிஸ்கட்டுகளின் எண்ணிக்கையில் 15% பிஸ்கட்டுகள் 30 எனில், பிஸ்கட்டுகளின் மொத்த எண்ணிக்கை...

$\frac{15}{100} x = 30$

$x = 200$

7. சென்ற ஆண்டு ஒரு ஸ்கூட்டரின் விலை ₹ 34,000. இந்த ஆண்டு இதன் விலை 25% கூடுதலாகின்றது. அக்கூடுதல் தொகை....

$= 34000 \times \frac{25}{100}$

$= 8500$

8. மாத வருமானம் ₹ 20,000 பெறும் நபர் ஒருவர் ஒவ்வொரு மாதமும் ₹ 3,000 ஐ சேமிப்பு செய்கின்றார் எனில், அவருடைய மாதச் சேமிப்புச் சதவீதம்........

$= \frac{3000}{20000} \times 100$

$= 15\%$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

9. ஒரு தொகையில் 3.5% என்பது ₹ 54.25 எனில், அத்தொகையைக் காண்க.

அந்த தொகை 'x' என கொள்க

$$\frac{3.5}{100}x = 54.25$$

$$x = \frac{54.25 \times 100}{3.5}$$

$$x = 1550$$

10. மொத்த நேரத்தில் 60% என்பது 30 நிமிடங்களாகும் எனில், அந்த மொத்த நேரத்தைக் கணக்கிடவும்.

மொத்த நேரம் 'x' என கொள்க

$$\frac{4}{100}x = 30 \text{ min}$$

$$x = 50 \text{ min}$$

11. ஒரு பொருளை விற்றதில் 4% விற்பனை வரி வீதம் ₹ 2 வரி செலுத்தினால், அவர் என்ன விலைக்கு விற்றிருப்பார்?

$$x \times \frac{4}{100} = 2$$

$$x = \frac{2 \times 100}{4}$$

$$x = 50$$

12. மீனு தன்னுடைய சம்பளத்தில் 5% ஐ அதாவது ₹ 2000 ஐ, பொழுது போக்கிற்குச் செலவிட்டால் அவருடைய சம்பளம் என்ன?

மீனு சம்பளம் 'x' என கொள்க

$$\frac{5}{100}x = 2000$$

$$x = 40000$$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

13. ஒரு கூடையிலுள்ள மொத்த பழங்களில் 25% அழுகியவை. அழுகிய மாம்பழங்களின் எண்ணிக்கை 1250 எனில் மொத்தப் பழங்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க. மேலும் நல்ல மாம்பழங்களின் எண்ணிக்கையையும் காண்க.

அழுகிய மாம்பழங்கள் 25% = 1250

மொத்த மாம்பழங்கள் 100% = 5000

நல்ல மாம்பழங்கள் 100% = 5000 – 1250

= 3750

14. ஒரு பொம்மையின் குறித்த விலை ₹ 1200. கடைக்காரர் 15% தள்ளுபடி விலையில் கொடுத்தார் எனில், பொம்மையின் விற்பனை விலை என்ன?

$= 1200 \times \frac{85}{100}$

= 1020

15. ஒரு உலோகக் கலவையில் 30% தாமிரம், 40% துத்தநாகம், மீதி நிக்கல் உள்ளது. 20 கி.கி உள்ள இந்த உலோகக் கலவையில் நிக்கலின் அளவு யாது?

மொத்த உலோக கலவை = 100% = 20kg

தாமிரம் = 30%

துத்தநாகம் = 40%

மீதி (நிக்கல்) = 30%

$= 20 \times \frac{30}{100}$

= 6kg

16. ஊராட்சி உறுப்பினர் தேர்தலில் தாமரை மற்றும் பாண்டியன் ஆகிய இருவர் போட்டியிட்டனர். மொத்த வாக்குகளில் 44% அதாவது 11,484 வாக்குகள் பாண்டியனுக்குக் கிடைத்தன. தாமரைக்கு 36% வாக்குகள் கிடைத்தன.

(i) இக்கிராமத்தில் பதிவான மொத்த வாக்குகளின் எண்ணிக்கை யாது?

(ii) போட்டியிட்ட இருவருக்கும் வாக்களிக்காதவர்கள் எத்தனை பேர்?

மொத்த ஓட்டு = 100%

பாண்டியன் பெற்ற ஓட்டு (44%) = 11484

1% = 261

100% = 26100

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

தாமரை பெற்ற ஓட்டு = 36%
யாருக்கும் ஓட்டளிக்காதவர்கள் = 20%
= 20×261
= 5220

17. ஒருவர் தம் வருமானத்தில் 40% உணவுக்காகவும், 15% உடைக்காகவும், 20% வீட்டு வாடகைக்காகவும் செலவிடுகின்றார். மீதியைச் சேமிக்கின்றார். அவர் வருமானம் ₹ 34,400 எனில், அவர் எவ்வளவு சேமிக்கின்றார்?

மொத்த வருமானம் = 34400 = 100%
உணவு = 40%
உடை = 15%
வாடகை = 20%
= 75%
சேமிப்பு = 25%
= $34400 \times \frac{25}{100}$
= 8600

18. ஒரு தொழிலாளி ₹ 11,250 ஊக்கத்தொகையாகப் பெறுகின்றார். இத்தொகை அவர் தம் ஆண்டு வருமானத்தில் 15% எனில், அவரின் மாத வருமானம் என்ன?

மொத்த ஆண்டு வருமானம் = 100% = x

$\frac{15\%}{100}x = 11{,}250 \quad \Rightarrow \frac{11,250 \times 100}{15} = x$

x = 75000

மாத வருமானம் = $\frac{75000}{12}$
= 6250

www.Padasalai.Net

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

தமிழ்நாடு அரசு

வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித்துறை

பிரிவு : TNPSC Group I தேர்வு

பாடம் : பொதுக் கணிதம் மற்றும் அறிவுக்கூர்மை

பகுதி : **மீ.பெ.கா & மீ.சி.ம**

காப்புரிமை

தமிழ்நாடு அரசுப் பணியாளர் தேர்வாணையம் குரூப்-1 முதல்நிலை மற்றும் முதன்மை தேர்வுகளுக்கான காணொலி காட்சி பதிவுகள், ஒலிப்பதிவு பாடக்குறிப்புகள், மாதிரி தேர்வு வினாத்தாள்கள் மற்றும் மென்பாடக்குறிப்புகள் ஆகியவை போட்டித் தேர்விற்கு தயாராகும் மாணவ, மாணவிகளுக்கு உதவிடும் வகையில் வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறையால் மென்பொருள் வடிவில் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. இம்மென்பாடக் குறிப்புகளுக்கான காப்புரிமை வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறையைச் சார்ந்தது என தெரிவிக்கப்படுகிறது.

எந்த ஒரு தனிநபரோ அல்லது தனியார் போட்டித் தேர்வு பயிற்சி மையமோ இம்மென்பாடக் குறிப்புகளை எந்த வகையிலும் மறுபிரதி எடுக்கவோ, மறு ஆக்கம் செய்திடவோ, விற்பனை செய்யும் முயற்சியிலோ ஈடுபடுதல் கூடாது. மீறினால் இந்திய காப்புரிமை சட்டத்தின் கீழ் தண்டிக்கப்பட ஏதுவாகும் என தெரிவிக்கப்படுகிறது. இது முற்றிலும் போட்டித் தேர்வுகளுக்கு தயார் செய்யும் மாணவர்களுக்கு வழங்கப்படும் கட்டணமில்லா சேவையாகும்.

ஆணையர்,

வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறை

www.Padasalai.Net

www.Padasalai.Net

மீ.பெ.கா & மீ.சி.ம

பொதுக்காரணிகள்

45 மற்றும் 60 ஆகிய எண்களைக் கருதுக. இந்த எண்களின் காரணிகளைக் காண வகுபடும் தன்மை விதிகள் நமக்குப் பயன்படும். 45 இன் காரணிகள் 1, 3, 5, 9, 15 மற்றும் 45 ஆகும். 60 பொதுக்காரணிகள் 1, 3, 5 மற்றும் 15 ஆகும். ஓர் எண்ணின் காரணிகளின் எண்ணிக்கை முடிவுறும் என்பதால் நாம் எண்களின் மீப்பெரு பொதுக்காரணி (மீ.பெ.கா) குறித்துச் சிந்திக்கலாம்.

மீப்பெரு பொதுக் காரணி (மீ.பெ.கா) இந்தச் சூழல் குறித்துச் சிந்திக்க :

8 அடி மற்றும் 12 அடி நீளமுள்ள இரு கம்பிகளை எடுத்துக்கொள்வோம். இவற்றை நாம் சம நீளமுள்ள துண்டுகளாக வெட்டினால், எத்தனை துண்டுகளை நாம் பெற முடியும்? அவ்வாறு இரண்டு கம்பிகளை வெட்டினால் கிடைக்கும் துண்டின் அதிகபட்ச நீளம் யாது?

8 அடி நீளமுடைய கம்பியினை 1 அடி அல்லது 2 அடி அல்லது 4 அடி நீளம் கொண்ட கம்பிகளாக வெட்டலாம். (இவை 8 இன் காரணிகள் ஆகும்). 12 அடி நீளமுடைய கம்பியினை 1 அடி அல்லது 3 அடி அல்லது 4 அடி அல்லது 6 அடி நீளம் கொண்ட கம்பிகளாக வெட்டலாம். (இவை 12 இன் காரணிகள் ஆகும்).

இதற்கான விளக்கத்தினைப் பின்வருமாறு பெறலாம்.

இரண்டு கம்பிகளையும் சம அளவில் வெட்டினால் கிடைக்கும் துண்டுகளின் நீளமானது 1 அடி, 2 அடி மற்றும் 4 அடி (இவை 8 மற்றும் 12 இன் பொதுக் காரணிகள்) ஆகும்.

ஆகவே, 4 அடி நீளம் கொண்ட துண்டானது 8 அடி மற்றும் 12 அடி நீளமுள்ள கம்பிகளைச் சமமான அளவுகளாக வெட்டும் மீப்பெரு துண்டாகும். அதாவது, 8 அடி மற்றும் 12 நீளமுள்ள கம்பிகளின் மீ.பெ.கா என்பது 4 அடி துண்டாகும்.

ஆகவே, மீப்பெரு பொதுக்காரணி (மீ.பெ.கா) என்பது இரண்டு எண்களின் மிகப்பெரிய பொதுக் காரணி ஆகும். x மற்றும் y இன் மீப்பெரு பொதுக்காரணியை மீ.பெ.கா. (x, y) என எழுதலாம்.

- மீப்பெரு பொதுக்காரணியை மீப்பெரு பொது வகுத்தி (மீ.பெ.வ) எனவும் கூறலாம்.
- மீ.பெ.கா. $(1, x) = 1$
- y என்பது x இன் மடங்கு எனில், மீ.பெ.கா. $(x, y) = x$ எடுத்துக்காட்டாக, மீ.பெ.கா. (3, 6) = 3

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

- இரண்டு எண்களுக்கான மீப்பெரு பொதுக்காரணி (மீ.பெ.கா) 1 எனில், அவ்வெண்கள் சார்பகா எண்கள் அல்லது இணைப்பகா எண்கள் எனப்படும். சார்பகா எண்களில் இரண்டு எண்களும் பகா எண்களாகவோ (5 மற்றும் 7) இரண்டு எண்களும் பகு எண்களாகவோ (14 மற்றும் 27) அல்லது ஓர் எண் பகா எண் மற்றோர் எண் பகு எண்ணாகவோ (11 மற்றும் 12) இருக்கலாம்.

பொது மடங்குகள்

நாம் இப்போது 5 மற்றும் 7 ஆகிய எண்களின் பொது மடங்குகளை எழுதுவோம்.

5 இன் மடங்குகள் 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, . . . ஆகும்

7 இன் மடங்குகள் 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56, 63, 70. . . . ஆகும்.

இங்கு, 5 மற்றும் 7 ஆகிய எண்களின் பொது மடங்குகள் 35, 70, ... என மேலும் முடிவில்லாமல் செல்லும்.

ஓர் எண்ணின் மடங்குகளின் எண்ணிக்கை முடிவில்லாமல் தொடர்வதால், நாம் எண்களின் மிகச்சிறிய பொது மடங்கைக் குறித்துச் சிந்திக்கலாம்.

பூச்சியமற்ற இரு முழு எண்களின் மீச்சிறு பொது மடங்கு என்பது அவ்விரு எண்களின் மிகச் சிறிய பொது மடங்காகும். X மற்றும் Y ஆகிய எண்களின் மீச்சிறு பொது மடங்கினை மீ.சி.ம. (X,Y) என எழுதலாம்.

கீழ்க்காணும் முறைகளைக் கொண்டு இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட எண்களின் மீச்சிறு பொது மடங்கைக் கண்டறியலாம்.

1. வகுத்தல் முறை
2. பகாக் காரணிப்படுத்துதல் முறை

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

1. வகுத்தல் முறையில் 40 மற்றும் 56 ஆகிய எண்களுக்கு மீ.பெ.கா காண்க

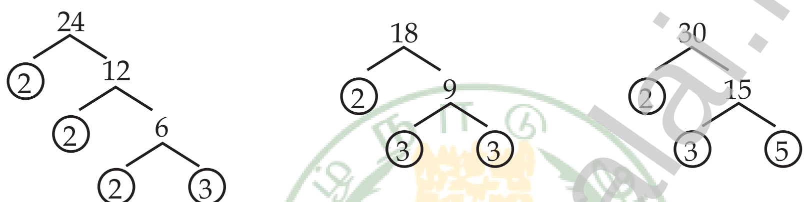
தீர்வு:

2	40,	56
2	20,	28
2	10,	14
	5,	7

மீ.பெ.கா = $2 \times 2 \times 2 = \mathbf{8}$.

2. 18, 24 மற்றும் 30 ஆகிய எண்களின் மீ.பெ.கா. காண்க

தீர்வு:



மீ.பெ.கா 18, 24, 30 = **6.**

3. 156 மற்றும் 124 ஆகிய எண்களின் மீ.சி.ம காண்க

தீர்வு:

2	156,	124
2	78,	62
3	39,	31
13	13,	31
31	1,	31
	1,	1

மீ.சி.ம = $2 \times 2 \times 3 \times 13 \times 31 = \mathbf{4836}$.

4. 62, 78 மற்றும் 109-ஐ வகுத்து முறையே 2,3 மற்றும் 4-ஐ மீதிகளாகக் கொடுக்கும் மீப்பெரு பொதுக் காரணி என்ன?

தீர்வு:

$(62 - 2), (78 - 3) (109 - 4) = 60, 75, 105$

மீ.பெ.கா = (60, 75, 105) மீ.பெ.கா = 15.

5	60,	75,	105
3	12,	15,	21
	4,	5,	7

ஆகவே, மீ.பெ.கா = $3 \times 5 = 15$ ஆனது 62, 78, 109-ஐ வகுத்து முறையே 2, 3, 4-ஐ மீதியாகக் கொடுக்கும் மிகப் பெரிய எண் ஆகும்.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

5. நூல் விற்பனையாளர் 175 ஆங்கில நூல்களையும் 245 அறிவியல் நூல்களையும் 385 கணித நூல்களையும் வைத்துள்ளார். ஒவ்வொரு பெட்டியிலும் பாட வாரியாகச் சம எண்ணிக்கையில் மூன்று பாட நூல்களையும் வைத்து விற்க விரும்புகிறார். அதிகபட்சமாக எத்தனைப் பெட்டிகள் தேவைப்படும்? ஒரு பெட்டியில் உள்ள ஒவ்வொரு பாட நூல்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

தீர்வு:

5	175,	245,	385
7	35,	49,	77
	5,	7,	11

மீ.பெ.கா = 5 × 7 = **35**.

6. 254 மற்றும் 508 ஆகிய எண்களால் வகுக்கும் போது மீதியாக 4-ஐத் தரும் மிகச்சிறிய எண்ணைக் காண்க.

தீர்வு:

2	254,	508
2	127,	254
127	127,	127
	1,	1

மீ.சி.ம = 4 × 127 = 508.

மிகச்சிறிய எண் = 508 + 4 = **512**.

7. 72 மற்றும் 108 ஆகிய எண்களால் சரியாக வகுபடக்கூடிய மிகச்சிறிய 5 இலக்க எண் என்ன?

தீர்வு:

மிகச்சிறிய ஐந்திலக்க எண் = 10,000

மீ.சி.ம 72 மற்றும் 108

2	72,	108
2	36,	54
3	18,	27
3	6,	9
	2,	3

மீ.சி.ம = 216.

1000-ஐ 216ஆல் வகுத்தால் ஈவு மற்றும் மீதி 164. எனவே, 216 இன் அடுத்த மடங்கான, 216 × 47 = 10,152 என்பது 72 மற்றும் 108 ஆல் சரியாக வகுபடக்கூடிய மிக்சிறிய 5 இலக்க எண் ஆகும்.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

8. ஒரு வீட்டில் நான்கு அலைபேசிகள் உள்ளன. காலை 5 மணிக்கு, எல்லா அலைபேசிகளும் ஒன்றாக ஒலிக்கும். அதன் பின், முதல் அலைபேசியானது ஒவ்வொரு 15 நிமிடங்களிலும் இரண்டாவது அலைபேசியானது ஒவ்வொரு 20 நிமிடங்களிலும் மூன்றாவது அலைபேசியானது ஒவ்வொரு 25 நிமிடங்களிலும் மற்றும் நான்காவது அலைபேசியானது ஒவ்வொரு 30 நிமிடங்களிலும் ஒலிக்கின்றன எனில், அவை மீண்டும் எப்போது ஒன்றாக ஒலிக்கும்?

தீர்வு:

5	15,	20,	25,	30
2	3,	4,	5,	6
3	3,	2,	5,	3
	1,	2,	5,	1

மீ.சி.ம $= 5 \times 2 \times 3 \times 2 \times 5 = 300$ நிமிடங்கள்

$= 5$ மணி நேரம்

4 அலைபேசிகளும் மீண்டும் காலை 10 மணிக்கு ஒன்றாக ஒலிக்கும்.

9. இரு எண்களின் மீ.சி.ம 432 மற்றும் அவற்றின் மீ.பெ.கா 36. ஓர் எண் 108 எனில் மற்றோர் எண் என்ன?

தீர்வு:

இரு எண்களின் பெருக்கற்பலன் = மீ.பெ.கா × மீ.சி.ம

$$432 \times 36 = 108 \times x$$

$$x = \frac{432 \times 36}{108}$$

$$\mathbf{x = 144.}$$

10. இரு சார்பகா எண்களின் மீ.சி.ம 5005. ஓர் எண் 65 எனில், மற்றோர் எண் என்ன?

தீர்வு:

இரு எண்களின் பெருக்கற்பலன் = மீ.பெ.கா × மீ.சி.ம

$$5005 \times 1 = 65 \times x$$

$$x = \frac{5005}{65} \qquad \mathbf{x = 77.}$$

11. 45 மற்றும் 75இன் மீ.பெ.கா

தீர்வு:

5	45,	75
3	9,	15
	3,	5

மீ.பெ.கா = **15**.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

12. இரு அடுத்தடுத்த இரட்டை எண்களின் மீ.பெ.கா

தீர்வு:

மீ.பெ.கா = 2, 4

$$\begin{array}{r|ll} 2 & 2, & 4 \\ \hline & 1, & 2 \end{array} \qquad\qquad \begin{array}{r|ll} 2 & 4, & 6 \\ \hline & 2, & 3 \end{array}$$

மீ.பெ.கா= **2**.

13. 3 மற்றும் 9 ஆகிய எண்களின் மீ.சி.ம 9 எனில், அவற்றில் மீ.பெ.கா

தீர்வு:

$$\begin{array}{r|ll} 3 & 3, & 9 \\ \hline & 1, & 3 \end{array}$$

மீ.பெ.கா = 3.

14. 26, 39 மற்றும் 52 ஆகிய எண்களின் மீ.சி.ம

தீர்வு:

$$\begin{array}{r|lll} 2 & 26, & 39, & 52 \\ \hline 13 & 13, & 39, & 26 \\ \hline & 1, & 3, & 2 \end{array}$$

மீ.சி.ம = $2 \times 13 \times 6 =$ **156**.

15. 57 உடன் எந்த சிறிய எண்ணைக் கூட்டினால், அது 2, 3, 4 மற்றும் 5ஆல் சரியாக வகுபடும்.

தீர்வு:

மீ.சி.ம 2, 3, 4, 5

$$\begin{array}{r|llll} 2 & 2, & 3, & 4, & 5 \\ \hline & 1, & 3, & 2, & 5 \end{array}$$

மீ.சி.ம = $2 \times 3 \times 10 = 60$

தேவையான எண் = $60 \Rightarrow 57 + 3$ (3 ஐ சேர்க்க வேண்டும்).

16. 154, 198 மற்றும் 286 ஆகிய எண்களுக்கு மீ.பெ.கா மற்றும் மீ.சி.ம காண்க

தீர்வு:

$$\begin{array}{r|lll} 2 & 154, & 198, & 286 \\ \hline 11 & 77, & 99, & 143 \\ \hline & 7, & 9, & 13 \end{array}$$

மீ.சி.ம = $2 \times 11 \times 7 \times 9 \times 13 =$ **18018.** மீ.பெ.கா = $2 \times 11 =$ **22**.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

17. முழுவதுமாக நிரப்பப்பட்டுள்ள 80 லிட்டர், 100 லிட்டரர் மற்றும் 120 லிட்டர் கொள்ளளவு உள்ள கலன்களில் பாலினைச் சரியாக அளக்கக்கூடிய பாத்திரத்தின் அதிகபட்சக் கொள்ளளவு என்ன?

தீர்வு:

2	80,	100,
2	40,	50,
5	20,	25,
	4,	5,

2	80,	100,	120
2	40,	50,	60
5	20,	25,	30
	4,	5,	6

மீ.பெ.கா $= 2 \times 2 \times 5 =$ **20 லிட்டர்.**

18. மூன்று போக்குவரத்து சந்திப்புகளில் உள்ள நெரிசல் விளக்குகள் ஒவ்வொன்றும் முறையே 40 விநாடிகளில், 60 விநாடிகளில் மற்றும் 72 விநாடிகளில் ஒளிர்கின்றன. அவ்விளக்குகள் அனைத்தும் காலை 8 மணிக்குச் சந்திப்புகளில் ஒன்றாக ஒளிர்ந்தன எனில், மீண்டும் அவை எப்போது ஒன்றாக ஒளிரும்?

தீர்வு:

2	40,	60,	72
2	20,	30,	36
2	10,	15,	18
3	5,	15,	9
5	5,	5,	3
	1,	1,	3

மீ.சி.ம $= 2 \times 2 \times 2 \times 15 \times 3 =$ **360 விநாடிகள். (6 நிமிடங்கள்)**

காலை 8.06 மணிக்கு மீண்டும் ஒன்றாக ஒளிரும்

19. இரு எண்களின் மீ.சி.ம 210 மற்றும் மீ.பெ.கா 14 என்றுள்ளவாறு எத்தனை எண் சோடிகள் சாத்தியமாகும்?

தீர்வு:

மீ.பெ.கா= 14; மீ.சி.ம = 210

$$14a \times 14b = 14 \times 210$$

$$ab = \frac{210 \times 14}{14 \times 14}$$

$$ab = 15.$$

15 ஐ பெருக்கற்பலனாக கொண்ட எண்கள் $= (1, 15)\ (3, 5)$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

20. இரு எண்களின் மீ.சி.ம ஆனது மீ.பெ.கா-வின் 6 மடங்காகும். மீ.பெ.கா 12 மற்றும் ஓர் எண் 36 எனில், மற்றோர் எண்ணைக் காண்க.

தீர்வு:

மீ.சி.ம (a, b) = 6 மீ.பெ.கா (a, b)

மீ.சி.ம = 6×12, மீ.சி.ம (a,b) = 72

$$72 \times 12 = 36 \times x$$

மீ.சி.ம × மீ.பெ.கா = இரு எண்களின் பெருக்கற்பலன்

$$x = \frac{72 \times 12}{36}$$

$$x = 24.$$

21. 8, 9 மற்றும் 12 ஆகிய எண்களால் வகுபடும் மிகப்பெரிய 4 இலக்க எண் என்ன?

தீர்வு:

மீ.சி.ம 8, 9, 12

3	8,	9,	12
2	8,	3,	4
2	4,	3,	2
	2,	3,	1

$$
\begin{array}{r|l}
 & 138 \\
\hline
72 & 9999 \\
 & 72 \\
\hline
 & 279 \\
 & 216 \\
\hline
 & 639 \\
 & 576 \\
\hline
 & 63
\end{array}
$$

மீ.சி.ம = $3 \times 3 \times 8 = 72$.

மிகப்பெரிய 4 இலக்க எண் = $9999 \div 72$

மீதி = 63.

$\therefore$ 9999 − 63 = 9936.

22. 1 மீ 20 செ.மீ, 3 மீ 60 செ.மீ மற்றும் 4 மீ அளவுகளைக் கொண்ட கயிறுகளின் நீளங்களைச் சரியாக அளக்கப் பயன்படும் கயிற்றின் அதிகபட்ச நீளம் என்ன?

தீர்வு:

($\therefore$ 1 மீ = 100 செ.மீ)

1 மீ 20 செ.மீ = 120 செ.மீ

3 மீ 60 செ.மீ = 360 செ.மீ

4 மீ = 400 செ.மீ

2	120,	360,	400
2	60,	180,	200
2	30,	90,	100
5	15,	45,	50
	3,	9,	10

மீ.சி.ம = $2 \times 2 \times 2 \times 5 = 40$ செ.மீ

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

23. இரு எண்களின் மீ.பெ.கா 2 மற்றும் அவற்றின் மீ.சி.ம 154. அவ்விரு எண்களுக்கிடையே உள்ள வேறுபாடு 8 எனில், அவற்றின் கூடுதல்

தீர்வு:

$$2a \times 2b = 2 \times 154$$

$$ab = \frac{2 \times 154}{2 \times 2}$$

$$\mathbf{ab = 77}$$

$$2a - 2b = 8$$

$$2(a - b) = 8$$

$$a - b = 4$$

$$\mathbf{a = 4 + b}$$

$$(4 + b)\,b = 77$$

$$b^2 + 4b - 77 = 0$$

$$\mathbf{b = 11, -7}$$

2a, 2b, If b = 11; a = 15, If b = 7; a = 11

1. 2a + 2b = 22 + 30 = 52.
2. 2a + 2b = 14 + 22 = 36.

www.Padasalai.Net

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

தமிழ்நாடு அரசு

வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித்துறை

பிரிவு : TNPSC Group I தேர்வு

பாடம் : புத்திக்கூர்மை மற்றும் புள்ளியியல்

பகுதி : **மீ.சி.ம & மீ.பொ.வ**

காப்புரிமை

தமிழ்நாடு அரசுப் பணியாளர் தேர்வாணையம் குரூப்-1 முதல்நிலை மற்றும் முதன்மை தேர்வுகளுக்கான காணொலி காட்சி பதிவுகள், ஒலிப்பதிவு பாடக்குறிப்புகள், மாதிரி தேர்வு வினாத்தாள்கள் மற்றும் மென்பாடக்குறிப்புகள் ஆகியவை போட்டித் தேர்விற்கு தயாராகும் மாணவ, மாணவிகளுக்கு உதவிடும் வகையில் வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறையால் மென்பொருள் வடிவில் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. இம்மென்பாடக் குறிப்புகளுக்கான காப்புரிமை வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறையைச் சார்ந்தது என தெரிவிக்கப்படுகிறது.

எந்த ஒரு தனிநபரோ அல்லது தனியார் போட்டித் தேர்வு பயிற்சி மையமோ இம்மென்பாடக் குறிப்புகளை எந்த வகையிலும் மறுபிரதி எடுக்கவோ, மறு ஆக்கம் செய்திடவோ, விற்பனை செய்யும் முயற்சியிலோ ஈடுபடுதல் கூடாது. மீறினால் இந்திய காப்புரிமை சட்டத்தின் கீழ் தண்டிக்கப்பட ஏதுவாகும் என தெரிவிக்கப்படுகிறது. இது முற்றிலும் போட்டித் தேர்வுகளுக்கு தயார் செய்யும் மாணவர்களுக்கு வழங்கப்படும் கட்டணமில்லா சேவையாகும்.

ஆணையர்,

வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறை

www.Padasalai.Net

www.Padasalai.Net

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

மீ.சி.ம. & மீ.பொ.வ (LCM & HCF)

1. 5,15,20,30 ஆகிய எண்களின் மீ.பொ.ம என்ன?

$$\begin{array}{r|l} 5 & 5,\ 15,\ 20,\ 30 \\ \hline 3 & 1,\ 3,\ 4,\ 30 \\ \hline 2 & 1,\ 1,\ 4,\ 30 \\ \hline & 1,\ 1,\ 2,\ 1 \end{array}$$

$5 \times 3 \times 2 \times 2 = 60$

மீ.சி.ம என்பது கொடுக்கப்பட்ட எண்கள் முழுவதுமாக (அதாவது மீதியின்றி) வகுபடக்கூடிய மிகக் குறைந்த பொதுவான மடங்கு கொண்ட எண்ணாகும்.

2. 5, 15, 20, 30 ஆகிய எண்களின் மீ.பொ.வ என்ன?

$$\begin{array}{r|l} 5 & 5,\ 15,\ 20,\ 30 \\ \hline & 1,\ 3,\ 4,\ 6 \end{array}$$

கொடுக்கப்பட்ட எண்களின் மீ.பொ.வ = 5

மீ.பெ.வ என்பது கொடுக்கப்பட்ட அனைத்து எண்களின் மிகப்பெரிய பொதுவான வகுத்தி.

3. இரு எண்களின் HCF 12, அந்த எண்களின் LCM 180. ஒரு எண் 36 எனில், மற்றொரு எண் எது?

மற்றொரு எண் $= \dfrac{HCF \times LCM}{\text{ஒரு எண்}}$

$= \dfrac{12 \times 180}{36}$

$= 60$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

4. இரு எண்களின் HCF 99. அந்த இரு எண்கள் 198,1386 ஆகும் எனில் அந்த இரு எண்களின் LCM என்ன?

$$\text{LCM} = \frac{\text{இரு எண் களின் பெருக் கற் பலன்}}{\text{HCF}}$$

$$= \frac{198 \times 1386}{99}$$

$$= 2772$$

பின்ன எண்களுக்கு HCF மற்றும் LCM காணுதல்

1. கொடுக்கப்பட்ட பின்ன எண்களின் HCF
$$= \frac{\text{தொகுதி எண் களின் HCF}}{\text{பகுதி எண் களின் LCM}}$$
2. கொடுக்கப்பட்ட பின்ன எண்களின் LCM
$$= \frac{\text{தொகுதி எண் களின் LCM}}{\text{பகுதி எண் களின் HCF}}$$

5. கொடுக்கப்பட்ட பின்ன எண்களின் HCF ஐக் காண்க

$\frac{8}{18}, \frac{22}{81}, \frac{10}{27}$

தொகுதி எண்களின் HCF

$$\begin{array}{r|l} 2 & 8,\ 22,\ 10 \\ \hline & 4,\ 11,\ 5 \end{array}$$

HCF = 2

பகுதி எண்களின் LCM

$$\begin{array}{r|l} 3 & 18,\ 81,\ 27 \\ \hline 3 & 6,\ 27,\ 9 \\ \hline 3 & 2,\ 9,\ 3 \\ \hline & 2,\ 3,\ 1 \end{array}$$

LCM = 3 × 3 × 3 × 2 × 3 = 162

எனவே கொடுக்கப்பட்ட பின்ன எண்களின் $HCF = \frac{1}{81}$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

6. கொடுக்கப்பட்ட பின்ன எண்களின் LCMஐக் காண்க

$\frac{20}{105}, \frac{15}{90}, \frac{60}{75}$

தொகுதி எண்களின் LCM

$$\begin{array}{r|l} 5 & 20, 15, 60 \\ \hline 3 & 4, 3, 12 \\ \hline 4 & 4, 1, 4 \\ \hline & 1, 1, 1 \end{array}$$

$5 \times 3 \times 4 = 60$

பகுதி எண்களின் HCF

$$\begin{array}{r|l} 5 & 105, 90, 75 \\ \hline 3 & 21, 18, 15 \\ \hline & 7, 6, 5 \end{array}$$

$5 \times 3 = 15$

எனவே கொடுக்கப்பட்ட பின்ன எண்களின் $LCM = \frac{60}{15} = 4$

7. இரு எண்களின் LCM ஆனது அந்த இரு எண்களின் HCF போல் 5 மடங்கு அதிகம். மேலும் LCM ஐயும் HCF ஐயும் கூட்டினால் 300 கிடைக்கின்றது. ஒரு எண் 125 என்றால் மற்றொரு எண் என்ன?

LCM = 5HCF

LCM + HCF = 300

5HCF + HCF = 300

6HCF = 300

HCF = 50

$\therefore$ LCM = $5 \times 50 = 250$

LCM = 250

ஒரு எண் x = 250

மற்றொரு எண் = $\frac{HCF \times LCM}{\text{ஒரு எண்}}$

$= \frac{50 \times 250}{125} = 100$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

8. நான்கு கடிகாரங்கள் மணி ஒலிக்கும் நேரங்கள் முறையே 5 வினாடிகள், 10 வினாடிகள், 15 வினாடிகள், 20 வினாடிகள். இந்த நான்கு கடிகாரங்களும் சேர்ந்து ஒரே நேரத்தில் எத்தனை முறை ஒரு மணி நேரத்தில் ஒலிக்கும்?

$$\begin{array}{r|l} 5 & 5, 10, 15, 20 \\ \hline 2 & 1, 2, 3, 2 \\ \hline & 1, 1, 3, 2 \end{array}$$

$LCM = 5 \times 2 \times 3 \times 2 = 60$

- நான்கு கடிகாரங்களும் ஒரே நேரத்தில் ஒலிக்க 60 வினாடிகள் தேவை
- 60 வினாடிகளில் 1 முறை ஒலிக்கும்
- 1 மணி நேரத்தில் (60 $\times$ 60 வினாடிகள்) = 60 முறைகள்

9. 290, 460 மற்றும் 552 ஆகிய எண்களை ஒரு மிகப்பெரிய எண் வகுக்கும்போது, மீதிகள் முறையே 4,5 மற்றும் 6 கிடைக்கின்றது. எனில் அந்த மிகப்பெரிய வகுக்கும் எண் எது?

$\Rightarrow$ HCF of (290 – 4), (460 – 5), (552 – 6)

$\Rightarrow$ HCF of 286, 455, 546

$$\begin{array}{r|l} 13 & 286, 455, 546 \\ \hline & 22, 35, 42 \end{array}$$

மிகப்பெரிய வகுக்கம் எண் = 13

1. எந்த மீப்பெரு எண்ணால் 3322 மற்றும் 3832 என்ற எண்களை வகுக்கும் போது மீதி 7 கிடைக்கும்?

$$\begin{array}{r} 3322 \\ 7 \\ \hline 3315 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 3832 \\ 7 \\ \hline 3825 \\ \hline \end{array}$$

3315 மற்றும் 3825 -க்கு மீ.பொ.வ காண்க

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com


```
3315 | 3825
     | 3315
     |-----------
     | 510 | 3315
           | 3060
           |---------
           | 255 | 510
                 | 510
                 |-----
                 |  0
```

மீ.பெ.வ = 255

2. இரு எண்களின் மீப்பெரு பொது காரணி 12, மீச்சிறு பொது மடங்கு 144, ஒரு எண் 36 எனில் மற்றொரு எண்ணைக் காண்க.

x × y = மீ.பொ.வ. × மீ.பொ.வ

36 × y = 12 × 44

y = 48

3. 3:4:5 என்ற விகிதத்தில் உள்ள மூன்று எண்களின் மீ.சி.ம. 240 எனில் இவற்றின் மீ.பொ.வ. என்ன?

மீ.சி.ம = விகிதங்களின் மீ.பொ.வ × மீ.பொ.வ

240 = 60 × மீ.பொ.வ

4 = **மீ.பொ.வ**

4. இரு எண்களின் மீ.சி.ம ஆனது அவற்றின் மீ.பொ.வ. வின் 14 மடங்காகும். மீ.சி.ம மற்றும் மீ.பொ.வ வின் கூடுதல் 600 ஒரு எண் 280 எனில் மற்றொரு எண்ணானது.

மீ.பொ.ம = 14 × மீ.பொ.வ .... (1)

மீ.பொ.ம + மீ.பொ.வ = ... (2)

x = 280

சமன்பாடு (1), (2) லிருந்து

14 மீ.பொ.வ + மீ.பொ.வ = 600

15 மீ.பொ.வ = 600

மீ.பொ.வ = 14 × 40

= 560

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

$x \times y$ = மீ.பொ.ம × மீ.பொ.வ

$\cancel{280} \times y$ = $\cancel{560} \times 40$

y = 80

5. ஒரே இடத்தில் துவக்கி ஒரே திசையில், A,B,C என்பவர்கள் செவ்வக வடிவ பூங்காவை சுற்றி ஒடுகின்றனர். ஒருமுறை சுற்றி வர A 252 வினாடிகளும், B 308, C 198 வினாடிகளும் எடுத்துக் கொள்கின்றனர். ஓடத் தொடங்கிய பிறகு அதே துவக்கப் புள்ளியில் இந்த மூவரும் எத்தனை வினாடிகளுக்குப் பிறகு சந்திப்பார்கள்?

2 | 252, 308, 198
2 | 126, 154, 99
3 | 63, 77, 99
7 | 7, 77, 11
11 | 1, 11, 11
1, 1, 1

LCM = $2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 7 \times 11$

= 2772 வினாடி

= 46 நிமிடம் 12 வினாடி

6. ஒரு சாலையில் உள்ள போக்குவரத்து சிக்னல் விளக்கு 40 வினாடிகளுக்கு ஒரு முறை மாறுகிறது. அடுத்த சந்திப்பில் உள்ள போக்குவரத்து சிக்னல் விளக்கு 32 வினாடிகளுக்கு ஒருமுறை மாறுகிறது. இரண்டும் ஒரே நேரத்தில் மாறினால் மீண்டும் அவை இரண்டு ஒரே நேரத்தில் மாறுவதற்கு எடுத்துக் கொள்ளும் காலம் எவ்வளவு?

2 | 40, 32
2 | 20, 16
2 | 10, 8
5 | 5, 4
4 | 1, 4
1, 1

LCM = 160 வினாடி

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

7. மூன்று எண்களில் விகிதங்கள் 35:55:77 அவற்றின் மீப்பெரு பொது காரணி 24 எனில் அவ்வெண்கள் யாவை?

விகிதம் = 35 : 55 : 77 மீ.பொ.வ = 24

அந்த எண்கள் = $35 \times 24,\ 55 \times 24,\ 77 \times 24$

= 840, 1320, 1848

8. $\frac{1}{3}, \frac{5}{6}, \frac{2}{9}, \frac{4}{27}$ **மீ.பொ.வ காண்க**

மீ.பொ.வ = $\frac{(1,5,2,4)\text{ மீ.பொ.வ}}{(3,6,9,27)\text{ மீ.சி.ம}}\ \frac{1}{54}$

= $\frac{1}{54}$

9. இரு எண்களின் கூட்டுத்தொகை 20 மற்றும் அவற்றின் பெருக்குத் தொகை 96 எனில் அந்த இரு எண்களின் மீ.பொ.வ. காண்க.

விகிதம் = 20

பெருக்குத் தொகை = 96

20, 96 ஆகிய எண்களுக்கு HCF காண்க

$$\begin{array}{r|l} 4 & 20,\ 96 \\ \hline & 5,\ 24 \end{array}$$

HCF = 4

10. 2112 மற்றும் 2792 ஆகிய எண்களை எந்த மீப்பெரு எண்ணால் வகுத்தால் மீதி 4 கிடைக்கும்?

$$\begin{array}{r} 2112 \\ -\ 4 \\ \hline 2108 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 2792 \\ -\ 4 \\ \hline 2788 \\ \hline \end{array}$$

2108, 2788 -க்கு மீ.பொ.வ காண்க

```
2108 | 2788
     | 2108
     |----------
     | 680 | 2108
           | 2040
           |----------
           |  68 | 680
                 | 680
                 |-----
                 |   0
```

மீ.பெ.வ = 68

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

12. எந்த மிகச்சிறிய எண்ணை 5 மற்றும் 7ஆல் வகுக்கும்போது மீதி முறையே 4 மற்றும் 6 கிடைக்கும்?

$$\begin{array}{rcc} & 5 & 7 \\ & -4 & -6 \\ \hline \text{மீதி} = & 1 & 1 \\ \hline \end{array}$$

LCM (5, 7) = 35.

அந்த எண் = 35 – 1 = 34

13. 5 மணிகள் 2,4,6,8 மற்றும் 10 வினாடிகள் இடைவெளியில் ஒலிக்கிறது. அவை ஒரே நேரத்தில் ஒலிக்கத் தொடங்கினால் 20 நிமிடத்தில் எத்தனை முறை ஒன்றாக ஒலிக்கும்?

LCM = 120 வினாடி

= 2 நிமிடம்

2 நிமிடங்களுக்கு ஒருமுறை அனைத்து மணிகளும் ஒன்றாக ஒலித்தால் அடுத்த 20 நிமிடங்களில்,

$= \frac{20}{2} + 1$

$= 10 + 1$

= 11 முறை ஒன்றாக அடிக்கும்

14. இரண்டு பைகளில் 144கிலோ, 192கிலோ அளவுடைய தானியங்கள் நிரப்பப் பட்டுள்ளது. அவைகள் ஒரே அளவுடைய சிறிய பைகளில் நிரப்பப்பட வேண்டுமெனில் அந்தப் பையின் அதிகபட்ச எடை என்ன?

$$\begin{array}{r|l} 2 & 144, 192 \\ \hline 2 & 72, 96 \\ \hline 2 & 36, 48 \\ \hline 2 & 18, 24 \\ \hline 3 & 9, 12 \\ \hline & 3, 4 \end{array}$$

HCF = $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 48$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

15. இரு எண்களின் கூட்டுத்தொகை 187. மேலும் அவற்றின் மீ.பொ.வ. 17. இந்த நிபந்தனையைப் பூர்த்தி செய்யக்கூடிய ஜோடிகளின் எண்ணிக்கை எத்தனை?

கூடுதல் = 187

மீ.பொ.வ = 17

கூடுதல் = 187

அந்த எண்கள் 17a, 17b

17a + 17b = 187

a + b = 11

a +b = 11 - க்கு இணைப்பகா எண்கள் காண்க

(1, 10)

(2, 9)

(3, 8)

(4, 7)

(5, 6)

மொத்தம் = 5 ஜோடிகள்

16. இரு எண்களின் மீச்சிறு பொது மடங்கு அதன் மீப்பெரு பொது காரணியின் 45 மடங்கு. ஒரு எண் 125 ஆக உள்ளது மற்றும் மீச்சிறு பொது எண் 125 ஆக உள்ளது மற்றும் மீச்சிறு மடங்கு. மீப்பெரு பொது காரணியின் கூடுதல் 1150 என்று இருந்தால் மற்றொரு எண் என்ன?

LCM = 45 HCF .... (1)

LCM + HCF = 1150 .... (2)

ஒரு எண் x = 125

சமன்பாடு (1), (2) ...லிருந்து

45 HCF + HCF = 1150

46 HCF = 1150

HCF = 25

LCM = 45 × 25 = 1125

x × y = HCF × LCM

மற்றொரு எண் y = 225

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

17. மூன்று நபர் ஒரு வட்ட வடிவ அரங்கத்தை ஒரே இடத்திலிருந்து ஒரே நேரத்தில் ஒரே திசையில் நடக்க ஆரம்பிக்கிறார்கள். முதலாமாவர் ஒரு முழுச்சுற்றை 120 வினாடிகளிலும், இரண்டாமாவர் 150 வினாடிகளிலம், மூன்றாமவர் 80 வினாடிகளிலும் நிறைவு செய்கின்றனர். அப்படியானால் மூன்று பேரும் எவ்வளவு நேரம் கழித்து ஆரம்பித்த இடத்தில் சந்தித்துக் கொள்வார்கள்?

120, 150 மற்றும் 80 ஆகிய எண்களுக்கு LCM எடுக்க

LCM = 1200 வினாடி

LCM = 20min

மூன்று பேரும் ஆரம்ப இடத்தை அடைய 20 நிமிடங்கள் ஆகும்.

18. இரு எண்களின் மீ.சி.ம, மீ.பெ.வ முறையே 84ம் 21-ம் ஆகும். அந்த இரு எண்களும் 1:4 என்ற விகிதத்திலிருந்தால் அவற்றில் மிகப்பெரிய எண்

LCM = 84, HCF = 21

விகிதம் = 1:4

அந்த எண்கள் = $1 \times 21, 4 \times 21$

= 21, 84

பெரிய எண் = 84

19. மூன்று எண்களின் மீ.பெ.வ 12 ஆகும். அந்த எண்கள் 1 : 2 : 3 என்ற விகிதத்தில் உள்ளது. அந்த எண்களை LCM காண்க.

LCM = 12, விகிதம் = 1:2:3

LCM = விகிதங்களின் LCM × HCF

LCM = $6 \times 12 = 72$.

20. 138 மற்றும் 182 ஆகிய எண்களை எந்த மீப்பெரு எண்ணால் வகுத்தால் மீதி 3 மற்றும் 2 கிடைக்கும்.

138	182
3	2
135	180

HCF (135, 180) = 45

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

21. 204, 1190, 1445 -ன் HCF காண்க

1190 | 1445
1190
255 | 1190
1020
170 | 255
170
85 | 170
170
0

HCF (1190, 1445) = 85

85 | 204
170
34 | 85
68
17 | 34
34
0

HCF = (204, 1190, 1445) = 17

22. மூன்று தொட்டிகளில் தண்ணீர் 135லி, 205லி, 165லி என நிரப்பட்டுள்ளது. அதிக பட்சமாக அளவிடப்படும் அந்தத் தொட்டிகளின் கொள்ளளவை காண்க.

5 | 135, 205, 165
27, 41, 33

HCF = 5லிட்டர்

23. இரு எண்கள் 5:7 என்ற விகிதத்தில் உள்ளன. அந்த இரு எண்களின் LCM 140 எனில் அந்த எண்களின் HCF-ஐ காண்க.

LCM = விகிதங்களின் LCM × HCF
140 = 35 × HCF
4 = HCF

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

24. மீ.பொ.வ. காண்க. 889, 1651

889 | 1651
889
762 | 889
762
127 | 762
762
0

HCF = 127

25. மீ.பொ.வ. காண்க 876, 1679

876 | 1679
876
803 | 876
803
73 | 803
803
0

HCF = 73

பயிற்சி வினாக்கள்

1. $15x^4 y^3 z^5, 12x^2 y^7 z^2$ HCF காண்க

HCF = $3x^2 y^3 z^2$

2. $7x^2 y z^4, 21x^2 y^5 z^3$ HCF காண்க

HCF = $7x^2 y z^3$

3. $x^2y, x^3 y$ HCF காண்க

HCF = $x^2 y$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

1. $x^3 y^2$, xyz LCM காண்க

$x^3 y^2$, xyz

LCM = $x^3 y^2 z$

2. $3x^2 y^3 z$, $4x^3 y^3$ LCM காண்க

$(3x^2 y z, 4x^3 y^3)$

LCM = $12x^3 y^3 z$

4. a^{m+1}, a^{m+2}, a^{m+3} LCM காண்க

a^{m+1}, a^{m+2}, a^{m+3}

LCM = a^{m+3}

5. $x^2y + xy^2$, $(x^2 + xy)$ LCM காண்க

$x^2y + xy^2 = xy(x + y)$

$x^2 + xy = x(x + y)$

LCM = $xy(x + y)$

6. $3(a-1)$, $2(a-1)^2$, (a^2-1) LCM காண்க

$= 3(a-1)$

$2(a-1)^2 = 2(a-1)(a-1)$

$(a^2-1) = (a+1)(a-1)$

LCM = $6(a-1)^2(a+1)$

7. இரு பல்லுறுப்புக் கோவைகளின் மீ.பொ.வ. மற்றும் மீ.பொ.ம முறையே $x + 1$ மற்றும் $x^6 - 1$ மேலும், ஒரு பல்லுறுப்புக் கோவை $x^3 + 1$ எனில், மற்றொன்றைக் காண்க.

$x \times y$ = HCF × LCM

$a^6 - b^3 = (a^3 + b^3)(a^3 - b^3)$

$(x^3 + 1) \times y = (x + 1)(x^6 - 1)$

$$y = \frac{(x+1)(x^3-1)(x^3+1)}{(x^3+1)}$$

$y = (x + 1)(x^3 - 1)$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

8. பின்வரும் ஒவ்வொரு ஜோடி பல்லுறுப்புக் கோவைகளின் மீ.பொ.ம. காண்க.

$x^2 - 5x + 6, x^2 + 4x - 12$ இவற்றின் மீ.பொ.வ. $x - 2$.

$x \times y = HCF \times LCM$

$(x^2 - 5x + 6) + (x^2 + 4x - 12) = (x - 2) \times LCM$

$(x - 3)(x - 2)(x + 6)(x - 2) = (x - 2) \times LCM$

$(x - 3)(x + 6)(x - 2) = LCM$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

தமிழ்நாடு அரசு

வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித்துறை

பிரிவு : TNPSC Group I தேர்வு

பாடம் : பொதுக் கணிதம் மற்றும் அறிவுக்கூர்மை

பகுதி : **விகிதம் மற்றும் விகித சமம்**

காப்புரிமை

தமிழ்நாடு அரசுப் பணியாளர் தேர்வாணையம் குரூப்-1 முதல்நிலை மற்றும் முதன்மை தேர்வுகளுக்கான காணொலி காட்சி பதிவுகள், ஒலிப்பதிவு பாடக்குறிப்புகள், மாதிரி தேர்வு வினாத்தாள்கள் மற்றும் மென்பாடக்குறிப்புகள் ஆகியவை போட்டித் தேர்விற்கு தயாராகும் மாணவ, மாணவிகளுக்கு உதவிடும் வகையில் வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறையால் மென்பொருள் வடிவில் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. இம்மென்பாடக் குறிப்புகளுக்கான காப்புரிமை வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறையைச் சார்ந்தது என தெரிவிக்கப்படுகிறது.

எந்த ஒரு தனிநபரோ அல்லது தனியார் போட்டித் தேர்வு பயிற்சி மையமோ இம்மென்பாடக் குறிப்புகளை எந்த வகையிலும் மறுபிரதி எடுக்கவோ, மறு ஆக்கம் செய்திடவோ, விற்பனை செய்யும் முயற்சியிலோ ஈடுபடுதல் கூடாது. மீறினால் இந்திய காப்புரிமை சட்டத்தின் கீழ் தண்டிக்கப்பட ஏதுவாகும் என தெரிவிக்கப்படுகிறது. இது முற்றிலும் போட்டித் தேர்வுகளுக்கு தயார் செய்யும் மாணவர்களுக்கு வழங்கப்படும் கட்டணமில்லா சேவையாகும்.

ஆணையர்,

வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறை

www.Padasalai.Net

www.Padasalai.Net

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

விகிதம் மற்றும் விகித சமம்

அறிமுகம்

இரண்டு அளவுகளை ஒப்பிடும் சூழ்நிலை பல இடங்களில் நாள்தோறும் நமக்கு ஏற்படுகிறது. நமது உயரங்கள், எடைகள், தேர்வில் பெற்ற மதிப்பெண்கள், வண்டிகளின் வேகம், கடந்த தொலைவு, வங்கிக் கணக்கிலுள்ள தொகை போன்ற பலவற்றை நாம் ஒப்பிட வேண்டிவருகிறது. பெரும்பாலும், ஒப்பீடானது ஒரே வகையான அளவுகளின் மீது மேற்கொள்ளப்படுகிறது. வெவ்வேறு அளவுகளை ஒப்பிடுவது இல்லை. ஒரு மனிதனின் உயரத்தை மற்றொரு மனிதனின் வயதோடு ஒப்பிடுவது பொருளுள்ளதாக இருக்காது. எனவே, ஒப்பிடுவதற்கான திட்ட அளவீடு தேவைப்படுகிறது.

ஓர் அளவினை மற்றோர் அளவின் மடங்காக வெளிப்படுத்தி ஒப்பிடுவதை விகிதம் என்கிறோம்.

- இரண்டு அளவுகளின் ஒப்பீடு விகிதமாகும்.
- விகிதத்தைப் பின்னமாகவும் எழுதலாம். விகிதத்தைப் பெரும்பாலும் எளிய வடிவத்தில் எழுத வேண்டும்.
- மேலே கொடுக்கப்பட்ட சூழ்நிலையில் உள்ள அரிசி மற்றும் தண்ணீர்க் குவளைகளின் எண்ணிக்கைகளுக்கு இடையேயான விகிதத்தை 1 : 2 அல்லது 1/2 அல்லது 1 இக்கு 2 என மூன்று வழிகளில் எழுதலாம்.

விகிதங்களின் பண்புகள்

- விகிதங்களுக்கு அலகு இல்லை. இது ஓர் எண் மதிப்பு. எடுத்துக்காட்டாக, 8 கி.மீ. இக்கும் 4 கி.மீ. இக்கும் உள்ள விகிதம் 2 : 1 ஆகும் மற்றும் 2 கி.மீ. : 1 கி.மீ. அல்ல.
- விகிதங்களின் இரு அளவுகளும் ஒரே அலகுடையதாக இருக்க வேண்டும். எடுத்துக்காட்டாக, 4 கி.மீ. மற்றும் 400 மீட்டர் ஆகியவற்றிற்கான விகிதம் காணும் போது, அவற்றை (4 X 1000) : 400 = 4000 : 400 = 10 : 1 எனக் குறிப்பிடலாம்.
- விகிதத்தில் ஒவ்வோர் எண்ணும் உறுப்பு என அழைக்கப்படும்.
- விகிதத்தின் உறுப்புகளின் வரிசையை மாற்றி எழுத முடியாது.

விகிதச் சமம்

இரண்டு விகிதங்கள் சமமாக இருந்தால் (பு/ய,ளீ/ம்), விகிதச் சமம் எனப்படும். இதனை A : B : C : D எனக் குறிப்பிடலாம்.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

விகித சமன் விதி

இரண்டு விகிதங்கள் விகிதச் சமத்தில் இருந்தால், A மற்றும் C என்பன விகிதசம அறுதிகள் எனவும் B மற்றும் D என்பன இடைவிகித சமன் எனவும் அழைக்கப்படுகின்றன. விகிதசம அறுதிகளின் பெருக்கற்பலன் = இடைவிகித சமன்களின் பெருக்கற்பலன் இரண்டு விகிதங்கள் சமம் எனில் $A/B = C/D \rightarrow AD = BC$ என்பது விகிதசமனின் குறுக்குப் பெருக்கல் ஆகும்.

விகிதம் – இரண்டு அளவுகளின் ஒப்பீடு விகிதமாகும்

விகிதச் சமம் – இரண்டு விகிதங்கள் சமமாக இருந்தால் $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ விகிதச் சமம் எனப்படும்.

இதனை $ad = bc$ எனக்குறிப்பிடலாம்.

$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ $ad = bc$ என்பது விகிதசமனின் குறுக்குப் பெருக்கல் ஆகும்.

a மற்றும் c - விகித சம அறுதிகள்

b மற்றும் d - இடைவிகித சமன்

1. விகிதசம விதியைப் பயன்படுத்தி, 3 : 2 மற்றும் 30 : 20 ஆகியன விகிதச் சமமா என ஆராய்க.

தீர்வு:

3 : 2 :: 30 : 20

a : b :: c : d

$$a \times d = b \times c$$

$$3 \times 20 = 2 \times 30$$

$$\mathbf{60 = 60}$$

3 : 2, 30 : 20 விகிதங்கள் விகிதச் சமத்தில் உள்ளன.

2. பாரி, 5 இறகுப் பந்துகளை ஒரு விளையாட்டுப் பொருட்கள் விற்கும் கடையில் வாங்க விரும்புகிறான். ஒரு பெட்டி (12 பந்துகள்) பந்துகளின் விலை ₹180 எனில், பாரி 5 பந்துகளை வாங்க எவ்வளவு தொகை செலுத்த வேண்டும்?

தீர்வு:

ஒரு பெட்டிப் பந்துகளின் விலை = ₹ 180

1 பந்தின் விலை = $\frac{180}{12}$ = ₹ 15

5 பந்துகளின் விலை = 15×5 = ₹ **75.**

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

3. ஒரு சூடேற்றி 40 நிமிடங்களில் 3 அலகுகள் மின்சாரத்தைப் பயன்படுத்துகிறது. இரண்டு மணி நேரத்தில் எத்தனை அலகுகள் மின்சாரத்தை அது பயன்படுத்தும்?

தீர்வு:

40 நிமிடத்தில் பயன்படுத்தப்பட்ட மின்சாரம் = 3 அலகுகள்

ஒரு நிமிடத்தில் பயன்படுத்தப்பட்ட மின்சாரம் = $\frac{54}{9}$ அலகுகள்

120 நிமிடத்தில் பயன்படுத்தப்பட்ட மின்சாரம் = $\frac{54}{9} \times 120$ = **9** அலகுகள்

2 மணி நேரத்தில் சூடேற்றிப் பயன்படுத்திய மின்சாரத்தின் அளவு 9 அலகுகள்.

4. 3 எழுதுகோல்களின் விலை ₹18 எனில், 5 எழுதுகோல்களின் விலை?

தீர்வு:

3 எழுதுகோல்களின் விலை = ₹ 18

1 எழுதுகோல்களின் விலை = $\frac{54}{9}$ = ₹ 6

∴ 5 எழுதுகோல்களின் விலை = **₹ 30.**

5. ஒரு நபர் 2 மணி நேரத்தில் 20 பக்கங்களைப் படிக்கிறார் எனில் அதே வேகத்தில் 8 மணி நேரத்தில் அவரால் எத்தனை பக்கங்கள் படிக்க முடியும்?

தீர்வு:

20 பக்கங்களை படிக்க ஆகும் நேரம் = 2 மணி நேரம்

1 மணி நேரத்தில் படிக்கும் பக்கங்களின் எண்ணிக்கை = 10 பக்கங்கள்

∴ 8 மணி நேரத்தில் படிக்கும் பக்கங்களின் எண்ணிக்கை = **80** பக்கங்கள்.

6. 15 நாற்காலிகளின் விலை ₹7500. இது போன்று ₹12,000க்கு எத்தனை நாற்காலிகள் வாங்க இயலும் எனக் காண்க.

தீர்வு:

15 நாற்காலிகளின் விலை = ₹ 7,500

1 நாற்காலியின் விலை = $\frac{7500}{15}$ = ₹ 500

₹ 12,000க்கு வாங்கப்பட்ட நாற்காலிகளின் எண்ணிக்கை = $\frac{12000}{500}$

= **24** நாற்காலிகள்

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

7. ஒரு மகிழுந்து 5கிகி எரிபொருள் (LPG) வாயுவைப் பயன்படுத்தி 125 கிமீ தொலைவு கடக்கிறது. 3 கிகி எரிபொருள் பயன்படுத்தினால் எவ்வளவு தொலைவை கடக்கும்?

தீர்வு:

5கிகி எரிபொருள் வாயுவைப் பயன்படுத்தி கடக்கும் தொலைவு = 125 கிமீ

1கிகி எரிபொருள் வாயுவைப் பயன்படுத்தி கடக்கும் தொலைவு = $\frac{125}{5}$ = 25 கிமீ

∴ 3கிகி எரிபொருள் வாயுவைப் பயன்படுத்தி கடக்கும் தொலைவு = 25×3 = **75 கிமீ**

8. சோழன் சீரான வேகத்தில் நடந்து 6 கிமீ தொலைவை 1 மணி நேரத்தில் கடக்கிறார். அதே வேகத்தில் அவர் 20 நிமிடங்களில் நடந்து கடக்கும் தொலைவு எவ்வளவு?

தீர்வு:

ஒரு மணி நேரத்தில் சோழன் நடந்த தூரம் = 6 கிமீ

ஒரு நிமிடத்தில் சோழன் நடந்த தூரம் = $\frac{54}{9}$ கிமீ

∴ 20 நிமிடத்தில் சோழன் நடந்த தூரம் = $\frac{54}{9} \times 20$

= 2 கிமீ

9. ஒரு வினாடி வினா போட்டியில் கார்முகிலன் மற்றும் கவிதா வழங்கிய சரியான விடைகளின் எண்ணிக்கையின் விகிதம் 10 : 11 அப்போட்டியில் அவர்கள் மொத்தமாக 84 புள்ளிகள் பெற்றனர் எனில், கவிதா பெற்ற புள்ளிகள் எத்தனை?

தீர்வு:

சரியான விடைகளின் எண்ணிக்கை = $10x : 11x$

$10x : 11x = 84$

$21x = 84$

$x = \frac{84}{21} = 4$

∴ கவிதா பெற்ற புள்ளிகள் = $11x$

$= 11 \times 4$

= **44 புள்ளிகள்.**

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

10. கார்மேகன் 9 ஓவர்களில் 54 ஓட்டங்களையும் ஆசிஃப் 11 ஓவர்களில் 77 ஓட்டங்களையும் எடுத்தார்கள் எனில் யாருடைய ஓட்ட விகிதம் சிறப்பானது? (ஓட்டவிகிதம் = ஓட்டம் ÷ ஓவர்)

தீர்வு:

கார்மேகனின் ஓட்ட விகிதம் = $\frac{54}{9} = 6$

ஆசிஃப்-ன் ஓட்ட விகிதம் = $\frac{77}{11} = 7$

ஆசிஃப்-ன் ஓட்ட விகிதம் சிறப்பானது.

11. 7 : 5 ன் விகிதங்கள் x : 25, எனில் 'x' ஐ காண்க

தீர்வு:

$7 : 5 :: x : 25$

$7 \times 25 = 5x \Rightarrow \frac{7 \times 25}{5} = x$

x = **25.**

12. 3 : 5 :: □ : 20

தீர்வு:

$3 \times 20 = 5 \times x$

$a \times d = b \times c$

$60 = 5x$

$x = 12$

13 : 5 : □ :: 10 : 8 :: 15 : □

a : b :: c : d

தீர்வு:

$5 \times 8 = 10x$

$40 = 10x$

$x = 4$

$10 \times x = 8 \times 15$

$x = 12$

விடை: **5 : $\boxed{4}$ :: 10 : 8 :: 15 : $\boxed{12}$**

13. 24 பென்சில்களை 6 குழந்தைகளுக்குச் சமமாகப் பிரித்துக் கொடுக்கின்றனர். அதே போல் கொடுத்தால் 18 குழந்தைகளுக்குத் தேவையான பென்சில்களின் எண்ணிக்கை எவ்வளவு?

தீர்வு:

6 குழந்தைகள் பிரித்துக் கொண்டது = 24 பென்சில்கள் $(6 \times 3 = 18)$

18 குழந்தைகள் பிரித்துக் கொண்டது = 24×3 பென்சில்கள் $(24 \times 3 = 72)$

= 72 பென்சில்கள்.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

14. 15 அட்டைகளின் மொத்த எடை 50 கிராம் எனில், அதே அளவுடைய $2\frac{1}{2}$ கி.கி எடையில் எத்தனை அட்டைகள் இருக்கும்?

தீர்வு:

15 அட்டைகளின் மொத்த எடை = 50 கிராம்

2500 கிராம் எடையுள்ள அட்டைகளின் எண்ணிக்கை = 15×50

= **750 அட்டைகள்.**

15. அன்பு 2 நோட்டுப் புத்தகங்களை ₹24-க்கு வாங்கினார். அவர் அதே அளவுள்ள 9 நோட்டுப் புத்தகங்களை வாங்க எவ்வளவு பணம் தேவைப்படும்?

தீர்வு:

2 நோட்டுப் புத்தகங்களின் விலை = ₹ 24

1 நோட்டுப் புத்தகங்களின் விலை = ₹ 12

9 நோட்டுப் புத்தகங்களின் விலை = 9×12

= **₹ 108.**

16. ஒரு மகிழுந்து 90 கி.மீ தூரத்தைக் கடக்க எடுத்துக்கொள்ளும் நேரம் 2 மணி 30 நிமிடங்கள். அதே மகிழுந்து 210 கி.மீ தூரத்தைக் கடக்க எடுத்துக்கொள்ளும் நேரம் எவ்வளவு?

தீர்வு:

90 கி.மீ தூரத்தைக் கடக்க எடுத்துக்கொள்ளும் நேரம் = 2 மணி 30 நிமிடங்கள்

1 கி.மீ தூரத்தைக் கடக்க எடுத்துக்கொள்ளும் நேரம் = $\frac{150}{90} = \frac{15}{9}$

210 கி.மீ தூரத்தைக் கடக்க எடுத்துக்கொள்ளும் நேரம் = $\frac{15}{9} \times 210 = 350$ நிமிடங்கள்

= $\frac{350}{60}$

= **5 மணி 50 நிமிடங்கள்.**

17. 8 ஆப்பிள்களின் விலை ₹56 எனில் 12 ஆப்பிள்களின் விலை

தீர்வு:

8 ஆப்பிள்களின் விலை = ₹ 56

1 ஆப்பிள் விலை = $\frac{56}{8}$ = ₹ 7

12 ஆப்பிள்களின் விலை = 7×12 = **₹ 84.**

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

18. பழங்கள் நிறைந்த ஒரு பெட்டியின் எடை $3\frac{1}{2}$ கி.கி எனில், அதே அளவுள்ள 6 பெட்டிகளின் எடை?

தீர்வு:

பழங்கள் நிறைந்த ஒரு பெட்டியின் எடை = $\frac{7}{2}$ கி.கி

6 பெட்டியின் எடை = $\frac{7}{2} \times 6$

= **21 கி.கி**

19. ஒரு மகிழுந்து 60 கி.மீ தூரத்தைக் கடக்க 3 லிட்டர் பெட்ரோல் தேவைப்படுகிறது. அதே மகிழுந்து 200 கி.மீ தூரத்தைச் சென்றடைய, தேவையான பெட்ரோலின் அளவு?

தீர்வு:

60 கி.மீ தூரம் = 3 லிட்டர் பெட்ரோல்

10 கி.மீ தூரம் = $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ லிட்டர்

10 கி.மீ தூரம் = $\frac{1}{2} \times 20$

= **10 லிட்டர்**

20. குளிர்பானம் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலையில் உள்ள ஓர் இயந்திரம் 600 பாட்டில்களை 5 மணி நேரத்தில் நிரப்புகிறது எனில் அவ்வியந்திரம், 3 மணி நேரத்தில் நிரப்பும் பாட்டில்களின் எண்ணிக்கை?

தீர்வு:

5 மணி நேரத்தில் நிரப்பியது = 600 பாட்டில்கள்

1 மணி நேரத்தில் நிரப்பியது = 120 பாட்டில்கள்

3 மணி நேரத்தில் நிரப்பியது = 120×3

= **360** பாட்டில்கள்.

21. ஒரு உணவு விடுதியின் 3ஆம் தளத்தில் பிறந்தநாள் விழா ஏற்பாடு செய்யப்பட்டிருந்தது. 120 ஆட்கள் 8 முறை மின்தூக்கி (இயங்கு ஏணி)யில் விழா நடைபெறும் இடத்திற்குச் சென்றனர். மின்தூக்கி, 12 முறை விழா நடைபெறும் இடத்திற்குச் சென்றால் எத்தனை ஆட்கள் அங்குச் சென்றிருப்பர்?

தீர்வு:

8 முறை சென்ற நபர்கள் = 120 பேர்

1 முறை சென்ற நபர்கள் = $\frac{120}{8}$

12 முறைக்கு சென்ற நபர்களின் எண்ணிக்கை = $\frac{120}{8} \times 12 = \mathbf{180}$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

22. 8மீ நீளமுள்ள கம்பத்தின் நிழலின் நீளம் 6மீ. அதே நேரத்தில், 30மீ நிழல் ஏற்படுத்தும் மற்றொரு கம்பத்தின் நீளம் எவ்வளவு?

தீர்வு:

	1வது கம்பம்	2வது கம்பம்
கம்பத்தின் நீளம்	= 8 மீ	நீளம் = ?
கம்பத்தின் நிழல்	= 6 மீ	நிழல் = 30

$8 : 6 :: x : 30$

$6x = 8 \times 30$

$6x = 240$

$x = 40$ மீ நீளம்

23. ஒரு அஞ்சற்காரர் 738 கடிதங்களை 6 மணிநேரத்தில் முகவரிப்படி பிரித்து விடுகிறார் எனில், அவர் 9 மணி நேரத்தில் எத்தனை கடிதங்களைப் பிரிப்பார்?

தீர்வு:

6 மணி நேரத்தில் அஞ்சற்காரர் பிரித்தது = 738 கடிதங்கள்

1 மணி நேரத்தில் அஞ்சற்காரர் பிரித்தது = $\frac{738}{6}$ = 123 கடிதங்கள்

9 மணி நேரத்தில் அஞ்சற்காரர் பிரித்தது = 123×9

= 1107 கடிதங்கள்

24. அரை மீட்டர் துணியின் விலை ₹15 எனில், 8 1/3மீ நீளமுள்ள துணியின் விலை எவ்வளவு?

தீர்வு:

அரை மீட்டர் துணியின் விலை = ₹ 15

ஒரு மீட்டர் துணியின் விலை = ₹ 30

$8\frac{1}{3}$ மீ நீளமுள்ள துணியின் விலை $= 30 \times \frac{25}{3}$

= ₹ 250.

25. வள்ளி 10 பேனாக்களை ₹180க்கு வாங்குகிறார். கமலா 8 பேனாக்களை ₹96 இக்கு வாங்குகிறார். இருவரில் யார் குறைவான விலைக்குப் பேனாக்களை வாங்கினர்? (அலகுமுறையைப் பயன்படுத்துக)

தீர்வு:

வள்ளி வாங்கிய 10 பேனாக்களின் விலை = ₹ 180

ஒரு பேனாவின் விலை = ₹ 18

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

வள்ளி வாங்கிய 8 பேனாக்களின் விலை = ₹ 96

ஒரு பேனாவின் விலை = ₹ 12

கமலா குறைவான விலைக்குப் பேனாக்களை வாங்கினாள்.

26. ஓர் இருசக்கர வாகனம் 100 கி.மீ. தொலைவைக் கடக்க 2 லி பெட்ரோல் தேவைப்படுகிறது எனில், 250 கி.மீ தொலைவைக் கடக்கத் தேவையான பெட்ரோல் எவ்வளவு? (அலகு முறையைப் பயன்படுத்துக)

தீர்வு:

100 கி.மீ பயணிக்கத் தேவையான எரிபொருள் = 2 லி பெட்ரோல்

1 கி.மீ பயணிக்கத் தேவையான எரிபொருள் = $\frac{2}{100}$

250 கி.மீ பயணிக்கத் தேவையான எரிபொருள் = $\frac{2}{100} \times 250$

= 5 லி பெட்ரோல்.

27. 280 நபர்கள் ஒரு விமானத்தில் 2 முறை பயணம் செய்கின்றனர் எனில், அவ்விமானத்தில் 1400 நபர்கள் எத்தனை முறை பயணம் செய்யலாம்.

தீர்வு:

$280 : 2 :: 1400 : x$

$280x = 2 \times 1400$

$x = \frac{2 \times 1400}{280}$

$x = 10$. (1400 நபர்கள் 10 முறை பயணம் செய்யலாம்)

28. 50 நபர்களுக்கு இனிப்பு தயாரிக்க 3கி.கி சர்க்கரை தேவைப்படுகிறது எனில், 150 நபர்களுக்கு இனிப்பு தயாரிக்கத் தேவையான சர்க்கரையின் அளவு எவ்வளவு?

தீர்வு:

$3 : 50 :: x : 150$

$50x = 3 \times 150$

$x = \frac{3 \times 150}{50}$

x = 9. (150 உறுப்பினர்களுக்கு 9 கிலோ சர்க்கரை தேவை)

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

29. 60 வேலையாட்கள் ஒரு பருத்தி நூல் உருண்டையை நூற்க 7 நாட்கள் தேவைப்படுகிறது. 42 வேலையாட்கள் அதே வேலையைச் செய்து முடிக்க எத்தனை நாட்கள் ஆகும்?

தீர்வு:

$x_1 y_1 = x_2 y_2$ (எதிர் விகிதம்)

$60 \times 7 = 42 \times x$

$x = \frac{60 \times 7}{42}$

$x = \mathbf{10}$ நாட்கள். 42 வேலையாட்கள் 10 நாட்களில் செய்வர்.

30. ஒரு பெட்டி தக்காளியின் விலை ₹200. வேந்தன் அவரிடம் உள்ள பணத்தில் 13 பெட்டிகளை வாங்கினார். ஒரு பெட்டியின் விலை ₹260 என அதிகரித்தால் அவரிடம் உள்ள பணத்தை வைத்து எத்தனை பெட்டிகள் வாங்க முடியும்?

தீர்வு:

$13 \times 200 = x \times 260$

$x = \mathbf{10}$ பெட்டிகள்

அவரிடத்தில் உள்ள பணத்தில் 10 பெட்டிகளை வாங்கலாம்

31. ஒரு விவசாயியிடம் 144 வாத்துகளுக்கு 28 நாட்களுக்குத் தேவையான உணவு உள்ளது. அவர் 32 வாத்துகளை விற்றுவிட்டார் எனில், அவரிடம் உள்ள உணவு மீதமுள்ள எத்தனை நாட்களுக்குப் போதுமானதாக இருக்கும்?

தீர்வு:

$144 - 32 = 112$ வாத்துகள்

$144 \times 28 = 112 \times x$

$x = \frac{144 \times 28}{112}$

$x = 36$ நாட்கள்

∴ அவரிடம் உள்ள உணவு 36 நாட்களுக்கு போதுமானதாக இருக்கும்.

32. 7 கி.கி வெங்காயத்தின் விலை ₹84 எனில் பின்வருவனவற்றைக் காண்க.

தீர்வு:

7 கி.கி வெங்காயத்தின் விலை = ₹ 84

1 கி.கி வெங்காயத்தின் விலை = $\frac{84}{7}$ = ₹ 12

i) ₹180க்கு வாங்கி வெங்காயத்தின் எடை = $\frac{180}{12}$ = ₹180-க்கு 15கி.கி வாங்கலாம்.

ii) 3 கி.கி வெங்காயத்தின் விலை = 3×12 = ₹ **36.**

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

33. தமிழ்ச்செல்வன் ₹5000ஐ மூன்று மாதத்திற்கு ஒருமுறை வங்கிக்கணக்கில் சேமித்து வருகிறார். அவர் ₹1,50,000ஐ சேமிக்க எத்தனை வருடங்களாகும்?

தீர்வு:

தமிழ்ச்செல்வன் ஒவ்வொரு மூன்று மாதத்திற்கு ஒருமுறை வங்கிக்கணக்கில் சேமிக்கும் தொகை $= ₹\ 5000$

1 மாதத்திற்கு அவரின் சேமிப்புத் தொகை $= \frac{5000}{3}$

₹ 1,50,000 ஐ சேமிக்க ஆகும் காலம் $= \frac{150000 \times 3}{5000}$ = **90** மாதங்கள்.

34. 6 பழரசப் பாட்டில்களின் விலை ₹ 210 எனில், 4 பழரசப் பாட்டில்களின் விலை என்ன?

தீர்வு:

$6 : 210 :: 4 : x$

$$6x = 210 \times 4$$

$$x = \frac{210 \times 4}{6}$$

$$x = \mathbf{140.}$$

4 பழரசப் பாட்டில்களின் விலை = ₹ **140.**

35. 105 நோட்டுப் புத்தகங்களின் விலை ₹ 2415. ₹ 1863 இக்கு எத்தனை நோட்டுப் புத்தகங்கள் வாங்கலாம்?

தீர்வு: (நேர்விகிதம்)

$105 : 2415 :: x : 1863$

$$105 \times 1863 = 2415x$$

$$x = \frac{105 \times 1863}{2415}$$

$$x = \mathbf{81.}$$

₹ 1863க்கு 81 நோட்டுப் புத்தகங்கள் வாங்கலாம்.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

36. 10 விவசாயிகள் 21 நாள்களில் நிலத்தை உழுது முடிக்கின்றனர் எனில், அதே நிலத்தை 14 விவசாயிகள் எத்தனை நாள்களில் உழுது முடிப்பர்?

தீர்வு:

$$10 \times 21 = 14 \times x$$

$$x = \frac{10 \times 21}{14}$$

$x = \mathbf{15}$ **நாட்கள்.**

$= 21 - 15 = \mathbf{6}$ **நாட்கள்.**

அதே நிலத்தை 14 விவசாயிகள் 6 நாட்களில் உழுது முடிப்பர்.

37. ஒரு வெள்ள நிவாரண முகாமில் 80 நபர்களுக்குத் தேவையான உணவு 60 நாள்களுக்குப் போதுமானதாக உள்ளது. 10 நாள்களுக்குப் பின்னர், 20 நபர்கள் அந்த முகாமில் வந்து சேர்ந்தார்கள் எனில், அவ்வுணவு எத்தனை நாள்களுக்குப் போதுமானதாக இருக்கும்?

தீர்வு:

60 நாளில் 80 நபர்களுக்கு போதுமான உணவு $= 80 \times 60 = 4800$

10 நாட்களுக்கு 80 நபர்களுக்கு போதுமான உணவு $= 10 \times 80 = 800$

மீதமுள்ள போதுமான உணவு $= 4800 - 800 = 4000$

20 நபர்கள் அந்த முகாமில் வந்து சேர்ந்தால்_ $= \frac{4000}{100} = 40$ நாட்கள்

மீதமுள்ள நாட்களில் 100 பேருக்கு தேவையான உணவு $= 40 + 10 = 50$ நாட்கள்

$[60 - 50 = 10]$

அவ்வுணவு 10 நாட்களுக்கு போதுமானதாக இருக்கும்.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

தமிழ்நாடு அரசு

வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித்துறை

பிரிவு : TNPSC Group I தேர்வு

பாடம் : புத்திக்கூர்மை மற்றும் புள்ளியியல்

பகுதி : **விகிதம் மற்றும் விகிதாச்சாரம்**

காப்புரிமை

தமிழ்நாடு அரசுப் பணியாளர் தேர்வாணையம் குரூப்-1 முதல்நிலை மற்றும் முதன்மை தேர்வுகளுக்கான காணொலி காட்சி பதிவுகள், ஒலிப்பதிவு பாடக்குறிப்புகள், மாதிரி தேர்வு வினாத்தாள்கள் மற்றும் மென்பாடக்குறிப்புகள் ஆகியவை போட்டித் தேர்விற்கு தயாராகும் மாணவ, மாணவிகளுக்கு உதவிடும் வகையில் வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறையால் மென்பொருள் வடிவில் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. இம்மென்பாடக் குறிப்புகளுக்கான காப்புரிமை வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறையைச் சார்ந்தது என தெரிவிக்கப்படுகிறது.

எந்த ஒரு தனிநபரோ அல்லது தனியார் போட்டித் தேர்வு பயிற்சி மையமோ இம்மென்பாடக் குறிப்புகளை எந்த வகையிலும் மறுபிரதி எடுக்கவோ, மறு ஆக்கம் செய்திடவோ, விற்பனை செய்யும் முயற்சியிலோ ஈடுபடுதல் கூடாது. மீறினால் இந்திய காப்புரிமை சட்டத்தின் கீழ் தண்டிக்கப்பட ஏதுவாகும் என தெரிவிக்கப்படுகிறது. இது முற்றிலும் போட்டித் தேர்வுகளுக்கு தயார் செய்யும் மாணவர்களுக்கு வழங்கப்படும் கட்டணமில்லா சேவையாகும்.

ஆணையர்,

வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறை

www.Padasalai.Net

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

விகிதம் மற்றும் விகிதாச்சாரம்

1. 9 மாதத்திற்கும் , 1 வருடத்திற்கும் இடையேயான விகிதத்தைக் காண்க

1 வருடம் = 12 மாதங்கள்

9 மாதத்திற்கும் 12 மாதத்திற்கும் இடையேயான விகிதம் = 9:12

9:12 என்பதனை $\frac{9}{12}$ என எழுதலாம்

$= \frac{9 \div 3}{12 \div 3} = \frac{3}{4}$

$= 3:4$

2. 60 மாணவர்கள் கொண்ட ஒரு வகுப்பில், மாணவ, மாணவிகளுக்கு இடையேயான விகிதம் 2:1 எனில் அவ்வகுப்பில் மாணவ, மாணவிகளின் எண்ணிக்கை யாது?

மொத்த மாணவர்கள் = 60

மாணவ , மாணவிகளுக்கிடையேயான உள்ள விகிதம் = 2 :1

மொத்த பகுதி = $2 + 1 = 3$

மாணவர்களின் எண்ணிக்கை = 60இல் 2/3 பங்கு

$= \frac{2}{3} \times 60 = 40$

மாணவர்களின் எண்ணிக்கை = 40

மாணவிகளின் எண்ணிக்கை = மொத்த மாணவர்கள் - மாணவர்களின் எண்ணிக்கை

$= 60 - 40$

$= 20$

3. 24 மீ நீளமுள்ள ஒரு ரிப்பன் 3:2:7 என்ற விகிதத்தில் 3 துண்டுகளாக வெட்டப்படுகிறது. எனில் ஒவ்வொரு துண்டின் நீளம் என்ன?

ரிப்பனின் நீளம் = 24 மீ

மூன்று துண்டுகளின் விகிதங்கள் = $3 : 2 : 7$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

மொத்த பகுதிகள் $= 3 + 2 + 7 = 12$

முதல் துண்டின் நீளம் $= \frac{3}{12} \times 24 = 6$மீ

இரண்டாம் துண்டின் நீளம் $= \frac{2}{12} \times 24 = 4$மீ

மூன்றாம் துண்டின் நீளம் $= \frac{7}{12} \times 24 = 14$மீ

ரிப்பனின் மூன்று துண்டுகளின் நீளங்கள் 6மீ, 4மீ, 14 மீ ஆகும்.

4. ஒரு வகுப்பில் உள்ள மாணவ மாணவிகளின் விகிதம் 4 : 5 மாணவர்களின் எண்ணிக்கை 20 எனில், மாணவிகளின் எண்ணிக்கை என்ன?

மாணவ, மாணவிகளின் விகிதம் 4 : 5

மாணவர்களின் எண்ணிக்கை = 20

மாணவகளின் எண்ணிக்கை = என்க

மாணவ, மாணவிகளின் எண்ணிக்கையின் விகிதம் $20 : x$

$4 : 5, 20 : x$ இரண்டும் மாணவ, மாணவிகளையே குறிக்கிறது.

எனவே $4 : 5 :: 20 : x$

ஈற்றெண்களின் பெருக்குத்தொகை $= 4 \times x$

இடை எண்களின் பெருக்குத்தொகை $= 5 \times 20$

விகித சமத்தில், ஈற்றை

எண்களின் பெருக்குத்தொகை = இடை எண்களின் பெருக்குத்தொகை

$4 \times x = 5 \times 20$

$x = \frac{5 \times 20}{4}$

$= 25$

மாணவிகளின் எண்ணிக்கை = 25

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

5. A:B = 4:6 , B:C = 18: 5 எனில் A:B:C யின் விகிதத்தைக் காண்க.

A:B = 4:6
B:C = 18:5
6,18 ன் மீ.சி.ம = 18
A:B = 12 : 18
B:C = 18:5
A:B:C = 12:18:5

மூன்று விகிதங்களை ஒப்பிட முதல் விகிதத்தின் இரண்டாவது உறுப்பையும் (பின் நிகழ் உறுப்பு), இரண்டாம் விகிதத்தின் முதல் உறுப்பையும் (முன் நிகழ் உறுப்பு) சமமாக்க வேண்டும்.

6. 16 பென்சில்களின் விலை 48 எனில், 4 பென்சில்களின் விலையைக் காண்க.

4 பென்சில்களின் விலையை a எனக் கொள்வோம்

பென்சில்களின் எண்ணிக்கை	விலை
x	y
16	48
4	a

பென்சில்களின் எண்ணிக்கை குறைந்தால் (↓), அதன் விலையும் குறையும் (↓) எனவே இந்த இரு அளவும் நேர் மாறலில் உள்ளன.

நேர்மாறலில், $\frac{x}{y}$ = மாறிலி என்பது நாம் அறிந்ததே

$$\frac{16}{48} = \frac{4}{a}$$

$$16 \times a = 48 \times 4$$

$$a = \frac{48 \times 4}{16} = 12$$

நான்கு பென்சில்களின் விலை = 12

7. ஒரு மகிழுந்து 360 கிலோ மீட்டர் தூரத்தை 4 மணி நேரத்தில் கடக்கின்றது. அதே வேகத்தில் மிகழுந்து செல்லும் பொழுது, 6 மணி 30 நிமிடங்களில் எவ்வளவு தூரத்தைக் கடக்கும்.

$6\frac{1}{2}$ மணி நேரத்தில் கடந்த தூரத்தை ய என்று குறிப்பிடுவோம்

நேரம் (மணி)	பயணித்தநேரம் (கி.மீ)
x	y
4	360
$6\frac{1}{2}$	a

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

பயண நேரம் அதிகரித்தால் (↑), பயணித்த தூரமும் அதிகரிக்கும் (↑) எனவே இது நேர்மாறல்

நேர்மாறலில், $\frac{x}{y}$ = மாறிலி

$$\frac{4}{360} = \frac{6\frac{1}{2}}{a}$$

$$4 \times a = 360 \times 6\frac{1}{2}$$

$$4 \times a = 360 \times \frac{13}{2}$$

$$a = 585$$

$6\frac{1}{2}$ மணி நேரத்தில் பயணித்த தூரம் = 585 கி.மீ

8. 7 ஆட்கள் ஒரு வேலையை 52 நாட்களில் செய்து முடிக்கின்றனர். அதே வேலையை 13 ஆட்கள் எத்தனை நாட்களில் செய்து முடிப்பார்கள்?

கண்டுபிடிக்க வேண்டிய நாட்களின் எண்ணிக்கை a என்று குறிப்பிடுவோம்.

ஆட்களின் எண்ணிக்கை	நாட்களின் எண்ணிக்கை
x	y
7	52
13	a

ஆட்களின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கும் (↑), நாட்களின் எண்ணிக்கை குறையும் (↑) எனவே இது எதிர்மாறல்.

எதிர்மாறலில், x y = மாறிலி

$$7 \times 52 = 13 \times a$$

$$a = \frac{7 \times 52}{13}$$

$$a = 28$$

எனவே, 13 ஆட்கள் இந்த வேலையை 28 நாட்களில் முடிப்பார்கள்

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

9. ஒவ்வொரு பக்கத்திலும் 35 வரிகளைக் கொண்ட புத்தகத்தின் மொத்த பக்கங்கள் 120. அதே செய்தி ஒவ்வொரு பக்கத்திலும் 24 வரிகளாக இருந்தால், புத்தகத்தின் மொத்த பக்கங்கள் எவ்வளவாக இருக்கும்?

கண்டுபிடிக்க வேண்டிய பக்கங்களின் எண்ணிக்கையை a என்று குறிப்பிடுவோம்

ஒவ்வொரு பக்கத்திலும் உள்ள வரிகளின் எண்ணிக்கை	மொத்த பக்கங்களின் எண்ணிக்கை
35	120
24	a

ஒரு பக்கத்தில் வரிகளின் எண்ணிக்கை குறையும் (↓), எண்ணிக்கை குறையும் (↓) எனவே பொழுது புத்தகத்தில் பக்கங்களின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கிறது ↑ எனவே இது எதிர்மாறல்

எதிர்மாறலில், $x\,y$ = மாறிலி

$$3 \times 120 = a \times 24$$

$$a = \frac{35 \times 120}{24}$$

$$a = 35 \times 5$$

$$a = 175$$

ஒரு பக்கத்தில் 24 வரிகள் இருக்கும் பொழுது புத்தகத்தின் மொத்த பக்கங்களின் எண்ணிக்கை = 175

10. a : b = 5 : 9 மற்றும் b : C = 4 : 7 எனில் a : b : C காண்க.

தீர்வு

	a	:	b	:	c
	5	:	9	:	9
	4	:	4	:	7
a : b : c =	20	:	36	:	63

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

12. a : b = 5 : 7 மற்றும் b : c = 6:11 எனில் a : b : c காண்க:

தீர்வு

a	:	b	:	c
5	:	7	:	7
6	:	6	:	11
30	:	42	:	77

a : b : c = 30 : 42 : 77

13. a : b = 3 : 4 மற்றும் b : c = 8:9 எனில் a : c காண்க:

தீர்வு

a	:	b	:	c
3	:	4	:	4
8	:	8	:	9
24	:	32	:	36

a	:	b	:	c
24	:	32	:	36

a : c = 24 : 36

a : c = 2 : 3

14. A : B = 2 : 3, B : C = 4 : 5, C : D = 6 : 7 எனில் A : B : C : D காண்க:

தீர்வு

A	:	B	:	C	:	D
2	:	3	:	3	:	3
4	:	4	:	5	:	5
6	:	6	:	6	:	7
48	:	72	:	90	:	105

A : B : C : D = 16 : 24 : 30 : 35

15. A : B = 8 : 15, B : C = 5 : 8, மற்றும் C : D = 4 : 5 எனில் A : D - ன் மதிப்பு காண்க:

தீர்வு

A	:	B	:	C	:	D
8	:	15	:	15	:	15
5	:	5	:	8	:	8
4	:	4	:	4	:	5
160	:	300	:	480	:	600

A	:	D
160	:	600
4	:	15

4 : 15 = A : D

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

16. $a = \frac{1}{3}, b = \frac{1}{2}, c = \frac{1}{4}$ **எனில் a : b : c காண்க:**

தீர்வு

A : B : C

$\frac{1}{3} : \frac{1}{2} : \frac{1}{4}$

பகுதியில் இருக்கும் எண்களுக்கு (3, 2, 4) LCM காண்க

$2\underline{|3, 2, 4}$

$\underline{|3, 1, 2}$

$6 \times 2 = 12$

$\frac{1}{3}\times 12 : \frac{1}{2}\times 12 : \frac{1}{4}\times 12$

$4 : 6 : 3$

16. $2A = 3B = 4C$ **எனில் A : B : C காண்க:**

தீர்வு

$A : \frac{2}{3}A : \frac{1}{2}A$

$B = \frac{2}{3}A$

$C = \frac{2A}{4} = \frac{1}{2}A$

$1 : \frac{2}{3} : \frac{1}{2}$

3 , 2 மீ.சி.ம = 6

$A : B : C = 6 : 4 : 3$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

17. $\frac{a}{3}=\frac{b}{4}=\frac{c}{7}$ **எனில்** $\frac{a+b+c}{c}$ **மதிப்பு காண்க:**

தீர்வு

$$\frac{a}{3}=\frac{b}{4}=\frac{c}{7} \Rightarrow a=3, b=4, c=7$$

$$\frac{a+b+c}{c}=\frac{3+4+7}{7}=\frac{14}{7}=2$$

18. **x : y = 3 : 4 எனில் (4x + 5y) : (5x – 2y) காண்க:**

தீர்வு

x = 3, y = 4 என பிரதியிட

(4(3) + 5(4)) : (5(3) – 2(4))

(12 + 20) : (15 – 8)

32 : 7

19. **(2 : 3), (3 : 4), (4 : 5) (5 : 6) கூட்டு விகிதம் காண்க:**

தீர்வு

$$\frac{2}{3}\times\frac{3}{4}\times\frac{4}{5}\times\frac{5}{6}=\frac{2}{6}=\frac{1}{3}=1:3$$

20. **(2 : 3), (6 : 11) மற்றும் (11 : 2) கூட்டு விகிதம் காண்க:**

தீர்வு

$$\frac{2}{3}\times\frac{6}{11}\times\frac{11}{2}=\frac{2}{1}=2:1$$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

21. 0.08 மற்றும் 0.18 ஆகியவற்றிற்கு இடையேயுள்ள சராசரி விகிதம் காண்க:

தீர்வு

$= \sqrt{0.08 \times 0.18}$

$= \sqrt{\frac{8}{100} \times \frac{18}{100}}$

$= \sqrt{\frac{144}{100 \times 100}}$

$= \frac{12}{100}$

$= 0.12$

22. 4, 9, 12 ஆகியவற்றின் நான்காவது விகிதம் காண்க:

தீர்வு

4 : 9 : 12 : x

$\frac{4}{9} = \frac{12}{x}$

4x = 12 × 9

x = 27

23. 5, 8, 15 ஆகியவற்றின் நான்காவது விகிதம் காண்க:

தீர்வு

5 : 8 : 15 : x

$\frac{5}{8} = \frac{15}{x}$

5x = 8 × 15

x = 24

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

24. 16, 36 ஆகியவற்றின் மூன்றாவது விகிதம் காண்க:

தீர்வு

16 : 36 : 36 : x

$$\frac{16}{36} = \frac{36}{x}$$

16x = 36 × 36

x = 81

25. 0.36 மற்றும் 0.48 ஆகியவற்றின் மூன்றாவது விகிதம் காண்க:

தீர்வு

0.36 : 0.48 : 0.48 : x

$$\frac{0.36}{0.48} = \frac{0.48}{x}$$

x = 0.64

26. $(x^2 - y^2)$ மற்றும் $(x - y)$ ஆகியவற்றின் மூன்றாவது விகிதம் காண்க:

தீர்வு

$(x^2 - y^2) : (x - y) : (x - y) : x$

$$\frac{x^2 - y^2}{(x - y)} = \frac{x - y}{x}$$

$$x = \frac{(x-y)(x-y)}{(x-y)(x+y)}$$

$$x = \frac{x-y}{x+y}$$

27. 3 : 4 என்பதன் இருபடி விகிதம் காண்க:

தீர்வு

3 : 4 = $3^2 : 4^2$

= 9 : 16

www.Padasalai.Net

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

28. 5 : 6 என்பதன் முப்படி விகிதம் காண்க:

தீர்வு

$5 : 6 = 5^3 : 6^3$

$= 125 : 216$

29. 49 : 25 என்பதன் வர்க்கமூலம் காண்க:

தீர்வு

$49 : 6 = \sqrt{49} : \sqrt{25}$

$= 7 : 5$

30. 343 : 512 என்பதன் கணமூலம் காண்க:

தீர்வு

$343 : 512 = \sqrt[3]{343} : \sqrt[3]{512}$

$= 7 : 8$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

தமிழ்நாடு அரசு

வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித்துறை

பிரிவு : TNPSC Group I தேர்வு

பாடம் : பொதுக் கணிதம் மற்றும் அறிவுக்கூர்மை

பகுதி : **தனிவட்டி & கூட்டு வட்டி**

காப்புரிமை

தமிழ்நாடு அரசுப் பணியாளர் தேர்வாணையம் குரூப்-1 முதல்நிலை மற்றும் முதன்மை தேர்வுகளுக்கான காணொலி காட்சி பதிவுகள், ஒலிப்பதிவு பாடக்குறிப்புகள், மாதிரி தேர்வு வினாத்தாள்கள் மற்றும் மென்பாடக்குறிப்புகள் ஆகியவை போட்டித் தேர்விற்கு தயாராகும் மாணவ, மாணவிகளுக்கு உதவிடும் வகையில் வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறையால் மென்பொருள் வடிவில் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. இம்மென்பாடக் குறிப்புகளுக்கான காப்புரிமை வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறையைச் சார்ந்தது என தெரிவிக்கப்படுகிறது.

எந்த ஒரு தனிநபரோ அல்லது தனியார் போட்டித் தேர்வு பயிற்சி மையமோ இம்மென்பாடக் குறிப்புகளை எந்த வகையிலும் மறுபிரதி எடுக்கவோ, மறு ஆக்கம் செய்திடவோ, விற்பனை செய்யும் முயற்சியிலோ ஈடுபடுதல் கூடாது. மீறினால் இந்திய காப்புரிமை சட்டத்தின் கீழ் தண்டிக்கப்பட ஏதுவாகும் என தெரிவிக்கப்படுகிறது. இது முற்றிலும் போட்டித் தேர்வுகளுக்கு தயார் செய்யும் மாணவர்களுக்கு வழங்கப்படும் கட்டணமில்லா சேவையாகும்.

ஆணையர்,

வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறை

www.Padasalai.Net

தனிவட்டி மற்றும் கூட்டு வட்டி

தனிவட்டி

செல்வம் தனது தங்கை உயர் படிப்புச் செலவிற்காக வங்கியில் கடன் வாங்கியதாகக் கூறினார். அவர் வங்கியில் கடனாக வாங்கிய பணமானது அசல் அல்லது முதன்மைத் தொகை எனப்படும். கடன் வாங்கியவர் வங்கியில் பணத்தைத் திருப்பித் தரச் சிறிது காலம் எடுத்துக் கொள்கிறார் எனில், பணத்தைப் பயன்படுத்த, கடன் வாங்கியவர் ஒரு குறிப்பிட்ட காலத்திற்கு வங்கியில் கூடுதல் தொகையைச் செலுத்த வேண்டும். இதனை வட்டி என அழைக்கிறோம். எனவே, கடன் வாங்கியவர் கடன் வாங்கிய பணத்தைத் திருப்பிச் செலுத்தும் போது அசலையும் வட்டியையும் சேர்த்துச் செலுத்த வேண்டும்.

அதாவது **மொத்தத் தொகை = அசல் + வட்டி**

1. **தனிவட்டி**

   அசல் (அ) மொத்த தொகையின் அடிப்படையில், $SI = \frac{PNR}{100}$

1. கமல் ஓர் ஆண்டிற்கு 7% வட்டி வீதத்தில் ₹3000 சேமிக்கிறார். ஓராண்டு முடிவில் அவர் பெறும் தனிவட்டியையும், தொகையையும் காண்க.

   தீர்வு:

   அசல் (P) = ₹ 3,000; ஆண்டு (N) = 1; வட்டி வீதம் (r) = 7%

   தனி வட்டி (I)

$$SI = \frac{Pnr}{100}$$

$$= \frac{3000 \times 1 \times 7}{100}$$

SI = Rs. 210.

தொகை = P + I ⇒ = 3000 + 210

தொகை **= Rs. 3,210.**

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

2. ராதிகா ஆண்டிற்கு 11% வட்டி வீதத்தில் ₹5000 ஐ 2 ஆண்டுகளுக்கு முதலீடு செய்கின்றார். இரண்டாம் ஆண்டின் முடிவில் அவர் பெறும் தனி வட்டியையும் தொகையையும் காண்க.

தீர்வு:

$P = 5000; \quad n = 2; \quad r = 11$

$$SI = \frac{Pnr}{100}$$

$$= \frac{5000 \times 2 \times 11}{100}$$

$$\mathbf{SI = 1100.}$$

தொகை = $P + I \Rightarrow \quad = 5000 + 1100$

தொகை **= Rs. 6,100.**

3. ₹7500க்கு 8% வட்டிவீதம் ஒரு வருடம் 6 மாதங்களுக்கான தனிவட்டியையும் தொகையையும் காண்க.

தீர்வு:

$P = 7500; \quad r = 8\%; \quad n = 1\frac{6}{12} = 1\frac{1}{2} = \frac{3}{2}$

$$SI = \frac{Pnr}{100}$$

$$= \frac{7500 \times \frac{3}{2} \times 8}{100}$$

$$= \frac{7500 \times 3 \times 8}{2 \times 100}$$

$$\mathbf{SI = 900.}$$

தொகை $= P + I$

$= 7500 + 900$

தொகை **= Rs. 8,400.**

12 மாதங்கள் = 1வருடம்

6 மாதங்கள் $= \frac{6}{12}$ வருடம்

3 மாதங்கள் $= \frac{3}{12}$ வருடம்

$= \frac{1}{4}$ வருடம்

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

4. ₹6750க்கு 219 நாட்களுக்கு 10% வட்டி வீதம் தனிவட்டியையும், தொகையையும் காண்க.

தீர்வு:

$P = 6750; \quad r = 10\%; \quad n = 219$ நாள்கள் $= \frac{219}{365} = \frac{3}{5}$

$$SI = \frac{Pnr}{100}$$

$$= \frac{6750 \times 3 \times 10}{5 \times 100}$$

SI = 405.

$$A = P + I \Rightarrow \quad = 6750 + 405$$

A = Rs. 7,155.

365 நாள்கள் = 1 வருடம்

219 நாள்கள் $= \frac{219}{365}, \Rightarrow = \frac{3}{5}$

73 நாள்கள் $= \frac{73}{365}, \Rightarrow = \frac{1}{5}$

5. ஆண்டிற்கு 10% வீதம் வட்டி தரும் ஒரு வங்கியில் லோகேஷ் ₹10,000 வைப்பு நிதியாக செலுத்தினார். அத்தொகையை 2 ஆண்டு 3 மாதங்களுக்குப் பிறகு அவர் திரும்பப் பெறுகிறார். அவர் பெற்ற வட்டியைக் காண்க.

தீர்வு:

$P = 10000; \quad r = 10\%; \quad n = 2\frac{3}{12} = 2\frac{1}{4} = \frac{9}{4}$

$$SI = \frac{Pnr}{100}$$

$$= \frac{10000 \times 9 \times 10}{4 \times 100}$$

SI = Rs. 2,250.

6. ₹2,500 ஐ 13% ஆண்டு வட்டி வீதம் வைப்பு நிதியாக செலுத்தினால், 146 நாட்களில் பெறும் தொகையைக் காண்க.

தீர்வு:

$P = 2500; \quad r = 13\%; \quad n = 146$ நாள்கள் $= \frac{146}{365} = \frac{2}{5}$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

முறை 1

$$SI = \frac{Pnr}{100}$$

$$= \frac{2500 \times 2 \times 13}{5 \times 100}$$

$$SI = 130.$$

$$A = P + I$$

$$= 2500 + 130$$

A = Rs. 2,630.

முறை 2

$$A = P\left(1 + \frac{nr}{100}\right)$$

$$= 2500\left(1 + \frac{2 \times 13}{5 \times 100}\right)$$

$$= 2500 + 2500\left(\frac{2 \times 13}{500}\right)$$

$$= 2500 + (5 \times 2 \times 13)$$

$$= 2500 + 130$$

A = Rs. 2,630.

73 Multiples

$73 \times 2 = 146 = \frac{2}{5}$

$73 \times 3 = 219 = \frac{3}{5}$

$73 \times 4 = 292 = \frac{4}{5}$

$73 \times 5 = 365 = 1$ year

7. ராகுல் 7-6-2006 அன்று ₹4,000ஐ கடனாகப் பெற்று அதை 19-8-2006 அன்று திரும்ப செலுத்தினார். 5% வீதம் வட்டி கணக்கிடப்பட்டால் அவர் செலுத்திய தொகை எவ்வளவு?

தீர்வு:

$P = 4000; \quad r = 5\%;$

n = ஜூன் = 24 நாள்கள் (30 − 6)

ஜூலை = 31 நாள்கள்

ஆகஸ்டு = 18 நாள்கள்

மொத்தம் = 73 நாள்கள்

30 days: April, June, Sep, Nov.
Remaining all: 31 days except Feb.

$$n = \frac{73}{365} = \frac{1}{5}$$

$$A = P\left(1 + \frac{nr}{100}\right)$$

$$= 4000\left(1 + \frac{1 \times 5}{5 \times 100}\right)$$

$$= 4000 \times \left(1 + \frac{1}{100}\right)$$

$$= 4000 \times \left(\frac{101}{100}\right)$$

$\therefore$ **A = Rs. 4,040.**

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

8. ₹12,000க்கு 9% ஆண்டு வட்டிவீதம் 21 மே 1999லிருந்து 2 ஆகஸ்டு 1999 வரை கிடைக்கும் தனிவட்டியையும், தொகையையும் காண்க.

தீர்வு:

P = 12000; r = 9%;

n = மே = 11 நாள்கள் (31 − 20)

ஜுன் = 30 நாள்கள்

ஜுலை = 31 நாள்கள்

ஆகஸ்டு = 1 நாள்கள்

மொத்தம் = 73 நாள்கள்

30 days: April, June, Sep, Nov.
Remaining all: 31 days except Feb.

$$n = \frac{73}{365} = \frac{1}{5}$$

$$SI = \frac{Pnr}{100}$$

$$= \frac{12000 \times 9 \times 1}{5 \times 100}$$

SI = Rs. 216.

$$A = P + I \Rightarrow = 12000 + 216$$

A = Rs. 12,216.

9. ₹7,000 அசலுக்கு 16 மாதங்களில் ₹1,680 தனிவட்டி கிடைத்தால், வட்டி வீதத்தைக் கண்டுபிடி..

தீர்வு:

P = 7000; SI = 1680; n = 16 மாதங்கள் $\frac{16}{12} = \frac{4}{3}$; r = ?

$$SI = \frac{Pnr}{100}$$

$$r = \frac{S.I \times 100}{P \times n} \Rightarrow = \frac{1680 \times 100}{7000 \times \frac{4}{3}}$$

$$= \frac{1680 \times 100 \times 3}{7000 \times 4}$$

r = 18%.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

10. விஜய் ₹10,000 ஐ 5% வட்டி வீதத்தில் வைப்பு நிதியாகச் செலுத்துகிறார். எத்தனை ஆண்டுகளில் ₹11,000 ஐ அவர் பெறுவார்?

தீர்வு:

$P = 10000; \quad r = 5\%; \quad A = 11000$

$$A = P + I$$
$$SI = A - P \Rightarrow = 11000 - 10000$$
$$SI = 1000.$$
$$SI = \frac{Pnr}{100}$$
$$n = \frac{S.I \times 100}{P \times r} \Rightarrow = \frac{1000 \times 100}{10000 \times 5}$$

$n = 2$ ஆண்டுகள்.

11. ஒரு குறிப்பிட்ட அசலானது 8% வட்டிவீதத்தில் எத்தனை ஆண்டுகளில் மூன்று மடங்காகும் எனக் காண்க?

தீர்வு:

அசலை P என எடுத்துக் கொள்வோம் $= 3P; \quad r = 8\%;$

$$\text{தொகை} = P + SI$$
$$SI = A - P \Rightarrow = 3P - P$$
$$SI = 2P$$
$$n = \frac{S.I \times 100}{P \times r} \Rightarrow = \frac{2P \times 100}{P \times 8}$$

$n = 25$ ஆண்டுகள்.

12. ஒரு குறிப்பிட்ட தொகையானது 8% வட்டிவீதத்தில் 5 ஆண்டுகளில் ₹10,080 ஆகிறது. அசலைக் காண்க.

தீர்வு:

$A = 10080; \quad r = 5\%; \quad n = 5$

$$\text{தொகை} = P\left(1 + \frac{nr}{100}\right)$$
$$10080 = P\left(1 + \frac{5 \times 8}{100}\right)$$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

$$10080 = P\left(1+\frac{40}{100}\right) \Rightarrow = P\left(1+\frac{2}{5}\right)$$

$$10080 = P\left(\frac{7}{5}\right)$$

$$P = \frac{10080\times 5}{7}$$

P = Rs. 7,200.

13. ஒரு குறிப்பிட்ட அசலானது 6 ஆண்டுகளில் ₹8,880 ஆகவும் 4 ஆண்டுகளில் ₹7,920 ஆகவும் மாறுகிறது எனில் அசல் மற்றும் வட்டிவீதத்தைக் காண்க.

தீர்வு:

6 ஆண்டு முடிவில் தொகை = அசல் + 6 வருட வட்டி

$8880 = P + I_6 \quad \rightarrow (1)$

4 ஆண்டு முடிவில் தொகை = அசல் + 4 வருட வட்டி

$7920 = P + I_4 \quad \rightarrow (2)$

(1) − (2) 2 ஆண்டு முடிவில் வட்டி $I_2 = 8880 - 7920$

$= 960.$

1 ஆண்டு முடிவில் வட்டி $= \frac{960}{2} = 480$

$I = 480.$

4 ஆண்டு முடிவில் வட்டி $I_4 = 480 \times 4$

$I_4 = 1920$

$P + I_4 = 7920$

$P = 7920 - 1920$

P = Rs. 6,000.

$$r = \frac{S.I\times 100}{P\times n} \Rightarrow = \frac{1920\times 100}{6000\times 4}$$

r = 8%.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

14. ₹5,000 க்கு 10% வட்டி வீதத்தில் 5 ஆண்டுகளில் பெறப்படும் தனிவட்டியையும் தொகையையும் காண்க.

தீர்வு:

$P = 5000; \quad r = 10\%; \quad n = 5$

$$SI = \frac{5000 \times 5 \times 10}{100} \Rightarrow SI = 2500$$

$$A = P + I \quad \Rightarrow \quad = ₹\,\mathbf{7,500.}$$

15. ₹1,200க்கு 12½% வட்டி வீதத்தில் 3 ஆண்டுகளில் பெறப்படும் தனிவட்டியையும் தொகையையும் காண்க.

தீர்வு:

$P = 1200; \quad r = \frac{25}{2}\%; \quad n = 3$

$$SI = \frac{1200 \times 3 \times 25}{2 \times 100} \Rightarrow SI = 450$$

$$A = P + I \quad \Rightarrow \quad = 1200 + 450$$

$$\mathbf{A = ₹\,1,650.}$$

16. சத்யா ₹6,000ஐ ஒரு வங்கியில் செலுத்தி 5 ஆண்டுகளில் முடிவில் ₹7,500ஐ பெற்றார் எனில், வட்டிவீதத்தைக் காண்க.

தீர்வு:

$P = 6000; \quad A = 7500; \quad n = 5$

$$SI = A - P \quad \Rightarrow \quad = 7500 - 6000$$

$$SI = 1500$$

$$r = \frac{S.I \times 100}{P \times n} \Rightarrow = \frac{1500 \times 100}{6000 \times 5}$$

$$r = 5\%.$$

17. 10% வருட வட்டி வீதத்தில் 2½ ஆண்டுகளில் ₹250 வட்டியாகத் தரும் அசல் தொகையைக் காண்க.

தீர்வு:

$SI = 250; \quad r = 10\%; \quad n = \frac{5}{2}$

$$P = \frac{S.I \times 100}{n \times r}$$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

$$= \frac{250 \times 100 \times 2}{10 \times 5}$$

P = Rs. 1,000.

18. எத்தனை ஆண்டுகளில் 8% வட்டிவீதத்தில் ₹5,000 மானது ₹5,800 ஆக மாறும்?

தீர்வு:

$P = 5000; \quad A = 5800\%; \quad r = 8\%;$

$$SI = A - P \Rightarrow = 5800 - 5000 \Rightarrow SI = 800$$

$$n = \frac{S.I \times 100}{P \times r} = \frac{800 \times 100}{5000 \times 8}$$

n = 2 ஆண்டுகள்

19. ஒரு தொகையானது 10 ஆண்டுகளில் இரட்டிப்பு ஆகிறது. வட்டி வீதத்தைக் காண்க.

தீர்வு:

P, தொகை = 2P; n = 8 ஆண்டுகள்

$$SI = P \Rightarrow A - P \Rightarrow 2P - P = P$$

$$r = \frac{S.I \times 100}{P \times n} = \frac{P \times 100}{P \times 10} \quad \therefore \mathbf{r = 10\%}.$$

20. ஒரு தொகையானது 2½ ஆண்டு வட்டி வீதத்தில் ஒரு குறிப்பிட்ட ஆண்டுகளில் இரட்டிப்பாகிறது. ஆண்டுகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

தீர்வு:

P, தொகை = 2P; $r = \frac{25}{2}\%;$

$$SI = P \Rightarrow A - P \Rightarrow 2P - P = P$$

$$n = \frac{S.I \times 100}{P \times r} = \frac{P \times 100 \times 2}{P \times 25}$$

n = 8 ஆண்டுகள்.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

21. ஒரு குறிப்பிட்டத் தொயையானது 6% வட்டி வீதத்தில் 3 ஆண்டுகளில் ₹6,372 ஆகிறது எனில் அசலைக் காண்க.

தீர்வு:

A = 6372; r = 6%; n = 3

$$A = P\left(1 + \frac{nr}{100}\right)$$

$$6372 = P\left(1 + \frac{18}{100}\right) = P\left(1 + \frac{9}{50}\right)$$

$$6372 = P\left(\frac{59}{50}\right)$$

$$P = \frac{6372 \times 50}{59} = \textbf{₹ 5400.}$$

22. ஒரு குறிப்பிட்டத் தொகையானது 3 ஆண்டுகளில் ₹6,500 ஆகவும் 1½ ஆண்டுகளில் ₹5,750 ஆகவும் மாறுகிறது. அசல் மற்றும் வட்டி வீதத்தைக் காண்க.

தீர்வு:

மூன்று ஆண்டுகளின் முடிவில் தொகை = P + மூன்று ஆண்டுகளின் வட்டி

$$6500 = P + I_3 \quad \rightarrow (1)$$

1½ ஆண்டுகளின் முடிவில் தொகை = P + 1½ ஆண்டுகளின் வட்டி

$$5750 = P + I_{3/2} \quad \rightarrow (2)$$

(1) − (2)

1½ ஆண்டுகளின் முடிவில் வட்டி $I_{3/2} = 6500 - 5750$

$I_{3/2} = 750.$

1 ஆண்டுகளின் முடிவில் வட்டி $= 750 \times \frac{2}{3} = 500$

$I = 500.$ $(I_3 = 500 \times 3 = 1500)$

$$P + I_3 = 6500$$

$$P = 6500 - 1500$$

P = Rs. 5,000.

$$r = \frac{S.I \times 100}{P \times n} \Rightarrow = \frac{1500 \times 100}{5000 \times 3}$$

r = 10%.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

23. ₹3,600க்கு 15% வட்டிவீதத்தில் 3 ஆண்டுகள் 9 மாதத்தில் பெறப்படும் தனி வட்டியையும், தொகையையும் காண்க.

தீர்வு:

$P = 3600$; $r = 15\%$; $n = 3$ ஆண்டுகள் $\frac{9}{12}$ மாதங்கள், $= 3\frac{3}{4} = \frac{15}{4}$

$$SI = \frac{3600 \times 15 \times 15}{4 \times 100}$$

$$SI = 2025.$$

$$A = P + I \Rightarrow \quad = 3600 + 2025$$

$$\mathbf{A = ₹\ 5,625.}$$

24. 16% வட்டி வீதத்தில் $3\frac{1}{2}$ ஆண்டுகளில் ₹2,080 வட்டியாகத் தரும் அசல் தொகையைக் காண்க.

தீர்வு:

$SI = 2080$; $r = 16\%$; $n = \frac{13}{4}$

$$P = \frac{S.I \times 100 \times 4}{16 \times 13}$$

$$= \frac{2080 \times 100}{4 \times 13}$$

$$\mathbf{P = ₹\ 4,000.}$$

www.Padasalai.Net

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

கூட்டுவட்டி

இந்த பிரபஞ்சத்தில் மிக வலிமை கொண்ட சக்தி ________ஆகும். இந்தக் கூற்றை நீங்கள் எவ்வாறு நிறைவு செய்வீர்கள்? உலகப் புகழ்ப் பெற்ற இயற்பியலாளர் ஆல்பர்ட் ஐன்ஸ்டைன் இந்தக் கூற்றை கூட்டு வட்டி என்ற வார்த்தையைக் கொண்டு நிறைவு செய்தார்.

பணத்தைத் தனிவட்டிக்குக் கடனாகப் பெற்றாலோ, முதலீடு செய்தாலோ, வட்டியானது கடன் அல்ல து முதலீட்டுக் காலம் முழுவதும் ஒரே மாதிரியாகக் கணக்கிடப்படும். ஆனால், தபால் நிலையங்கள், வங்கிகள், காப்பீடு நிறுவனங்கள் மற்றும் பிற நிதி நிறுவனங்கள் வேறு விதமான வட்டி கணக்கிடும் முறையையும் அளிக்கின்றன. இங்கு, முதல் கால கட்டத்தில் (6 மாதங்கள் எனக் கொள்வோம்) சேர்ந்த வட்டியை அசலுடன் சேர்த்து, அந்த தொகையை இரண்டாம் கால கட்டத்திற்கான (அடுத்த 6 மாதங்களுக்க) அசலாக எடுத்துக் கொள்வர்.

இத்தகைய செயல்பாடு கடன் கொடுத்தவர் மற்றும் பெற்றவரிடையே ஏற்கனவே செய்துக் கொள்ளப்பட்ட நிலையான கால உடன்பாடு வரை தொடரும். குறிப்பிட்டக் கால கட்டத்திற்குப் பிறகு கிடைக்கும் தொகைக்கும், பெறப்பட்ட கடன் அல்லது முதலீடு செய்ப்பட்ட பணத்திற்கும் இடையே உள்ள வித்தியாசமே கூட்டு வட்டி எனப்படும். இதனை நாம் ஆங்கிலத்தில் C.I.(Compound Interest) எனக் குறிப்பிடுவோம்.

இங்கு, ஒவ்வொரு கால கட்டத்திற்கும் அசல் மாறுவதால் தெளிவாகக் கூட்டு வட்டியானது தனி வட்டியை விட அதிகமாக இருக்கும்.

வட்டியை அசலுடன் சேர்க்கும் இந்தக் கால கட்டத்தை நாம் மாற்றுக் காலம் எனக் கூறுவோம். அதாவது, வட்டியானது காலாண்டுக்கு ஒரு முறை கணக்கிடப்படுவதாக எடுத்துக்கொண்டால், அங் கு, 3 மாதத்திற்கு ஒரு முறை என ஓர் ஆண்டு நான்கு மாற்றுக் காலங்கள் இருக்கும். அவ்வாறான நிகழ்வுகளில், வட்டி வீதமானது ஆண்டு வட்டி வீதத்தில் நான்கில் ஒரு பங்காக இருக்கும். மேலும், வட்டியானது ஆண்டுகளின் எண்ணிக்கையைப் போன்று நான்கு முறை கணக்கிடப்படும்.

தனி வட்டியைப் பொறுத்தவரை, அசலானது முழுக்காலமும் மாறாமல் இருக்கும் ஆனால், கூட்டு வட்டியில் அசலானது மாற்றுக் காலத்தைப் பொறுத்து மாறிக்கொண்டே இருக்கும். முதல் மாற்றுக் காலத்தில் தனி வட்டியும் கூட்டு வட்டியும் சமமாக இருக்கும்.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

கூட்டு வட்டி சூத்திரத்தின் பயன்பாடுகள்:

கூட்டு வட்டி சூத்திரம் பின்வரும் சூழல்களில் பயன்படுகிறது.

1. மக்கள் தொகை அதிகரிப்பை அல்லது குறைவைக் கண்டறியப் பயன்படுகிறது.
2. செல்களின் வளர்ச்சி மற்றும் பொருள்களின் மதிப்பு கூடுதலை கண்டறியப் பயன்படுகிறது.
3. இயந்திரங்கள், வாகனங்கள், பயன்பாட்டு உபகரணங்கள் போன்றவைகளின் தேய்மான மதிப்புகளைக் கண்டறியப் பயன்படுகிறது.

தனிவட்டிக்கும் கூட்டுவட்டிக்கும் இடையேயுள்ள வித்தியாசம்

- முதல் மாற்றுக் காலத்தில் தனிவட்டிக்கும் கூட்டுவட்டிக்கும் இடையே வித்தியாசம் இல்லை.
- 2 ஆண்டுகளுக்கு, தனிவட்டிக்கும் கூட்டுவட்டிக்கும் இடையேயுள்ள வித்தியாசம்

$$C.I - S.I = P\left(\frac{r}{100}\right)^2$$

- 3 ஆண்டுகளுக்கு, தனிவட்டிக்கும் கூட்டுவட்டிக்கும் இடையேயுள்ள வித்தியாசம்

$$C.I - S.I = P\left(\frac{r}{100}\right)^2\left(3+\frac{r}{100}\right)$$

1. கூட்டுவட்டி

அசல் மற்றும் வட்டியின் அடிப்படையில்,

$$CI = A - P$$

$$A = \left(1+\frac{r}{100}\right)^n$$

ஒவ்வொரு ஆண்டின் முடிவில், வட்டியானது அசலுடன் கூட்டப்படும்.

அரையாண்டிற்கான கூட்டுவட்டி:

$$A = P\left[1+\frac{1}{2}\left(\frac{r}{100}\right)\right]^{2n}$$

காலாண்டிற்கான கூட்டுவட்டி:

$$A = P\left[1+\frac{1}{4}\left(\frac{r}{100}\right)\right]^{4n}$$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

1. இராம்லால் என்பவர் ₹8,000ஐ, 15% கூட்டு வட்டி தரும் ஒரு நிதி நிறுவனத்தில் முதலீடு செய்தார் எனில், மூன்று ஆண்டுகளில் அவருக்கு என்ன கூடுதல் தொகை கிடைக்கும்? மேலும் அவருக்குக் கிடைக்கும் வட்டி தொகை என்ன?

தீர்வு:

$P = 8000; \quad n = 3; \quad r = 15\%$

$$CI = A - P$$

$$\text{தொகை} = P\left(1+\frac{r}{100}\right)^n$$

$$= 8000\left(1+\frac{15}{100}\right)^3 = 8000\left(1+\frac{3}{20}\right)^3$$

$$= 8000\left(\frac{23}{20}\right)^3$$

$$= 8000 \times \frac{23}{20} \times \frac{23}{20} \times \frac{23}{20}$$

$$A = 12167$$

$$CI = 12167 - 8000$$

CI = ₹ 4,167.

2. ₹15,625க்கு ஆண்டு வட்டி 8% வீதம் எனில், 3 ஆண்டுகளுக்குக் கூட்டி வட்டி காணவும்.

தீர்வு:

$P = 15,625; \quad n = 3; \quad r = 8$

$$A = P\left(1+\frac{r}{100}\right)^n$$

$$= 15625\left(1+\frac{8}{100}\right)^3 = 15625\left(1+\frac{2}{25}\right)$$

$$= 15625 \times \frac{27}{25} \times \frac{27}{25} \times \frac{27}{25}$$

$$A = 19683$$

$$CI = 19683 - 15625$$

CI = ₹ 4,058.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

3. அரை ஆண்டுக்கு ஒருமுறை வட்டி அசலுடன் சேர்க்கப்பட்டால் ₹8,000க்கு ஆண்டு வட்டிவீதம் 10% வீதப்படி, 18 மாதங்களுக்குக் கூட்டு வட்டி காணவும்.

தீர்வு:

$P = 1000; \quad r = 10\%; \quad n = 18$ மாதங்கள், $\frac{18}{12} = \frac{3}{2}$ ஆண்டுகள்

18 மாதங்கள் இறுதியில் $= P\left[1+\frac{1}{2}\left(\frac{r}{100}\right)\right]^{2n}$

$$= 1000\left[1+\frac{1}{2}\left(\frac{10}{100}\right)\right]^{2\times\frac{3}{2}} = 1000\left(1+\frac{1}{20}\right)^3$$

$$= 1000 \times \frac{21}{20} \times \frac{21}{20} \times \frac{21}{20}$$

$$A = 1157.63$$

$CI = A - P \Rightarrow \quad CI = 1157.63 - 1000$

CI = ₹ 157.63.

4. ₹20,000க்கு 15% ஆண்டு வட்டி வீதத்திற்கு $2\frac{1}{3}$ ஆண்டுகளுக்குக் கூட்டு வட்டியைக் காண்க.

தீர்வு:

$P = 20000; \quad r = 15\%; \quad n = 2\frac{1}{3}$ ஆண்டுகள்.

$2\frac{1}{3}$ ஆண்டுகள் இறுதியில் கூட்டுத்தொகை, $A = P\left(1+\frac{r}{100}\right)^2\left[1+\frac{1}{3}\left(\frac{r}{100}\right)\right]$

$$A = 20000\left(1+\frac{15}{100}\right)^2\left[1+\frac{1}{3}\left(\frac{15}{100}\right)\right]$$

$$= 20000\left(1+\frac{3}{20}\right)^2\left(1+\frac{1}{20}\right)$$

$$= 20000 \times \frac{23}{20} \times \frac{23}{20} \times \frac{21}{20}$$

$$A = 27772.50$$

$CI = A - P \Rightarrow \quad CI = 27772.50 - 20000$

CI = ₹ 7,772.50.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

5. ₹640 ஆனது இரண்டு ஆண்டுகளில் கூட்டுத்தொகை ₹774.40 ஆகும். கூட்டுவட்டி வீதம் காண்க. (வட்டி ஆண்டிற்கு ஒருமுறை அசலுடன் சேருகின்றது)

தீர்வு:

$P = 640; \quad A = 774.40; \quad n = 2$ ஆண்டுகள்; $\quad r = ?$

$$A = P\left(1+\frac{r}{100}\right)^n$$

$$774.40 = 640\left(1+\frac{r}{100}\right)^2$$

$$\frac{774.40}{640} = \left(1+\frac{r}{100}\right)^2$$

$$\frac{77440}{64000} = \left(1+\frac{r}{100}\right)^2$$

$$\frac{121}{100} = \left(1+\frac{r}{100}\right)^2$$

$$\left(\frac{11}{10}\right)^2 = \left(1+\frac{r}{100}\right)^2$$

$$\frac{11}{10} = 1+\frac{r}{100}$$

$$\frac{r}{100} = \frac{11}{10} - 1, \Rightarrow \frac{1}{10}$$

$$r = \frac{100}{10} \quad \therefore \mathbf{r = 10\%.}$$

6. ₹1600 ஆனது 5% ஆண்டு கூட்டு வட்டி வீதம் கொண்டு எத்தனை ஆண்டுகளில் ₹1852.50 ஆகும்?

தீர்வு:

$P = 1600; \quad A = 1852.20; \quad r = 5\%; \quad n = ?$

$$A = P\left(1+\frac{r}{100}\right)^n$$

$$1852.20 = 1600\left(1+\frac{5}{100}\right)^n$$

$$\frac{185220}{160000} = \left(\frac{21}{20}\right)^n \Rightarrow \frac{9261}{8000} = \left(\frac{21}{20}\right)^n$$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

$$\left(\frac{21}{20}\right)^3 = \left(\frac{21}{20}\right)^n$$

n = 3 ஆண்டுகள்.

7. ₹8000க்கு 10% வட்டிவீதம் எனில் இரண்டு ஆண்டுகளில் கிடைக்கும் கூட்டு வட்டிக்கும் தனி வட்டிக்கும் உள்ள வித்தியாசத்தைக் காண்க.

தீர்வு:

$P = 8000;\ r = 10\%;\ n = 2$

இரண்டு ஆண்டுகளில் கிடைக்கும் கூட்டு வட்டிக்கும் தனி வட்டிக்கும் உள்ள வித்தியாசம்

$$= P\left(\frac{r}{100}\right)^2$$

$$= 8000\left(\frac{10}{100}\right)^2$$

$$= 8000 \times \frac{1}{10} \times \frac{1}{10}$$

வித்தியாசம் = ₹ 80.

8. பின்வருவனவற்றிக்குக் கூடுதலையும், கூட்டுவட்டிகளையும் காணவும்.

தீர்வு:

i) $P = 1000;\ r = 5\%;\ n = 3$

$$A = P\left(1+\frac{r}{100}\right)^n \Rightarrow = 1000\left(1+\frac{5}{100}\right)^3$$

$$= 1000 \times \frac{21}{20} \times \frac{21}{20} \times \frac{21}{20}$$

$$A = 1157.63$$

$CI = A - P \Rightarrow \quad CI = 1157.63 - 1000$

CI = ₹ 157.63.

ii) $P = 4000;\ r = 10\%;\ n = 2$

$$A = P\left(1+\frac{r}{100}\right)^n \Rightarrow = 4000\left(1+\frac{10}{100}\right)^2$$

$$= 4000 \times \frac{11}{10} \times \frac{11}{10}$$

$$A = 4840$$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

$CI = A - P \Rightarrow \quad CI = 4840 - 4000$

CI = ₹ 840.

iii) P = 18000; r = 10%; n = 2½

$$A = \left(1+\frac{r}{100}\right)^2\left[1+\frac{1}{2}\left(\frac{r}{100}\right)\right]$$

$$= 18000\left(1+\frac{10}{100}\right)^2\left[1+\frac{1}{2}\left(\frac{10}{100}\right)\right]$$

$$= 18000 \times \frac{11}{10} \times \frac{11}{10} \times \frac{21}{20}$$

$$A = 22869$$

$CI = A - P \Rightarrow \quad CI = 22869 - 18000$

CI = ₹ 4,869.

9. சங்கீதா ₹8000ஐ அலெக்ஸிடம் $2\frac{1}{2}$ கூட்டு வட்டி வீதத்தில் 2 ஆண்டுகளுக்குக் கடன் வாங்கினார். சங்கீதா அலெக்ஸிற்குத் தர வேண்டிய வட்டி எவ்வளவு?

தீர்வு:

$P = 8000; \quad r = \frac{25}{2}; \quad n = 2$

$$A = P\left(1+\frac{r}{100}\right)^n$$

$$= 8000\left(1+\frac{25}{2(100)}\right)^2$$

$$= 8000\left(1+\frac{1}{8}\right)^2$$

$$= 8000 \times \frac{9}{8} \times \frac{9}{8}$$

$$A = 10125$$

$CI = A - P \Rightarrow \quad CI = 10125 - 8000$

CI = ₹ 2,125.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

10. மரியா ₹80,000ஐ ஒரு வியாபாரத்தில் முதலீடு செய்தார். இதற்கு 5% ஆண்டுக்கு ஒருமுறை வட்டி சேர்க்கும் முறையில் கூட்டு வட்டி கிடைக்கும் எனில் (i) இரண்டாம் ஆண்டு முடிவில் அவர் பெயரில் எவ்வளவு இருக்கும் (ii) மூன்றாம் ஆண்டு வட்டி என்ன?

தீர்வு:

P = 8000; r = 5%;

i) இரண்டாம் ஆண்டு முடிவில் இருக்கும் தொகை

$$A = P\left(1+\frac{r}{100}\right)^n$$

$$= 80000\left(1+\frac{5}{100}\right)^2$$

$$= 80000 \times \frac{21}{20} \times \frac{21}{20}$$

A = 88200.

ii) மூன்றாம் ஆண்டு வட்டி

தற்போது; P = 88,200 (2ஆம் ஆண்டு முடிவில் தொகை); r = 5%; n = 1

$$SI = \frac{Pnr}{100} = \frac{88200 \times 5}{100}$$

வட்டி = **₹ 4,410.**

11. அரையாண்டிற்கு ஒருமுறை வட்டி கூட்டும் முறையில் ₹24,000க்கு ஆண்டொன்றுக்கு 10% வட்டிவீதம் 1½ ஆண்டுகளில் கிடைக்கும் கூட்டுவட்டி எவ்வளவு?

தீர்வு:

P = 24000; r = 10%; n = 1½ ஆண்டுகள் $= \frac{3}{2}$

$$A = P\left(1+\frac{r}{2(100)}\right)^{2n}$$

$$= 24000\left(1+\frac{10}{200}\right)^{2\frac{3}{2}}$$

$$= 24000\left(\frac{21}{20}\right)^3$$

$$= 24000 \times \frac{21}{20} \times \frac{21}{20} \times \frac{21}{20} \qquad A = 27783$$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

$CI = A - P \Rightarrow \quad CI = 27783 - 24000$

$CI =$ ₹ 3,783.

12. அரையாண்டிற்கு ஒருமுறை வட்டி கூட்டும்முறையில் திராவிட் ₹8192 ஐ, 18 மாதங்களுக்கு, $12\frac{1}{2}\%$ ஆண்டு வட்டிவீதத்தில் முதலீடு செய்தால், வட்டி காலாண்டுக்கு ஒருமுறை சேர்க்கப்பட்டால், கூட்டு வட்டியைக் காண்க.

தீர்வு:

$P = 8192; \quad r = \frac{25}{2}; \quad n = \frac{18}{12}$ மாதங்கள் $= \frac{3}{2}$ ஆண்டு

$$A = P\left(1 + \frac{r}{2(100)}\right)^{2n}$$

$$= 8192\left(1 + \frac{25}{4(100)}\right)^{2\frac{3}{2}}$$

$$= 8192\left(1 + \frac{1}{16}\right)^{3}$$

$$= 8192 \times \frac{17}{16} \times \frac{17}{16} \times \frac{17}{16}$$

$A =$ ₹ 9,826.

13. ₹15,625ஐ 9 மாதங்களுக்கு 16% ஆண்டு வட்டி வீதத்தில் முதலீடு செய்தால், வட்டி காலாண்டுக்கு ஒருமுறை சேர்க்கப்பட்டால், கூட்டு வட்டியைக் காண்க.

தீர்வு:

$P = 15625; \quad r = 16\%; \quad n = \frac{9}{12}$ மாதங்கள் $= \frac{3}{4}$ ஆண்டு

$$A = P\left(1 + \frac{r}{4(100)}\right)^{4n}$$

$$= 15625\left(1 + \frac{16}{4(100)}\right)^{4\frac{3}{4}}$$

$$= 15625 \times \frac{26}{25} \times \frac{26}{25} \times \frac{26}{25} \qquad A = 17576$$

$CI = A - P \Rightarrow \quad CI = 17576 - 15625$

$CI =$ ₹ 1,951.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

14. 4% ஆண்டு வட்டி வீதப்படி 2 ஆண்டுகளில் ₹1632 கூட்டு வட்டி தரும் அசலைக் காணவும்.

தீர்வு:

CI = 1632; r = 4%; n = 2; P = ?

$$CI = A - P$$

$$= P\left(1+\frac{r}{100}\right)^n - P$$

$$1632 = P\left[\left(1+\frac{r}{100}\right)^n - 1\right]$$

$$1632 = P\left[\left(1+\frac{4}{100}\right)^2 - 1\right]$$

$$= P\left[\frac{26\times 26}{625} - 1\right]$$

$$= P\left[\frac{676-625}{625}\right] \Rightarrow = P\left[\frac{51}{625}\right]$$

$$P = \frac{1632\times 625}{51}$$

P = ₹ 20,000.

15. விக்கி ஒரு ஸ்கூட்டரை வாங்க ஒரு வங்கியில் ₹26,400ஐக் கடனாகப் பெற்றார். ஆண்டு வட்டி 15% வீதம், ஆண்டொன்றுக்கு வட்டியைச் சேர்த்தால் 2 ஆண்டுகள் 4 மாதங்கள் ஆன பின் தன் கடனை அடைக்க அவர் எவ்வளவு செலுத்த வேண்டும்?

தீர்வு:

P = 26400; r = 15%; $n = 2\frac{4}{12} = 2\frac{1}{3}$

$$A = P\left(1+\frac{r}{100}\right)^2\left(1+\frac{r}{3(100)}\right)$$

$$= 26400\left(1+\frac{15}{100}\right)^2\left[1+\frac{1}{3}\left(\frac{15}{100}\right)\right]$$

$$= 26400\left(1+\frac{3}{20}\right)^2\left(1+\frac{1}{20}\right)$$

$$= 26400\times\frac{23}{20}\times\frac{23}{20}\times\frac{21}{20}$$

A = ₹ 36,659.70

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

16. அரீப் என்பவர் ஒரு வங்கியில் ₹80,000 கடன் வாங்கினார். ஆண்டு ஒன்றுக்கு 10% வட்டிவீதம் $1\frac{1}{2}$ ஆண்டுகளில் (i) ஆண்டொன்றுக்கு வட்டி சேர்க்கும் முறையில் (ii) அரையாண்டிற்கு ஒருமுறை வட்டி சேர்க்கும் முறையில் கணக்கிடப்பட்டால் தொகைகளில் வித்தியாசம் காணவும்.

தீர்வு:

P = 80000; r = 10%; n = 1½

i) அரையாண்டிற்கு வட்டி சேர்க்கும் முறை

$$A = P\left(1+\frac{r}{100}\right)^1\left(1+\frac{r}{2(100)}\right)$$

$$= 80000\left(1+\frac{10}{100}\right)^1\left(1+\frac{10}{200}\right)$$

$$= 80000 \times \frac{11}{10} \times \frac{21}{20}$$

A = ₹ 92,400.

ii) அரையாண்டிற்கு ஒருமுறை வட்டி சேர்க்கும் முறை, $n = \frac{3}{2}$;

$$A = P\left(1+\frac{r}{2(100)}\right)^{2\frac{3}{2}}$$

$$= 80000\left(1+\frac{10}{200}\right)^3$$

$$= 80000 \times \frac{21}{20} \times \frac{21}{20} \times \frac{21}{20}$$

A = ₹ 92,610.

iii) தொகைகளில் வித்தியாசம்

வித்தியாசம் = 92610 − 92400

வித்தியாசம் = ₹ 210.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

17. ₹2400க்கு 5% ஆண்டு வட்டிவீதம் 2 ஆண்டுகளில் கிடைக்கும் கூட்டு வட்டிக்கும் தனிவட்டிக்கும் உள்ள வித்தியாசம் காண்க.

தீர்வு:

$P = 2400; \quad r = 5\%; \quad n = 2$

கூட்டு வட்டிக்கும் தனிவட்டிக்கும் உள்ள வித்தியாசம் $= P\left(\frac{r}{100}\right)^2$

$$= 2400\left(\frac{5}{100}\right)\left(\frac{5}{100}\right)$$

$$= 2400 \times \frac{1}{20} \times \frac{1}{20}$$

வித்தியாசம் = **₹ 6.**

18. ₹6400க்கு $6\frac{1}{4}$% ஆண்டு வட்டிவீதம் 2 ஆண்டுகளில் கிடைக்கும் கூட்டு வட்டிக்கும் தனிவட்டிக்கும் உள்ள வித்தியாசம் காண்க.

தீர்வு:

$P = 6400; \quad r = \frac{25}{4}\%; \quad n = 2$

வித்தியாசம் $= P\left(\frac{r}{100}\right)^2$

$$= 6400\left(\frac{25}{4(100)}\right)^2$$

$$= 6400 \times \frac{1}{16} \times \frac{1}{16}$$

வித்தியாசம் = **₹ 25.**

19. ஒரு கடன் தொகை மீது 2 ஆண்டுகளில் 5% ஆண்டு வட்டி வீதம் 2 ஆண்டுகளில் கிடைக்கும் கூட்டு வட்டிக்கும் தனி வட்டிக்கும் உள்ள வித்தியாசம் ரூபாய் 5 எனில் அத்தொகையைக் காணவும்.

தீர்வு:

வித்தியாசம் $= 5; \quad r = 5\%; \quad n = 2$

வித்தியாசம் $= P\left(\frac{5}{100}\right)^2$

$$5 = P\left(\frac{1}{20}\right)\left(\frac{1}{20}\right)$$

P = ₹ 2,000.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

20. சுஜா ₹12,500ஐ ஆண்டொன்றுக்குத் தனி வட்டி வீதம் 12% வீதம் 3 ஆண்டுகளில் செலுத்த கடன் வாங்கினார். ராதிகா அதே தொகையை அதே காலத்திற்கு ஆண்டொன்றுக்கு 10% கூட்டு வட்டி வீதம் கடன் வாங்கினார். அதிக வட்டி செலுத்துபவர் யார்? எவ்வளவு?

தீர்வு:

i) சுஜா - SI $\Rightarrow P = 12500; \quad r = 12; \quad n = 3$

$$SI = \frac{Pnr}{100}$$

$$= \frac{12500 \times 3 \times 12}{100}$$

SI = ₹4,500.

ii) ராதிகா - CI $\Rightarrow r = 10; \quad n = 3$

$$A = P\left(1 + \frac{r}{100}\right)^n$$

$$= 12500\left(1 + \frac{10}{100}\right)^3$$

$$= 12500\left(\frac{11}{100}\right)^3$$

$$= 12500 \times \frac{11}{10} \times \frac{11}{10} \times \frac{11}{10}$$

$$A = 16637.5$$

$CI = A - P \Rightarrow \quad CI = 16637.5 - 12500$

CI = ₹ 4,137.

சுஜாவே அதிக வட்டி செலுத்துபவர் யார் $= 4500 - 4137$

= ₹ **363**.

www.Padasalai.Net

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

21. அரைஆண்டுக்கு ஒருமுறை வட்டியைச் சேர்க்கும் முறையில் ஒரு தொகையை ஆண்டு வட்டி 4% வீதம் தருவதில் 1½% ஆண்டுகளுக்கு முதலீடு செய்தார். முடிவில் ₹1,32,651 பெற்றார் எனில் அவர் முதலீடு எவ்வளவு?

தீர்வு:

$r = 4\%;\quad n = 1\frac{1}{2}$ ஆண்டுகள் $= \frac{3}{2}$

$$A = P\left(1 + \frac{r}{2(100)}\right)^{2n}$$

$$132651 = P\left(1 + \frac{4}{2(100)}\right)^{2\frac{3}{2}}$$

$$132651 = P\left(1 + \frac{1}{50}\right)^{3}$$

$$132651 = P\left(\frac{51}{50}\right)^{3}$$

$$P = \frac{132651 \times 125 \times 10^{3}}{51 \times 51 \times 51} \qquad 51^3 = 132651$$

P = ₹ 1,25,000.

22. காயத்திரி ₹12,000ஐ 5% ஆண்டு கூட்டு வட்டி தரும் ஒரு வங்கியில் 'n' ஆண்டுகளுக்கு முதலீடு செய்தார். அவர் முடிவில் ₹13,230 பெற்றார். 'n' இன் மதிப்பு என்ன?

தீர்வு:

$P = 12000;\quad r = 5\%;\quad A = 13230$

$$A = P\left(1 + \frac{r}{100}\right)^{n}$$

$$13230 = 12000\left(1 + \frac{5}{100}\right)^{n}$$

$$\frac{13230}{12000} = \left(\frac{21}{20}\right)^{n}$$

$$\frac{441}{400} = \left(\frac{21}{20}\right)^{n} \Rightarrow \left(\frac{21}{20}\right)^{2} = \left(\frac{21}{20}\right)^{n}$$

n = 2 ஆண்டுகள்.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

23. ₹640 ஆனது இரண்டு ஆண்டுகளில் கூட்டுத்தொகை ₹774.40 ஆகும். கூட்டுவட்டி வீதம் காண்க. (வட்டி ஆண்டிற்கு ஒருமுறை அசலுடன் சேருகின்றது)

தீர்வு:

P = 640; n = 2; A = 774.40; r = ?

$$A = P\left(1+\frac{r}{100}\right)^n$$

$$\frac{774.40}{640} = \left(1+\frac{r}{100}\right)^2$$

$$\frac{77440}{64000} = \left(1+\frac{r}{100}\right)^2$$

$$\frac{121}{100} = \left(1+\frac{r}{100}\right)^2 \Rightarrow \left(\frac{11}{10}\right)^2 = \left(1+\frac{r}{100}\right)^2$$

$$\frac{11}{10} = 1+\frac{r}{100}$$

$$\frac{r}{100} = \frac{11}{10}-1 \Rightarrow = \frac{1}{10}$$

$$r = \frac{1}{10}\times 100 \qquad \therefore r = \mathbf{10\%.}$$

24. அரையாண்டிற்கு ஒருமுறை வட்டி சேர்க்கும் முறையில் 1½ ஆண்டுகளில் ₹2000 ஆனது ₹2315.25 ஆகிறது எனில் ஆண்டு கூட்டு வட்டிவீதம் காண்க.

தீர்வு:

P = 2000; n = 1½ ஆண்டுகள் $=\frac{3}{2}$; A = 2315.25; r = ?

$$A = P\left(1+\frac{r}{2(100)}\right)^{2n}$$

$$2315.25 = 2000\left(1+\frac{r}{200}\right)^3$$

$$\frac{231525}{200000} = \left(1+\frac{r}{200}\right)^3$$

$$\frac{9261}{8000} = \left(1+\frac{r}{200}\right)^3$$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

$$\left(\frac{21}{20}\right)^3 = \left(1+\frac{r}{200}\right)^3$$

$$\frac{21}{20} = 1+\frac{r}{200}$$

r = 10%.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

தமிழ்நாடு அரசு

வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித்துறை

பிரிவு : TNPSC Group I தேர்வு

பாடம் : புத்திக்கூர்மை மற்றும் புள்ளியியல்

பகுதி : **தனிவட்டி மற்றும் கூட்டு வட்டி**

காப்புரிமை

தமிழ்நாடு அரசுப் பணியாளர் தேர்வாணையம் குருப்-1 முதல்நிலை மற்றும் முதன்மை தேர்வுகளுக்கான காணொலி காட்சி பதிவுகள், ஒலிப்பதிவு பாடக்குறிப்புகள், மாதிரி தேர்வு வினாத்தாள்கள் மற்றும் மென்பாடக்குறிப்புகள் ஆகியவை போட்டித் தேர்விற்கு தயாராகும் மாணவ, மாணவிகளுக்கு உதவிடும் வகையில் வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறையால் மென்பொருள் வடிவில் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. இம்மென்பாடக் குறிப்புகளுக்கான காப்புரிமை வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறையைச் சார்ந்தது என தெரிவிக்கப்படுகிறது.

எந்த ஒரு தனிநபரோ அல்லது தனியார் போட்டித் தேர்வு பயிற்சி மையமோ இம்மென்பாடக் குறிப்புகளை எந்த வகையிலும் மறுபிரதி எடுக்கவோ, மறு ஆக்கம் செய்திடவோ, விற்பனை செய்யும் முயற்சியிலோ ஈடுபடுதல் கூடாது. மீறினால் இந்திய காப்புரிமை சட்டத்தின் கீழ் தண்டிக்கப்பட ஏதுவாகும் என தெரிவிக்கப்படுகிறது. இது முற்றிலும் போட்டித் தேர்வுகளுக்கு தயார் செய்யும் மாணவர்களுக்கு வழங்கப்படும் கட்டணமில்லா சேவையாகும்.

ஆணையர்,

வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறை

www.Padasalai.Net

www.Padasalai.Net

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

தனிவட்டி (SIMPLE INTEREST)

1. A = P + 1

2. I = $\frac{Pnr}{100}$

3. R = $\frac{100(m-1)}{N}$

P = அசல்

n = கால அளவு (வருடங்கள்)

r = வட்டி விகிதம்

1. ரூ.3000க்கு 7% ஆண்டு வட்டியில் ஒரு வருடத்திற்கு கிடைக்கும் தனிவட்டியும், தொகையும் காண்க.

அசல் (P) = 3000

n = 1

r = 7%

தனிவட்டி (I) = $\frac{Pnr}{100}$

$= \frac{3000 \times 1 \times 7}{100}$

தொகை (A) = P + 1

= 3000 + 210

= 3210

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

2. 7,500க்கு 8% வட்டி வீதம் ஒரு வருடம் 6 மாதங்களுக்கான தனிவட்டியையும், தொகையையும் காண்க.

P = 7500

n = ஒரு வருடம் 6 மாதங்கள்

$= 1\frac{6}{12} = 1\frac{1}{2} = \frac{3}{2}$ வருடங்கள்

r = 8%

தனிவட்டி (I) $= \frac{Pnr}{100}$

$= \frac{7500 \times \frac{3}{2} \times 8}{12}$

$= \frac{7500 \times 3 \times 8}{2 \times 100}$

= 900

தொகை P = P + I

= 7500 + 900

= 8400

3. 6,750க்க 219 நாட்களுக்கு 10% வட்டி வீதம் தனிவட்டியையும், தொகையையும் காண்க.

P = 6750

n = 219 நாட்கள்

$= \frac{219}{365} = \frac{3}{5}$ வருடம்

r = 10%

365 நாட்கள் = 1 வருடம்

219 நாட்கள் $= \frac{219}{365}$

$= \frac{3}{5}$ வருடம்

73 நாட்கள் $= \frac{73}{365}$

$= \frac{1}{5}$ வருடம்

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

தனிவட்டி (I) $= \frac{Pnr}{100}$

$= \frac{6750 \times 3 \times 10}{100 \times 5}$

$= 405$

தொகை (A) $= P + I$

$= 6750 + 405$

$= 7155$

4. ராகுல் 7-6-2006 அன்று 4000 ஐ கடனாகப் பெற்று அதை 19-8-2009 அன்று திரும்ப செலுத்தினர். 5% வீதம் வட்டி கணக்கிடப்பட்டால் அவர் செலுத்திய தொகை எவ்வளவு?

P = 4000

r = 5%

ஜுன் = 24 (30 – 6)

ஜுலை = 31

ஆகஸ்டு = 18

மொத்த நாட்கள் = 73

n = 73 நாட்கள்

$= \frac{73}{365} = \frac{1}{5}$ வருடம்

I $= \frac{Pnr}{100}$

$= \frac{4000 \times 1 \times 5 \times 1}{100 \times 5}$

$= 40$

தொகை (A) $= P + I$

$= 4000 + 40$

$= 4040$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

5. **விஜய் 10000ஐ 5% வட்டி வீதத்தில் வைப்பு நிதியாக செலுத்துகிறார். எத்தனை வருடங்களில் 11,000ஐ அவர் பெறுவார்?**

$A = 11,000$

$P = 10,000$

$r = 5\%$

$n = ?$

$I = A - P$

$= 11000 - 10000$

$I = 1000$

$$n = \frac{100I}{Pr}$$

$$= \frac{100 \times 100}{10000 \times 5}$$

n = 2 வருடங்கள்

6. **ரூ. 500-க்கு ஆண்டிற்கு 12% தனிவட்டி வீதத்தில் 2 ஆண்டிற்கு வட்டி காண்க.**

$P = 100\%$

$$I = \frac{PNR}{100}$$

$$= \frac{500 \times 2 \times 12}{100}$$

$= 120$

7. **ரூ. 800-க்கு ஆண்டிற்கு 10% வீதம் 292 நாட்களுக்கு தனிவட்டி காண்க.**

292 நாட்கள் $= \frac{4}{5}$

$$I = \frac{PNR}{100}$$

$$= \frac{800 \times 10 \times \frac{4}{5}}{100}$$

$= 64$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

8. "கிருஷ்ணா என்பவர் ரூ.1000-ஐ 6% வட்டி வீதத்தில் வங்கியிலும் மற்றும் ரூ.2000-ஐ 15% வட்டியில் நிதி நிறுவனத்திலும் செலுத்துகிறார். அவருடைய மொத்த தொகைக்கான மொத்த வட்டி விகிதத்தை காண்க.

P		R		I
1000	→	6%	→	60
$\frac{2000}{3000}$	→	15%	→	$\frac{300}{360}$

$$R = \frac{360}{3000} \times 100 = 12\%$$

9. எத்தனை வருடங்களில் ஒரு குறிப்பிட்ட தொகையானது 10% வட்டி வீதத்தில் இரு மடங்காக மாறும்.

$$N = \frac{100(m-1)}{R}$$

$$= \frac{100(2-1)}{10}$$

N = 10 வருடங்கள்

10. ஒரு குறிப்பிட்ட தொகையானது 5 வருடங்களில் தனிவட்டி வீதத்தில் இரு மடங்காக மாறுகிறது எனில் வட்டி விகிதத்தை காண்க.

$$R = \frac{100(m-1)}{N}$$

$$= \frac{100\,(2-1)}{5}$$

R = 20%

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

11. எந்த தொகையானது தனிவட்டியில் 2 ஆண்டுகளில் 10% ஆண்டு வட்டியில் ரூ.4800 ஆக மாறும்?

P + I = A

100% + 20% = 4800

120% = 4800

100% = x

120x = 100 × 4800

x = 4000

12. ஒரு குறிப்பிட்ட தொகையானது தனி வட்டியில் ஆண்டு வட்டி விகிதத்தில் இரு மடங்காக மாறுகிறது. அதே தொகை நான்கு மடங்காக ஆவதற்கு தேவைப்படும் வட்டி விகிதம்

$$\frac{100}{5} = \frac{300}{x}$$

x = 15%

13. ஒரு குறிப்பிட்ட தொகையானது 7 ஆண்டுகளில் இரு மடங்காக மாறுகிறது எனில் அதே தொகை மூன்று மடங்காக மாற எடுத்துக் கொள்ளும் காலம்

$$\frac{100}{7} = \frac{200}{x}$$

x = 14 வருடங்கள்

14. ஒரு நபர் இரு வெவ்வேறு வங்கிகளில் இருந்து கடனாக தலா 1000 ரூபாயை 2 ஆண்டுகளுக்கு கடனாக பெற்றுள்ளார். அவ்வாறு பெறப்படும் தனிவட்டி தொகைளுக்கு இடையோன வேறுபாடு ரூ.50 எனில் வட்டி விகிதங்களுக்கு இடையேயான வேறுபாடு எவ்வளவு?

$$I = \frac{PNR}{100}$$

$$50 = \frac{1000 \times 2 \times R}{100}$$

2.5% = R

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

15. ஒரு குறிப்பிட்ட வட்டி விகிதத்தில் தனிவட்டியில் ரூ. 1000 ஆனது ரூ.1400 ஆக 4 ஆண்டுகளில் மாறுகிறது எனில் வட்டி விகிதத்தை 2% அதிகரித்திருந்தால் அந்த தொகை 4 ஆண்டுகளுக்கு பிறகு என்னவாக இருக்கும்.

1000 – 1400

R = 2% உயர்வு

நான் கு வருடத்திற்கு ஏற்றப்படும் வட்டி விகிதம் $= 2\% \times 4 = 8\%$

$$1000 \times \frac{8}{100} = 80$$

$1000 \rightarrow 1400 + 80 = 1480$

16. ரூ. 1000 என்ற தொகையானது இருபகுதிகளாக பிரித்து முதலீடு செய்யப்படுகிறது. முதல் பகுதியை 10% தனிவட்டி வீதத்திற்கு, 2வது பகுதியை 20% தனிவட்டி வீதத்திற்கு முதலீடு செய்கிறார். இறுதியில் அவருக்கு கிடைத்த மொத்த வட்டி ரூ. 140 எனில் அவர் 10% வட்டி வீதத்தில் முதலீடு செய்த தொகை எவ்வளவு

P = x	P = 1000 – x
R = 10%	R = 20%
N = 1	N = 1

I = 140

$$\frac{PNR}{100} + \frac{PNR}{100} = I$$

$$\frac{x + 10 \times 10}{100} + \frac{(1000 - x) \times 20}{100} = 140$$

10x + 2000 – 20x = 14000

x = 60g

10% - ல் முதலீடு செய்த தொகை = 600

எளிய முறை:

$$\begin{pmatrix} 10\% & & 20\% \\ & 14\% & \\ 6 & : & 4 \\ 600 & & 400 \end{pmatrix} \qquad \frac{140}{1000} \times 100 = 14\%$$

10% ல் முதலீடு செய்த தொகை = 600

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

17. ஒரு தொகையானது தனிவட்டியில் 2ஆண்டுகளில் ரூ. 702 ஆகவும் மூன்று ஆண்டுகளில் ரூ.783 ஆக மாறுகிறது. வட்டி விகிதத்தை காண்க.

2 3

702 783

81 - ஒரு வருட வட்டி

$2 \times 81 = 162$

$P = 702 - 162$

$P = 540$

$R = \frac{81}{540} \times 100 = 15\%$

18. ஒரு தொகையானது தனிவட்டியில் ஒரு குறிப்பிட்ட வட்டி விகிதத்தில் 3 ஆண்டுகளுக்கு முதலீடு செய்யப்படுகிறது. வட்டி விகிதத்தை 2% அதிகரிக்கும் பொழுது வட்டியானது ரூ.300 அதிகமாக கிடைக்கிறது. அந்த தொகையை காண்க.

$I = \frac{PNR}{100}$

$300 = \frac{P \times 3 \times 2}{100}$

$P = 5000$

19. ஒருவர் தனது முதலீட்டில் ½ பகுதியை 8% வட்டி விகிதத்திற்கும், ¼ பகுதியை 6% வட்டி விகிதத்திற்கும், மீதியை 8% வட்டி விகிதத்திற்கும் முதலீடு செய்கிறார். ஆண்டு இறுதியில் அவருக்கு கிடைத்த மொத்த வட்டி ரூ.660 எனில் அவர் முதலீடு செய்த தொகை

முழு தொகை = P

$\frac{1}{2}P - 8\%$

$\frac{1}{4}P - 6\%$

$\frac{1}{4}P - 8\%$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

$$\frac{PNR}{100}+\frac{PNR}{100}+\frac{PNR}{100}=I$$

$$\frac{\frac{1}{2}P\times 8}{100}+\frac{\frac{1}{4}P\times 6}{100}+\frac{\frac{1}{4}P\times 8}{100}=660$$

$$4P+\frac{3}{2}P+2P=660\times 100$$

15P = 600 x 100 x 2

P = 8800

20. எந்த தொகையானது தனிவட்டியில் 10% வட்டி விகிதத்தில் நாளொன்றுக்கு ரூ.10ஐ வட்டியாக கொடுக்கும்

ஒரு நாள் வட்டி = 10

ஒரு வருட வட்டி = 365

வட்டி வீதம் = 10%

10% = 365

100% = 3650

அந்த தொகை = 3650

21. சுனில் என்பவர் ஒரு தொகையை முதல் 2 ஆண்டுகளுக்கு ஆண்டுக்கு 10% வட்டி வீதத்திலும் அடுத்த 2 ஆண்டுகளுக்கு 12% சதவீகித வட்டி விகிதத்திலும், 4 ஆண்டுகளுக்கு அப்பாற்பட்ட காலத்திற்கு ஆண்டுக்கு 14% வட்டி விகிதத்திலும் கடனாக பெற்றார். 7 ஆண்டுகள் முடிவில் அவரால் செலுத்தப்பட்ட வட்டியில் மொத்த கூட்டுத்தொகை 8600 ரூபாய் எனில் அவர் கடனாக பெற்ற தொகை எவ்வளவு?

$$\frac{PNR}{100}+\frac{PNR}{100}+\frac{PNR}{100}=I$$

P × 2 × 10 + 2 × P × 12 + P × 3 × 14 = 8600 × 100

86P = 8600 × 100

P = 10000

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

22. ஒருவர் ரூ.15000ஐ 12% ஆண்டு வட்டியிலும் மற்றும் இன்னொறு தொகையை 15% ஆண்டு வட்டியிலும் இரண்டு ஆண்டுகளுக்கு கடனாக பெற்றார். அவர் திருப்பி செலுத்திய மொத்த வட்டி ரூ.9000 எனில் அவர் பெற்ற மொத்த தொகை எவ்வளவு.

$$\frac{PNR}{100} + \frac{PNR}{100} + \frac{PNR}{100} = I$$

$$\frac{15000 \times 2 \times 12}{100} + \frac{P \times 2 \times 15}{100} = 9000$$

3,60,000 + 30P = 9,00,000

30P = 5,40,000

P = 18,000

மொத்த தொகை = 15000 + 18000 = 33,000

23. ஒரு குறிப்பிட்ட தொகையின் தனிவட்டியானது அந்த தொகைக்கு சமமாகவும், ஆண்டுகளானது வட்டி விகிதத்திற்கு சமமாகவும் இருந்தால் வட்டி விகிதத்தை காண்க.

I = P

N = R

$$I = \frac{PNR}{100}$$

$$P = \frac{P \times R \times R}{100}$$

100 = R^2

R = 10%

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

24. ஆண்டொன்றுக்கு 12% சதவிகித தனிவட்டி விகிதத்தில் 3 ஆண்டுகளில் கடனாக பெறப்பட்டுள்ள 1092 ரூபாய் முழுமையாக திருப்பிச் செலுத்தப்பட வேண்டுமெனில் ஆண்டொன்றுக்கு திருப்பிச் செலுத்தப்பட வேண்டிய தொகை எவ்வளவு?

ஆண்டொன்றுக்கு செலுத்தப்பட வேண்டிய தொகை = 100%

முதல் வருடம் = 100%

2- வது வருடம் = 100 + 12 = 112%

3- வது வருடம் = 112 + 12 = 124%

100% + 112% + 124% = 1092

336% = 1092

100% = x

x = 325

25. ரூ.7500 க்கு 8% வட்டி வீதம் ஒரு வருடம் 6 மாதங்களுக்கான தனி வட்டியையும் தொகையையும் காண்க.

$$I = \frac{PNR}{100}$$

$$= \frac{7500 \times \frac{3}{2} \times 8}{100}$$

$$I = 900$$

$$A = P + 1 = 7500 + 900 = 8400$$

26. ரூ. 6750 க்கு 219 நாட்களுக்கு 10% வட்டி வீதம் தனிவட்டியையும், தொகையையும் காண்க.

219 நாட்கள் $= \frac{3}{5}$

$$I = \frac{PNR}{100} = \frac{6750 \times \frac{3}{5} \times 10}{100} = 405$$

$$A = P \times I = 6750 + 405 = 7155$$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

27. ஒரு குறிப்பிட்ட தொகையானது 8% வட்டி வீதத்தில் 5 ஆண்டுகளில் ரூ.10080 ஆகிறது எனில் அசலைக் காண்க.

P + I = A

100% + 40% = 10080

40% = 10080

$1\% = \frac{10080}{140} = 72$

P = 100% = 7200

28. ஒரு குறிப்பிட்ட அசலானது 6 ஆண்டுகளில் ரூ. 8880 ஆகவும் 4 ஆண்டுகளில் ரூ. 7920 ஆகவும் மாறுகிறது எனில் அசல் மற்றும் வட்டி வீதத்தை காண்க.

4 6

7920 8880

960 - 2 வருட வட்டி

$= \frac{960}{2}$

I = 480 (ஒரு வருட வட்டி)

= 480 × 4

= 1920

P = 7920 − 1920 = 6000

$R = \frac{480}{6000} \times 100 = 8\%$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

29. ரூ. 1,200 க்கு 12½% வட்டி வீதம் 3 ஆண்டுகளில் பெறப்படும் தனிவட்டியையும் தொகையையும் காண்க.

$$I = \frac{PNR}{100}$$

$$= \frac{1200 \times \frac{25}{2} \times 3}{100}$$

$$= 150$$

$$A = P + 1 = 1200 + 150 = 1350$$

30. ஆண்டிற்கு 10% வீதம் வட்டி தரும் ஒரு வங்கியில் லோகேஷ் ரூ. 10,000 வைப்பு நிதியாக செலுத்தினார். அத்தொகையை 2 அண்டு 3 மாதங்களுக்குப் பிறகு அவர் திரும்பப் பெறுகிறார். அவர் பெற்ற வட்டியைக் காண்க.

$P = 10000$

$R = 10\%$

N = 2 வருடங்கள் 3 மாதம் $= 2\frac{1}{4} = \frac{9}{4}$ வருடம்

$$I = \frac{PNR}{100} = \frac{10000 \times \frac{9}{4} \times 10}{100}$$

$$= 250 \times 9 \Rightarrow 2250$$

31. ரூ. 2,500 ஐ 13% ஆண்டு வட்டி வீதம் வைப்பு நிதியாக செலுத்தினால், 146 நாட்களில் பெறும் தொகையைக் காண்க.

146 நாட்கள் $= \frac{2}{5}$

$$I = \frac{PNR}{100} = \frac{2500 \times 13 \times \frac{2}{5}}{100} = 100$$

$$A = P + I = 2500 + 130 = 2630$$

32. ரூ. 12,000 க்கு 9% ஆண்டு வட்டிவீதம் 21 மே 1999 லிருந்து 2 ஆகஸ்டு 1999 வரை கிடைக்கும் தனிவட்டியையும், தொகையையும் காண்க.

மே = 10 நாட்கள்

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

ஜுன் = 30 நாட்கள்

ஜுலை = 31 நாட்கள்

ஆகஸ்டு = 2 நாட்கள்

N = **73 நாட்கள்** = $\frac{1}{5}$

$$I = \frac{PNR}{100} = \frac{12000 \times 9 \times \frac{1}{5}}{100} = 216$$

$$A = P + I = 12000 + 216 = 12216$$

33. சத்யா ரூ. 6,000 ஐ ஒரு வங்கியில் செலுத்தி 5 ஆண்டுகளின் முடிவில் ரூ. 7500 ஐ பெற்றார். எனில், வட்டி வீதத்தைக் காண்க.

A = 7500

P = 6000

N = 5

R = ?

I = 1500

$$I = \frac{PNR}{100}$$

$$1500 = \frac{600 \times 5 \times R}{100}$$

20% = R

34. எத்தனை ஆண்டுகளில் 8% வட்டி வீதத்தில் ரூ. 5,000 மானது ரூ. 5,800 ஆக மாறும்?

A = 5800

P = 5000

R = 8%

N = ?

I = 800

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

$$I = \frac{PNR}{100}$$

$$800 = \frac{5000 \times 5 \times 8}{100}$$

$$800 = 50 \times 5 \times 8$$

$$N = 2$$

35. ஒரு தொகையானது 12½ % ஆண்டு வட்டி வீதத்தில் ஒரு குறிப்பிட்ட ஆண்டுகளில் இரட்டிப்பாகிறது. ஆண்டுகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

$$N = \frac{100(m-1)}{R}$$

$$M = 2$$

$$= \frac{100(2-1)}{\frac{25}{2}} \qquad N = 8$$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

கூட்டு வட்டி (COMPOUND INTEREST)

வகை 1 : ஆண்டுக்கு ஒரு முறை கணக்கிடல்

கூட்டுத்தொகை $A=P\left[1+\left(\frac{r}{100}\right)\right]^{n}$

கூட்டு வட்டி $=A-P$

வகை 2 : அரையாண்டுக்கு ஒரு முறை கணக்கிடல்

கூட்டுத்தொகை $A=P\left[1+\frac{1}{2}\left(\frac{r}{100}\right)\right]^{2n}$

கூட்டு வட்டி $=A-P$

வகை 3: கால் ஆண்டுக்கு ஒரு முறை கணக்கிடல்

கூட்டுத்தொகை $A=P\left[1+\frac{1}{4}\left(\frac{r}{100}\right)\right]^{4n}$

வகை 4 : காலம் ஆண்டுகளின் பின்னமாக அமைதல்

உதாரணமாக கூட்டு வட்டி வீதம் ஆண்டொன்றுக்கு r %, அசல் P, காலம் 5 வருடங்கள் எனக

கூட்டுத்தொகை $A = P\left[1+\left(\frac{r}{100}\right)^{5}\right]\left[1+\frac{1}{4}\left(\frac{r}{100}\right)\right]$

↓ 5 ஆண்டுகள் ↓ $\frac{1}{4}$ ஆண்டுகள்

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

1. ஆண்டுக்கு ஒரு முறை வட்டி காணும் முறையில் 15,625க்கு ஆண்டு வட்டி 8% வீதம் எனில் 3 ஆண்டுகளுக்குக் கூட்டு வட்டி காணவும்

$$A = P\left[1+\left(\frac{r}{100}\right)\right]^n$$

$$= 15625\left[1+\left(\frac{8}{100}\right)\right]^3$$

$$= 15625\left[1+\left(\frac{2}{25}\right)\right]^3$$

$$= 15625\left(\frac{27}{25}\right)^3$$

$$= 19{,}683$$

கூட்டு வட்டி $= A - P$

$= 19{,}683 - 15{,}625$

$= 4058$

2. அரை ஆண்டுக்கு ஒரு முறை வட்டி அசலுடன் சேர்க்கப்பட்டால் 1000க்கு ஆண்டு வட்டி வீதம் 10% வீதப்படி, 18 மாதங்களுக்குக் கூட்டு வட்டி காணவும்

$P = 1000,\ r = 10\%$

n = 18 மாதங்கள் $= \frac{18}{12}$ வருடங்கள் $= \frac{3}{2}$ வருடங்கள்

$$A = P\left[1+\frac{1}{2}\left(\frac{r}{100}\right)\right]^{2n}$$

$$= 1000\left[1+\frac{1}{2}\left(\frac{10}{100}\right)\right]^{2\times\frac{3}{2}}$$

$$= 1000\left[1+\frac{1}{20}\right]^3$$

$$= 1000\left[\frac{21}{20}\right]^3$$

$$= 1157.625$$

கூட்டு வட்டி $= A - P$

$= 1157.625 - 1000$

$= 157.63$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

3. 20,000க்கு 15% ஆண்டு வட்டி வீதத்திற்கு 2 1/3 ஆண்டுகளுக்குக் கூட்டு வட்டியைக் காண்க.

P = 20000, r = 15%, n = $2\frac{1}{3}$ ஆண்டுகள்

$$A = P\left(1+\frac{r}{100}\right)^2\left(1+\frac{1}{3}\left(\frac{r}{100}\right)\right)$$

$$= 20000\left(1+\frac{15}{100}\right)^2\left(1+\frac{1}{3}\left(\frac{15}{100}\right)\right)$$

$$= 20000\left(1+\frac{3}{20}\right)^2\left(1+\frac{1}{20}\right)$$

$$= 20000\left(\frac{23}{20}\right)^3\left(\frac{21}{20}\right)$$

= 27,772.50

கூட்டு வட்டி = A − P

= 27,772.50 − 20,000

= 7772.50

4. 640 ஆனது இரண்டு ஆண்டுகளில் கூட்டுத்தொகை 774.40 ஆகும். கூட்டு வட்டி வீதம் காண்க. (வட்டி ஆண்டிற்கு ஒரு முறை அசலுடன் சேருகின்றது)

P = 640, A = 774.40 n = 2 ஆண்டுகள் r = ?

$$A = P\left(1+\frac{r}{100}\right)^n$$

$$774.40 = 640\left(1+\frac{r}{100}\right)^2$$

$$\frac{774.40}{640} = \left(1+\frac{r}{100}\right)^2$$

$$\frac{77740}{64000} = \left(1+\frac{r}{100}\right)^2$$

$$\frac{121}{100} = \left(1+\frac{r}{100}\right)^2$$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

$$\left(\frac{11}{10}\right)^2 = \left(1+\frac{r}{100}\right)^2$$

$$\left(\frac{11}{10}\right) = \left(1+\frac{r}{100}\right)$$

$$\frac{r}{100} = \frac{11}{10}-1$$

$$\frac{r}{100} = \frac{1}{10}$$

$$r = 10\%$$

கூட்டு வட்டி வீதம் ஆண்டொன்றுக்கு 20%

5. 1600 ஆனது 5% ஆண்டு கூட்டு வட்டி வீதம் கொண்டு எத்தனை ஆண்டுகளில் 1852 . 20 ஆகும்

P= 1600, A = 1852.20, r = 5%, n = ?

$$A = P\left(1+\frac{r}{100}\right)^n$$

$$1852.20 = 1600\left(1+\frac{5}{100}\right)^n$$

$$\frac{1852.20}{1600} = \left(\frac{105}{100}\right)^n$$

$$\frac{185220}{160000} = \left(\frac{21}{20}\right)^n$$

$$\frac{9261}{8000} = \left(\frac{21}{20}\right)^n$$

$$\left(\frac{21}{20}\right)^3 = \left(\frac{21}{20}\right)^n$$

n = 3 ஆண்டுகள்

www.Padasalai.Net

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

கூட்டு வட்டிக்கும் தனி வட்டிக்கும் உள்ள வித்தியாசம்

அசல் P க்கு r% வட்டிவீதம் எனில் இரண்டு ஆண்டுகளுக்குக் கூட்டு வட்டிக்கும் தனிவட்டிக்கும் உள்ள வித்தியாசம் $= P\left(\frac{r}{100}\right)^2$

1. 8000க்கு 10% வட்டி வீதம் எனில், இரண்டு ஆண்டுகளில் கிடைக்கும் கூட்டு வட்டிக்கும் தனிவட்டிக்கும் உள்ள வித்தியாசத்தைக் காண்க.

P= 8000, n = 2ஆண்டுகள், r = 10% (ஆண்டொன்றுக்கு)

இரண்டு ஆண்டுக்குக் கூட்டு வட்டிக்கும்

தனி வட்டிக்கும் உள்ள வித்தியாசம் $= P\left(\frac{r}{100}\right)^2$

$= 8000\left(\frac{10}{100}\right)^2$

$= 8000 = \left(\frac{10}{100}\right)^2$

$= 8000 \times \left(\frac{1}{10}\right)^2$

$= 80$

www.Padasalai.Net

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

1. ரூ. 15625-க்கு ஆண்டு வட்டி 8% வீதம் எனில், 3 ஆண்டுகளுக்கு கூட்டு வட்டி காணவும்.

				I	
15625	⇒	8%	⇒	1250	- முதல் வருடம்
				1350	- 2வது வருடம்
				1458	- 3வது வருடம்
			I =	**4058**	

2. இராம்லால் என்பவர் ரூ.8000 ஐ 15% கூட்டு வட்டி தரும் ஒரு நிதி நிறுவனத்தில் முதலீடு செய்தார் எனில்இ மூன்று ஆண்டுகளில் அவருக்கு கிடைக்கும் வட்டித்தொகை எவ்வளவு?

				I	
8000	⇒	15%	⇒	1200	- முதல் வருடம்
				1380	- 2வது வருடம்
				1587	- 3வது வருடம்
			I =	**4167**	

3. ரூ. 20000-க்கு 15% ஆண்டு கூட்டு வட்டி வீதத்திற்கு $2\frac{1}{3}$ ஆண்டுகளுக்கு கூட்டு வட்டியை காண்க.

				I	
20000	⇒	15%	⇒	3000	- முதல் வருடம்
				3450	- 2வது வருடம்
				3967.5	- 3வது வருடம்

3 வருட வட்டியை $\frac{1}{3}$ ஆல் பெருக்க ⇒ $3967.5 \times \frac{1}{3}$

= 1322.5

$2\frac{1}{3}$ ஆண்டுக்கான வட்டி = 3000 + 3450 + 1322.5

= 7772.5

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

4. ரூ.4000-க்கு ஆண்டு வட்டி 10% வீதம் எனில் 2 ஆண்டுகளுக்கு கூட்டு வட்டி காண்க.

				I	
4000	⇒	10%	⇒	400	- முதல் வருடம்
				440	- 2வது வருடம்
			I =	**840**	

5. ரூ. 18000- க்கு ஆண்டு வட்டி 10% வீதம் எனில் 2½ ஆண்டுகளுக்கு கூட்டு வட்டி காண்க

				I	
18000	⇒	10%	⇒	1800	- முதல் வருடம்
				1980	- 2வது வருடம்
				2178	- 3வது வருடம்

3 வருட வட்டியை $\frac{1}{2}$ ஆல் பெருக்க

$= 2178 \times \frac{1}{2}$

$= 1089$

$2\frac{1}{2}$ ஆண்டு வட்டி $= 1800 + 1980 + 1089$

$= 4869$

6. ரூ. 1600 ஆனது 5% ஆண்டு கூட்டு வட்டி வீதம் கொண்டு எத்தனை ஆண்டுகளில் ரூ. 1852.20 ஆகும்.

A = 1852.2

P = 1600

R = 5%

I = 252.2

				I	
1600	⇒	5%	⇒	80	- முதல் வருடம்
				84	- 2வது வருடம்
				88.2	- 3வது வருடம்
			I =	**252.2**	
			N =	**3 வருடங்கள்**	

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

7. காயத்திரி ரூ.12000ஐ 5% ஆண்டு கூட்டு வட்டி தரும் ஒரு வங்கியில் 'n' ஆண்டுகளுக்கு முதலீடு செய்தார். அவர் முடிவில் ரூ.13230 பெற்றார். n – ன் மதிப்பு என்ன?

A = 13230

P = 12000

R = 5%

I = 1230

P		R		I	
12000	⇒	5%	⇒	600	- முதல் வருடம்
				630	- 2வது வருடம்
			I =	**1230**	
			N =	2 வருடங்கள்	

8. அரை ஆண்டுக்கு ஒரு முறை வட்டி அசலுடன் சேர்க்கப்பட்டால் ரூ. 1000-க்கு ஆண்டு வட்டி வீதம் 10% வீதப்படி, 18 மாதங்களுக்கு கூட்டுவட்டி காணவும்.

அரை ஆண்டிற்கு ஒரு முறை வட்டி கணக்கிடும் போது வட்டி விகித்தை(R) 2-ஆல் வகுக்க வேண்டும்.

$$R = \frac{10\%}{2} = 5\%$$

P		R		I	
1000	⇒	5%	⇒	50	- முதல் 6 மாதம்
				52.5	- 2வது 6 மாதம்
				55.13	- 3வது 6 மாதம்
			I =	**157.63**	

9. அரையாண்டிற்கு ஒரு முறை வட்டி கூட்டும் முறையில் ரூ. 24000க்கு ஆண்டொன்றுக்கு 10% வட்டி வீதம் 1½ ஆண்டுகளில் கிடைக்கும் கூட்டுவட்டி எவ்வளவு.

$$R = \frac{10\%}{2} = 5\%$$

P		R		I	
24000	⇒	5%	⇒	1200	- முதல் 6 மாதம்
				1260	- 2வது 6 மாதம்
				1323	- 3வது 6 மாதம்
			I =	**3783**	

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

10. காலாண்டிற்கு ஒரு முறை வட்டி கூட்டும் முறையில் ரூ. 10,000 க்கு ஆண்டொன்றுக்கு 4% வட்டி வீதம் 9 மாதத்திற்கு கிடைக்கும் கூட்டு வட்டி எவ்வளவு

காலாண்டிற்கு ஒருமுறை வட்டி கணக்கிடும்போது வட்டி விகிதத்தை 4-ஆல் வகுக்க வேண்டும்.

$R = \frac{4\%}{4} = 1\%$

P		R		I	
10000	⇒	1%	⇒	100	- முதல் 3 மாதம்
				101	- 2வது 3 மாதம்
				102.01	- 3வது 6 மாதம்
			I =	303.01	

11. ரூ. 15,625 – ஐ 9 மாதங்களுக்கு 16% ஆண்டு வட்டி வீதம் முதலீடு செய்தால், வட்டி காலாண்டுக்கு ஒரு முறை சேர்க்கப்பட்டால், கூட்டு வட்டியை காண்க.

$R = \frac{16\%}{4} = 4\%$

P		R		I	
15625	⇒	4%	⇒	625	- முதல் 3 மாதம்
				650	- 2வது 3 மாதம்
				676	- 3வது 6 மாதம்
			I =	1951	

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

தமிழ்நாடு அரசு

வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித்துறை

பிரிவு	:	TNPSC Group I தேர்வு
பாடம்	:	பொதுக் கணிதம் மற்றும் அறிவுக்கூர்மை
பகுதி	:	**பரப்பளவு மற்றும் கன அளவு**

காப்புரிமை

தமிழ்நாடு அரசுப் பணியாளர் தேர்வாணையம் குரூப்-1 முதல்நிலை மற்றும் முதன்மை தேர்வுகளுக்கான காணொலி காட்சி பதிவுகள், ஒலிப்பதிவு பாடக்குறிப்புகள், மாதிரி தேர்வு வினாத்தாள்கள் மற்றும் மென்பாடக்குறிப்புகள் ஆகியவை போட்டித் தேர்விற்கு தயாராகும் மாணவ, மாணவிகளுக்கு உதவிடும் வகையில் வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறையால் மென்பொருள் வடிவில் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. இம்மென்பாடக் குறிப்புகளுக்கான காப்புரிமை வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறையைச் சார்ந்தது என தெரிவிக்கப்படுகிறது.

எந்த ஒரு தனிநபரோ அல்லது தனியார் போட்டித் தேர்வு பயிற்சி மையமோ இம்மென்பாடக் குறிப்புகளை எந்த வகையிலும் மறுபிரதி எடுக்கவோ, மறு ஆக்கம் செய்திடவோ, விற்பனை செய்யும் முயற்சியிலோ ஈடுபடுதல் கூடாது. மீறினால் இந்திய காப்புரிமை சட்டத்தின் கீழ் தண்டிக்கப்பட ஏதுவாகும் என தெரிவிக்கப்படுகிறது. இது முற்றிலும் போட்டித் தேர்வுகளுக்கு தயார் செய்யும் மாணவர்களுக்கு வழங்கப்படும் கட்டணமில்லா சேவையாகும்.

ஆணையர்,

வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறை

www.Padasalai.Net

www.Padasalai.Net

பரப்பளவு மற்றும் கன அளவு

சதுரத்தின் பரப்பளவு

ஒரு செவ்வகத்தின் நீளமும், அகலமும் சமம் எனில் அது சதுரமாக மாறுகிறது.

செவ்வகத்தின் பரப்பளவு = (நீளம் X அகலம்) சதுர அலகுகள்

= (பக்கம் X பக்கம்) சதுர அலகுகள்

= (S X S) சதுர அலகுகள்

= சதுரத்தின் பரப்பளவு

எனவே, சதுரத்தின் பரப்பளவு = (S X S) சதுர அலகுகள்

சதுரத்தின் சுற்றளவு

சதுரத்தின் சுற்றளவு = சதுரத்தின் மொத்த எல்லையின் நீளம்

= பக்கம் + பக்கம் + பக்கம் + பக்கம்

= (4 X பக்கம்) அலகுகள்

சதுரத்தின் ஒரு பக்கம் 'S' எனில் சதுரத்தின் சுற்றளவு, P=4XS அலகுகள் = 4 S அலகுகள்.

செவ்வகத்தின் சுற்றளவு

செவ்வகத்தின் சுற்றளவு = செவ்வகத்தின் மொத்த எல்லையின் நீளம்

= நீளம் + அகலம் + நீளம் + அகலம்

= 2 நீளம் + 2 அகலம்

= 2 (நீளம் + அகலம்)

ஒரு செவ்வகத்தின் நீளம், அகலம் மற்றும் சுற்றளவு ஆகியவற்றை முறையே L, B மற்றும் P எனக் குறிப்போம். எனவே, செவ்வகத்தின் சுற்றளவு, P = 2 (L + B) அலகுகள்.

முக்கோணத்தின் சுற்றளவு

முக்கோணத்தின் சுற்றளவு = முக்கோணத்தின் மொத்த எல்லையின் நீளம்

= பக்கம் 1 + பக்கம் 2 + பக்கம் 3

ஒரு முக்கோணத்தின் மூன்று பக்கங்களை A,B மற்றும் C எனக் கொண்டால்,

அதன் சுற்றளவு, P = (A + B + C) அலகுகள்

செவ்வகத்தின் பரப்பளவு = (நீளம் X அகலம்) சதுர அலகுகள்

= L X B சதுர அலகுகள்

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

செங்கோண முக்கோணத்தின் பரப்பளவு

ஒரு செங்கோண முக்கோணத்தில் செங்கோணத்தை தாங்கும் பக்கங்களில் ஒன்றை முக்கோணத்தின் அடிப்பக்கமாகவும் (B அலகுகள்) மற்றொரு பக்கத்தை முக்கோணத்தின் உயரமாக வும் (H அலகுகள்) கருதுவோம்.

- ஒரு செவ்வக வடிவத் தாளை அதன் மூலைவிட்டங்களில் ஒன்றின் வழியே வெட்டும் போது, இரண்டு
- செங்கோண முக்கோணங்கள் பெறப்படுகின்றன.
- இரண்டு செங்கோண முக்கோணங்களின் பரப்பளவு = செவ்வகத்தின் பரப்பளவு
- 2 செங்கோண முக்கோணத்தின் பரப்பளவு = $l \times b$
- செங்கோண முக்கோணத்தின் பரப்பளவு = ½ $(l \times b)$
- சதுர அலகுகள் இங்கு, செவ்வகத்தின் நீளம் மற்றும் அகலங்களைச் செங்கோண முக்கோ ணத்தின்
- அடிப்பக்கம் (b) மற்றும் உயரம் (h) ஆகக் கருதுவோம்.
- எனவே, செங்கோண முக்கோணத்தின் பரப்பளவு $1/2\ (l \times b)$ சதுர அலகுகள்

கூட்டு வடிவங்களின் சுற்றளவு மற்றும் பரப்பளவு

பல்வேறு மூடிய வடிவங்களின் தொகுப்பே ஒரு கூட்டு வடிவம் ஆகும். அவ்வடிவத்தின் ஒட்டு மொத்த வெளிப்பக்க அளவுகளின் (எல்லைகள்) கூட்டுத் தொகையே அதன் சுற்றளவு எனக் கணக்கிடப்படுகிறது. அனைத்து மூடிய வடிவங்களின் பரப்பளவுகளின் கூட்டுத் தொகையானது அக்கூட்டு வடிவத்தின் கணக்கிடப்படுகிறது.

ஒழுங்கற்ற வடிவங்களின் பரப்பளவு

முக்கோணம், சதுரம் போன்ற வடிவங்களின் பரப்பளவுகளைக் குறிப்பிட்ட வாய்ப்பாடுகளைப் பயன்படுத்திக் காண முடியும். ஆனால், இலைகள் போன்ற சில ஒழுங்கற்ற வடிவங்களின் தோராயமான பரப்பளவைப் பின்வருமாறு காண முடியும். ஓர் இலையை ஒரு வரைபடத்தாளின் மீது வைத்து அதனுடைய எல்லையின் பதிவு எடுக்கவும்.

இப்போது எல்லையின் உள்ளே அமையும். 1 செ.மீ. X 1 செ.மீ.

சதுரங்களை உற்று நோக்கவும் முழுமையான சதுரங்கள் (பச்சை நிறம்), பகுதி அளவு அதாவது அரை சதுரத்திற்கும் அதிகமானவை (ஆரஞ்ச நிறம்) மற்றும் அரை சதுரங்கள் (நீல நிறம்) ஆகியவை கிடைக்கின்றன.

அரை சதுரத்திற்கும் குறைவான பரப்பளவு கொண்ட பகுதிகளைத் தவிர்க்கலாம். இப்போது,

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

இலையின் தோராயப் பரப்பளவு = முழுச்சதுரங்களின் எண்ணிக்கை + அரைச் சதுரத்திற்கும் அதிகமான பரப்பு கொண்ட சதுரங்களின் எண்ணிக்கை + ½ X அரைச் சதுரங்களின் எண்ணிக்கை

= (14 + 6 + 1/2 X 2) = 21 சதுர செ.மீ.

இணைகரத்தின் பரப்பளவு மற்றும் சுற்றளவு

செவ்வகத்தின் பரப்பளவு = நீளம் X அகலம்

= அடிப்பக்கம் X உயரம் ச. அலகுகள்

= இணைகரத்தின் பரப்பு

மேலும், இணைகரத்தின் சுற்றளவு என்பது அதன் நான்கு பக்கங்களின் கூடுதல் ஆகும்.

சாய் சதுரம்

சம அளவுகள் கொண்ட நான்கு குச்சிகளையும், நான்கு வால்டியூப்களையும் எடுத்துக் கொள்க. படத்தில் உள்ளவாறு நான்கு குச்சிகளையும் வால்டியூப்பையும் இணைத்து ஒரு சதுரம் உருவாக்குக. பிறகு படத்தில் காட்டியுள்ளவாறு எதிரெதிர் உச்சிகளை நெருக்கமாகக் கொண்டு வருக. (எதிர்ப்பக்கங் களின் இணைமாறாதவாறு). இப்போது கிடைக்கப்பெற்ற புதிய வடிவத்தையே சாய்சதுரம் என்கிறோம்.

எனவே, ஓர் இணைகரத்தில் அனைத்துப் பக்கங்களும் சமமாக இருப்பின் அது ஒரு சாய்சதுரம் ஆகும்.

ஒரு சாய்சதுரத்தில்

1. அனைத்துப் பக்கங்களும் சமம்.
2. எதிர்ப்பக்கங்கள் இணை
3. ஒரு சாய் சதுரத்தை அதன் மூலை விட்டம். சமப் பரப்பளவு கொண்ட நான்கு முக்கோணங்களாகப் பிரிக்கும்
4. மூலை விட்டங்கள் ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தாக வெட்டிக்கொள்ளும்.

சாய்சதுரத்தின் பரப்பளவு (அடிப்பக்கமும், உயரமும் கொடுக்கப்பட்டிருப்பின்)

படத்தில் காட்டியுள்ளவாறு ஒரு வரைபடத்தாளில் ஒரு சாய்சதுரத்தை வரைந்து அதை வெட்டி எடுத் துக்கொள்ள வேண்டும். ஒரு முனையிலிருந்து எதிர்ப்பக்கத்திற்கு ஒரு செங்குத்துக்கோடு வரைக. படத்தில் காட்டியுள்ளவாறு முக்கோணத்தை வெட்டிச் சாய்சதுரத்தின் மறு பக்கத்திற்குக் கொண்டு செ ல்க. தற்போது என்ன வடிவம் கிடைத்துள்ளது? அது ஒரு சதுரம் சாய்சதுரத்தின் பரப்பளவு சதுரத்தின் பரப்பளவிற்குச் சமமாக இருக்கும்.

எனவே, சாய்சதுரத்தின் பரப்பளவு = சதுரத்தின் பரப்பளவு

= பக்கம் X பக்கம் ச.அலகுகள்

= அடிப்பக்கம் X உயரம் ச.அலகுகள்

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

சாய்சதுரத்தின் பரப்பளவு (மூலைவிட்டங்கள் கொடுக்கப்பட்டிருப்பின்)

கொடுக்கப்பட்டுள்ள சாய்சதுரம் ABCD யை இரு முக்கோணங்களாகப் பிரித்து, அதன் பரப்பளவைக் காண்போம்.

ABCD என்ற சாய்சதுரத்தில் AB = BC = CD = DA, மூலை விட்டங்கள் AC (D_1) மற்றும் BD (D_2) ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்து ஆகும். ஆகவே,

சாய்சதுரம் ABCD இன் பரப்பளவு = முக்கோணம் ABC ன் பரப்பு + முக்கோணம் ADC ன் பரப்பு

= ½ x AC x OB ½ x AC x OD

= ½ x AC (OB + OD)

= ½ x AC x BD

= ½ x d_1 x d_2 ச.அலகுகள்

எனவே, சாய்சதுரத்தின் பரப்பளவு = ½ (மூலைவிட்டங்களின் பெருக்கற்பலன்) ச.அலகுகள்

சரிவகம்

இணைகரம் மற்றும் சாய்சதுரம் பற்றி முன்னரே நாம் அறிந்திருக்கிறோம். இப்பொழுது, ஒரு இணைகரத்தில் ஒரு ஜோடி இணைப் பக்கங்கள் சமமாக இல்லாவிடில், என்னவாகும் என்பதைக் காண்போம். அதனை வரைந்தால் அது எப்படிக் காட்சியளிக்கும் என்பதைப் படத்தைப் பார்த்துப் புரிந்து கொள்க.

ஓர் இணைகரத்தில் ஒரு ஜோடி எதிர்ப்பக்கங்கள் மட்டும் இணையாக இல்லாமல் இருந்தால் அதைச் சரிவகம் என அழைக்கிறோம். இணைப்பக்கங்களுக்கு இடையே உள்ள தொலைவு உயரம் எனப்படும். இங்கு, பக்கங்கள் AD மற்றும் BC இணையல்ல, ஆனால் பக்கங்கள் AB மற்றும் DC ஆகியவை இணை ஆகும்.

இருசமப்பக்கச் சரிவகம்

ஓர் சரிவகத்தில் இணையற்ற பக்கங்கள் சமமாக இருந்தால் (AD=BC) அதை இருசமபக்கச் சரிவகம் என்கிறோம்.

சரிவகத்தின் பரப்பளவு

படத்தில் ABCD என்பது ஒரு சரிவகம். அதில் AB ‖ DC மற்றும் AB = 'a' அலகுகள், DC = 'b' அலகுகள், இணைப்பக்கங்களுக்கு இடையே உள்ள தொலைவு 'h' அலகுகள் என்க. யம் எனும் மூலை விட்டம், சரிவகம் ABCD ஐ ABD மற்றும் BCD என இரண்டாகப் பிரிக்கிறது.

சரிவகத்தின் பரப்பளவு = ABD ன் பரப்பு + BCD ன் பரப்பு

= ½ x AB x h + ½ x DC x h (இரண்டு முக்கோணங்கள் ABD மற்றும் BCD ஆகியவை ஒரே உயரத்தைப் பெற்றுள்ளன).

= ½x {h x (AB+ DC)}

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

1. முக்கோணத்தின் பரப்பளவு = ½ bh சதுர அலகுகள்
2. ஒழுங்கற்ற வடிவங்களின் பரப்பளவு = $\frac{1}{2} \times d \times (h_1 + h_2)$ சதுர அலகுகள்
3. இணைகரத்தின் பரப்பளவு Perpendiculars = bh
4. சாய்சதுரத்தின் பரப்பளவு = $\frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$ சதுர அலகுகள்
   = b × h சதுர அலகுகள்

1. 15 செ.மீ பக்க அளவுள்ள ஒரு சதுரத்தின் பரப்பளவு காண்க.

தீர்வு:

பரப்பளவு = a^2 = 15 × 15

= 225செ.மீ^{2}.

2. 12 செ.மீ நீளமும், 7 செ.மீ அகலமும் கொண்ட செவ்வகத்தின் பரப்பளவு காண்க.

தீர்வு:

செவ்வகத்தின் பரப்பளவு = $l \times b$

= 12 × 7 = 84 செ.மீ^{2}.

3. அடிப்பக்கம் 18 செ.மீ மற்றும் 12 செ.மீ அளவுகள் உள்ள ஒரு செங்கோண முக்கோணத்தின் பரப்பளவு காண்க.

தீர்வு:

பரப்பளவு = ½ bh சதுர. செ.மீ

= ½ × 18 × 12 = 108 செ.மீ^{2}.

4. நீளம் 15 மீ, அகலம் 10 மீ உடைய செவ்வக வடிவ நிலத்தின் பரப்பளவு, சுற்றளவு காண்க.

தீர்வு:

செவ்வகத்தின் பரப்பளவு = $l \times b$

= 15 × 10

= 150 மீ^{2}

செவ்வகத்தின் சுற்றளவு = $2(l + b)$

= 2(15 + 10) = 2(25)

= 50 மீ.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

5. ஒரு கரும்பலகையின் சுற்றளவு 6 மீ மற்றும் அகலம் 1 மீ எனில் நீளத்தைக் காண்க.

தீர்வு:

$2(l + b) = 6$

$2(l + 1) = 6$

$2l + 2 = 6$

$2l = 4$

$l = 2$ மீ.

6. ஒரு விளையாட்டுத்திடல் செங்கோணமுக்கோணம் வடிவில் உள்ளது. செங்கோணத்தைத் தாங்கும் பக்கங்கள் 50 மீ, 80 மீ. திடலில் சிமெண்ட் பூச சதுர மீட்டருக்கு 5 வீதம் ஆகும் மொத்த செலவைக் காண்க

தீர்வு:

விளையாட்டுத்திடல் செங்கோணமுக்கோணப் பரப்பளவு $= \frac{1}{2}bh$

$= \frac{1}{2} \times 50 \times 80 = 2000$ மீ^{2}.

திடலில் சிமெண்ட் பூச ஆகும் மொத்த செலவு $= 5 \times 2000 =$ ₹ 10,000.

7. 3 செ.மீ, 4 செ.மீ மற்றும் 5 செ.மீ பக்க அளவுகள் கொண்ட ஒரு முக்கோணத்தின் சுற்றளவு காண்க.

தீர்வு:

சுற்றளவு $= (a + b + c)$ அளவுகள்

$= 4 + 3 + 5 = 12$செ.மீ.

8. ஒரு சமபக்க முக்கோணத்தின் சுற்றளவு 129 செ.மீ எனில் அதன் ஒரு பக்க அளவைக் காண்க.

தீர்வு:

$3a = 129$

$a = 129/3$ $a = 43$செ.மீ.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

9. 12 மீ பக்க அளவுடைய ஒரு சதுர வடிவிலான வீட்டு மனைக்கு வேலி அமைக்க மீட்டருக்கு ₹15 வீதம் ஆகும் செலவைக் காண்க.

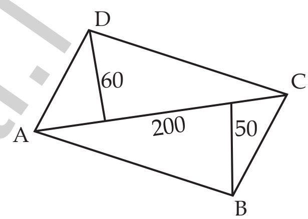
தீர்வு:

சதுர வடிவிலான வீட்டு மனையின் ஒரு பக்கம் = 12 மீ;

சதுர வடிவிலான வீட்டு மனையின் சுற்றளவு = $4 \times 12 = 48$ மீ

மீட்டருக்கு ஸ்15 வீதம் மனைக்கு வேலி அமைக்க ஆகும் தொகை = 48×15 = ₹ 720.

10. ஒரு வீட்டு மனையானது நாற்கரவடிவில் உள்ளது. அதன் ஒரு மூலைவிட்டத்தின் நீளம் 200 மீ. நாற்கரத்தின் இரு எதிர் உச்சிகள் மூலைவிட்டத்திலிருந்து 60 மீ, 50 மீ தொலைவில் உள்ளன எனில் நாற்கரத்தின் பரப்பளவு யாது?



தீர்வு:

நாற்கரத்தின் பரப்பளவு = $\frac{1}{2} \times d \times (h_1 + h_2)$

$= \frac{1}{2} \times 2000 \times (50 + 60)$

$= \frac{1}{2} \times 2000 \times 110$

$= 11000$ மீ^{2}.

11. ஒரு நாற்கரத்தின் பரப்பளவு 525 ச.மீ அதன் இரு உச்சிகளிலிருந்து மூலைவிட்டத்திற்கு வரையப்படும் செங்குத்தின் நீளங்கள் 15 மீ, 20 மீ எனில் மூலைவிட்டத்தின் நீளமென்ன?

தீர்வு:

நாற்கரத்தின் பரப்பளவு = 525 மீ^{2}

$\frac{1}{2} \times d \times (h_1 + h_2) = 525$

$\frac{1}{2} \times d \times (15 + 20) = 525$

$d = \frac{525 \times 2}{35}$ $d = 30$ மீ.

12. ஒரு நாற்கரத்தின் பரப்பளவு 54 செ.மீ அதன் இரு உச்சிகளிலிருந்து மூலைவிட்டத்திற்கு வரையப்படும் செங்குத்தின் நீளங்கள் 4 செ.மீ, 5 செ.மீ எனில் மூலைவிட்டத்தின் நீளமென்ன?

தீர்வு:

பரப்பளவு $= \frac{1}{2} \times d \times (h_1 + h_2)$

$54 = \frac{1}{2} \times d \times (4 + 5)$

$54 = \frac{1}{2} \times d \times 9$

$d = \frac{54 \times 2}{9}$

$d = 12$செ.மீ.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

13. ஒரு பூந்தோட்டம் சாய்சதுரம் வடிவில் உள்ளது. அதன் மூலைவிட்டங்கள் 18 மீ, 25 மீ எனில் பூந்தோட்டத்தின் பரப்பளவு காண்க.

தீர்வு:

சாய்சதுரத்தின் பரப்பளவு $= \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$

$= \frac{1}{2} \times 18 \times 25$

$= 225$ மீ^{2}.

14. ஒரு முக்கோண வடிவப் பூங்காவின் சுற்றளவு 300 மீ மற்றும் அதன் பக்கங்களின் விகிதம் 9:10:11 எனில் அந்தப் பூங்காவின் பரப்பளவைக் காண்க.

தீர்வு:

முக்கோண வடிவப் பூங்காவின் சுற்றளவு = 300 மீ

$9k + 10k + 11k = 300$

$30k = 300 \quad \therefore \quad k = 10$ மீ.

$$s = \frac{90+100+110}{2}$$

$$= \frac{300}{2} = 150 \text{ மீ.}$$

முக்கோண வடிவப் பூங்காவின் பரப்பு $= \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$

$= \sqrt{150(150-90)(150-100)(150-110)}$

$= \sqrt{150 \times 60 \times 50 \times 40}$

$= 50 \times 20 \times 3\sqrt{2}$

$= 3000 \times 1.414$

$= 4244$ மீ^{2}.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

ஒரு முக்கோண வடிவ வயலின் பக்க நீளங்கள் 28 மீ, 15 மீ மற்றும் 41 மீ எனில் வயலின் பரப்பளவைக் கணக்கிடுக. மேலும் வயலைச் சமப்படுத்த ஒரு சதுர மீட்டருக்கு 20 செலவாகும் எனில், வயலைச் சமப்படுத்த ஆகும் மொத்தச்செலவைக் கணக்கிடுக.

தீர்வு:

$$s = \frac{a+b+c}{2}$$

$$= \frac{28+15+41}{2} = \frac{84}{2} = 42 \text{ மீ}$$

பரப்பளவு $= \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$

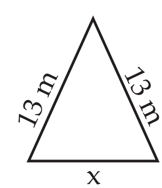
$$= \sqrt{42(42-28)(42-15)(42-41)}$$

$$= \sqrt{42 \times 14 \times 27 \times 1}$$

$$= 126 \text{ மீ}^2.$$

வயலைச் சமப்படுத்த ஆகும் மொத்தச் செலவு = 20×126 = ₹ 2,520.

15. இரு சமபக்க முக்கோண வடிவிலுள்ள ஒரு விளம்பரப் பலகையின் சுற்றளவு 36 மீ மற்றும் அதன் ஒவ்வொரு சமபக்கத்தின் நீளம் 13 மீ ஆகும். அதற்கு வண்ணம் பூச ஒரு சதுர மீட்டருக்கு ₹17.50 வீதம் ஆகும் செலவைக் காண்க.



தீர்வு:

சுற்றளவு $a + b + c = 36$ மீ $s = 36/2 = 18$

$13 + 13 + x = 36$

$x = 10$

பரப்பளவு $= \sqrt{18(18-13)(18-13)(18-10)}$

$$= \sqrt{18 \times 5 \times 5 \times 8}$$

$$= 60 \text{ மீ}^2.$$

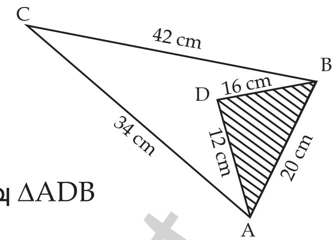
வண்ணம் பூச ஆகும் மொத்தச் செலவு = 60×17.50

= ₹ 1,050.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

16. படத்தில் தீட்டப்படாத பகுதியின் பரப்பைக் காண்க.



தீர்வு:

$$AB = \sqrt{12^2 + 16^2} = 20 \text{ செ.மீ}$$

தீட்டப்படாத பகுதியின் பரப்பளவு = பரப்பளவு ΔABC – பரப்பளவு ΔADB

i) பரப்பளவு Δ ABC

$$s = \frac{42+34+20}{2} = \frac{96}{2} = 48 \text{செ.மீ.}$$

$$\text{பரப்பளவு} = \sqrt{48(48-42)(48-34)(48-20)}$$

$$= \sqrt{48 \times 6 \times 14 \times 28} = 336 \text{செ.மீ}^2.$$

ii) பரப்பளவு Δ ADB

$$s = \frac{12+16+20}{2} = 24 \text{செ.மீ.}$$

$$\text{பரப்பளவு} = \sqrt{24(24-12)(24-16)(24-20)}$$

$$= \sqrt{24 \times 12 \times 8 \times 4} = 96 \text{செ.மீ}^2.$$

தீட்டப்படாத பகுதியின் பரப்பளவு $= 336 - 96$

$= 240 \text{செ.மீ}^2$.

17. ஒரு முக்கோண வடிவ நிலத்தின் பக்கங்கள் முறையே 22 மீ, 120 மீ மற்றும் 122 மீ எனில் வயலின் பரப்பளவைக் கணக்கிடுக. மேலும் வயலைச் சமப்படுத்த ஒரு சதுர மீட்டருக்கு 20 செலவாகும் எனில், வயலைச் சமப்படுத்த ஆகும் மொத்தச் செலவைக் கணக்கிடுக.

தீர்வு:

$$s = \frac{22+120+122}{2} = 132 \text{ மீ.}$$

$$= \sqrt{132(132-22)(132-120)(132-122)}$$

$$= \sqrt{132 \times 110 \times 12 \times 10} = 1320 \text{ மீ}^2.$$

வயலைச் சமப்படுத்த ஆகும் மொத்தச் செலவு $= 130 \times 20$

= ₹ 6,400.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

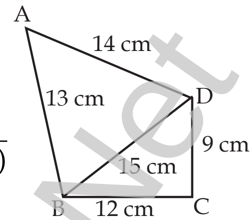
www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

18. AB=13 செ.மீ, BC=12 செ.மீ, CD=9 செ.மீ, AD=14 செ.மீ ஆகியவற்றைப் பக்கங்களாகவும் BD=15 செ.மீ, ஐ மூலைவிட்டமாகவும் கொண்ட நாற்கரம் ABCD இன் பரப்பைக் காண்க.

தீர்வு:

மூலைவிட்டமாகவும் கொண்ட நாற்கரம் = பரப்பளவு Δ ABD + பரப்பளவு Δ BCD

i) பரப்பளவு Δ ABD



$$s = \frac{13+14+15}{2} = 21$$

$$\text{பரப்பளவு} = \sqrt{21(21-13)(21-14)(21-15)}$$
$$= \sqrt{21\times 8\times 7\times 6} = 84\text{செ.மீ}^2.$$

ii) பரப்பளவு Δ BCD

$$s = \frac{15+9+12}{2} = 18$$

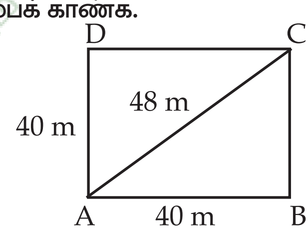
$$\text{பரப்பளவு} = \sqrt{18(18-15)(18-9)(18-12)}$$
$$= \sqrt{18\times 3\times 9\times 6} = 54\text{செ.மீ}^2.$$

மூலைவிட்டமாகவும் கொண்ட நாற்கரம் பரப்பளவு = 84 + 54

$= 138\text{செ.மீ}^2.$

19. ஒரு நிலமானது சாய்சதுர வடிவில் உள்ளது. நிலத்தின் சுற்றளவு 160 மீ மற்றும் அதன் ஒரு மூலைவிட்டத்தின் அளவு 48 மீ எனில் அந்த நிலத்தின் பரப்பைக் காண்க.

தீர்வு:



நிலத்தின் சுற்றளவு = 160

4a = 160

a = 40 மீ.

பரப்பளவு Δ ABC

$$s = \frac{40+40+48}{2} = 64\text{ மீ}^2.$$

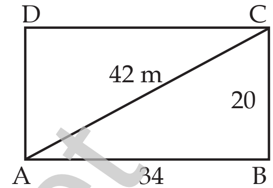
$$\text{பரப்பளவு} = \sqrt{64(64-40)(64-40)(64-48)}$$
$$= \sqrt{64\times 24\times 24\times 16} = 768\text{ மீ}^2.$$

சாய்சதுரப் பரப்பளவு = 2 × பரப்பளவு Δ ABC

$= 2\times 768 = 1536\text{ மீ}^2.$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

20. ஓர் இணைகரத்தின் அடுத்தடுத்த பக்கங்களின் அளவுகள் 34 மீ. 20 மீ மற்றும் ஒரு மூலைவிட்டத்தின் அளவு 42 மீ எனில் அந்த நிலத்தின் பரப்பைக் காண்க.



தீர்வு:

இணைகரத்தின் பரப்பளவு = பரப்பளவு Δ ABC + பரப்பளவு Δ ACD

பரப்பளவு Δ ABC

$$s = \frac{34 + 42 + 20}{2} = 48 \text{ மீ}^2.$$

$$\text{பரப்பளவு} = \sqrt{48(48-34)(48-42)(48-20)}$$

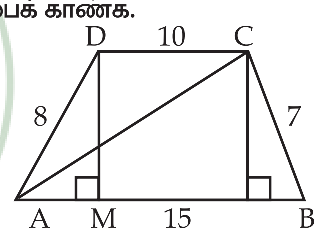
$$= \sqrt{48 \times 14 \times 6 \times 28}$$

$$= 336 \text{ மீ}^2.$$

இணைகரத்தின் பரப்பளவு $= 2 \times$ பரப்பளவு Δ ABC

$= 2 \times 336 = 672$ மீ^{2}.

21. ஒரு சரிவகத்தின் இணைப்பக்கங்களின் நீளங்கள் 15 மீ, 10 மீ மற்றும் அதன் இணையற்ற பக்கங்களின் நீளங்கள் 8 மீ, 7 மீ எனில் அந்தச் சரிவகத்தின் பரப்பைக் காண்க.



தீர்வு:

சரிவகத்தின் பரப்பளவு = ½ h (a + b)

Δ DMA

$$AD^2 = AM^2 + MD^2$$
$$8^2 = (5 - x)^2 + h^2$$
$$h^2 = 8^2 - (5 - x)^2 \rightarrow (1)$$

Δ BMC

$$AD^2 = AM^2 + MD^2$$
$$7^2 = h^2 + x^2$$
$$h^2 = 7^2 - x^2 \rightarrow (2)$$

சமன்படுத்தப்பட்ட (1) மற்றும் (2)

$$8^2 - (5 - x)^2 = 7^2 - x^2$$
$$64 - 49 - (25 - 10x + x^2) = -x^2$$
$$64 - 49 - 25 + 10x - x^2 = -x^2$$
$$10x = 74 - 64$$
$$10x = 10$$
$$x = 1$$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

$h^2 = 7^2 - x^2 = 7^2 - 1$

$= 48$

$h = 4\sqrt{3}$

சரிவகத்தின் பரப்பளவு $= ½ \times 4\sqrt{3}\ (a + b)$

$= ½ \times 4\sqrt{3}\ (15 + 10)$

$= 86.60$ மீ^{2}.

- வட்டத்தின் பரப்பளவு = πr^2 சதுர அலகுகள்
- வட்டத்திற்கும் அரைவட்டத்திமான பரப்பளவு விகிதம் $\pi r^2 = \frac{\pi r^2}{2} \Rightarrow 2:1$

1. ஆரம் 21 செ.மீ அளவுள்ள வட்டத்தின் பரப்பளவு காண்க.

   தீர்வு:

   ஆரம், $r = 21$ செ.மீ;

   வட்டத்தின் பரப்பளவு = $\pi r^2 = \frac{22}{7} \times 21 \times 21 = 1386$ செ.மீ^{2}.

2. கயிற்றால் கட்டப்பட்ட காளை மாடு 2464 மீ^{2} பரப்பளவு உள்ள பகுதியில் புல்லை மேய முடியுமெனில் அந்தக் கயிற்றின் நீளம் காண்க.

   தீர்வு:

   பரப்பளவு, $\pi r^2 = 2464$

   $r^2 = \frac{2464 \times 7}{22} = 784$

   $r^2 = \sqrt{784} = 28$ மீ.

   விட்டம் (d) $= 2 \times r = 2 \times 28 = 56$ செ.மீ.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

3. கயிற்றால் கட்டப்பட்ட மாடு மேய்ந்த பகுதியின் பரப்பளவு 9856 ச.மீ எனில், கயிற்றின் நீளம் காண்க.

தீர்வு:

வட்டத்தின் பரப்பளவு $\Rightarrow \pi r^2 = 9856$

$$r^2 = \frac{9856 \times 7}{22} = 3136.$$

$$r = \sqrt{3136} = 56 \text{ செ.மீ.}$$

4. ஒரு பூந்தோட்டத்தின் மையத்தில் அமைந்த நீர் தெளிப்பான், வட்ட வடிவப்பகுதியில் நீரைத் தெளிக்கிறது. நீர் தெளிக்கப்பட்ட பகுதிகள் பரப்பளவு 1386 செ.மி^{2} எனில், அதன் ஆரம் மற்றும் விட்டம் காண்க

தீர்வு:

நீர் தெளிக்கப்பட்ட பகுதிகள் பரப்பளவு $1386 = \pi r^2$

$$r^2 = \frac{1386 \times 7}{22} = 441$$

$r^2 = \sqrt{441} = 21$ செ.மீ. விட்டம் $= 42$ செ.மீ.

5. 154 மீ சுற்றளவு உள்ள வட்ட வடிவப் பூங்காவைச் சுற்றி ஒரு தோட்டக்காரர் நடக்கிறார். அதனைச் செப்பனிடச் சதுர மீட்டருக்கு ₹25 வீதம் ஆகும் மொத்த செலவு யாது?

தீர்வு:

அவர் நடந்த தொலைவு என்பது, அந்த வட்டத்தின் சுற்றளவுக்குச் சமமாகும்.நடந்த தொலைவு 154 மீ எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. எனவே

வட்டத்தின் பரப்பளவு, $2\pi r = 154$

$$r = \frac{154 \times 7}{2 \times 22} \quad r = 24.5.$$

வட்ட வடிவ பூங்காவின் பரப்பளவு = $= \pi r^2$, $= \frac{22}{7} \times 24.5 \times 24.5 = 1886.5$ மீ^{2}.

ஒரு சதுர மீட்டர் பரப்பளவு பூங்காவைச் சமன்படுத்த ஆகும் செலவு = ₹ 25

எனவே, 1886.5 ச.மீ பூங்காவை சமன்படுத்த ஆகும் செலவு = 1886.5 × 25 = ₹ 47,162.50

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

6. 49 மீ விட்டமுள்ள வட்ட வடிவப் பூந்தோட்டத்தைத் தேன்மொழி சீரமைக்க விரும்பினாள். ஒரு சதுர மீட்டருக்கு ₹150 வீதம் செலவாகுமெனில், மொத்தச் செலவுத் தொகையைக் கணக்கிடுக.

தீர்வு:

$r = \frac{49}{2} = 24.5$; பரப்பளவு $= \pi r^2$

$$= \frac{22}{7} \times \frac{49}{2} \times \frac{49}{2} = 1886.5 \text{ மீ}^2.$$

பூங்காவை சீரமைக்க ஆகும் மொத்த செலவு $= 1886.5 \times 150 =$ ₹ 2,82,975.

7. 7 மீ ஆரமுள்ள வட்ட வடிவ நீச்சல் குளத்தின் தளத்திற்குச் சிமெண்ட் பூசச் சதுர மீட்டருக்கு 18 செலவாகிறது எனில், மொத்தச் செலவுத் தொகையைக் கணக்கிடுக.

தீர்வு:

பரப்பளவு $= \pi r^2 \Rightarrow = \frac{22}{7} \times 7 \times 7 = 154$ மீ^{2}.

மொத்த செலவு $= 154 \times 18 =$ ₹ 2,772.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

1. அரைவட்டத்தின் பரப்பளவு $= \frac{1}{2} \times$ வட்டத்தின் பரப்பளவு

$= \frac{1}{2} \times \pi r^2$

$= \frac{\pi r^2}{2}$ சதுர அலகுகள்.

2. அரை வட்டத்தின் சுற்றளவு $= \frac{1}{2} \times$ வட்டத்தின் பரிதி $+ 2r$

$= \frac{1}{2} \times 2\pi r + 2r$

$= \pi r + 2r = r(\pi + 2)$ unitsஅலகுகள்.

3. கால்வட்டத்தின் பரப்பளவு $= \frac{1}{4} \times$ வட்டத்தின் பரப்பளவு

$= \frac{\pi r^2}{4}$ சதுர அலகுகள்.

4. கால்வட்டத்தின் சுற்றளவு $= \frac{1}{4} \times$ வட்டத்தின் பரிதி $+ 2r$

$= \frac{1}{4} \times 2\pi r + 2r$

$= \frac{2\pi r}{4} + 2r = \frac{\pi r}{2} + 2r$

$= r\left(\frac{\pi}{2} + 2\right)$ அலகுகள்.

1. 14 செ.மீ ஆரமுள்ள அரை வட்டத்தின் சுற்றளவு மற்றும் பரப்பளவைக் காண்க.

தீர்வு:

ஆரம் $r = 14$ செ.மீ

பரப்பளவு $= \frac{\pi r^2}{2} \Rightarrow = \frac{22}{7} \times \frac{14 \times 14}{2}$

$= 308$ செ.மீ^{2}.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

அரைவட்டத்தின் சுற்றளவு = $r(\pi + 2) \Rightarrow = 14\left(\frac{22}{7} + 2\right)$

$$= 14\left(\frac{22+14}{7}\right)$$

$$= 2(36) = 72 \text{ செ.மீ.}$$

2. அரைவட்ட வடிவிலான பூங்கா ஒன்றின் எல்லை வேலியாகப் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ள சங்கிலியின் நீளம் 36 மீ எனில் பூங்காவின் பரப்பளவைக் காண்க.

தீர்வு:

சங்கலியின் நீளம் = அரை வட்டத்தின் சுற்றளவு

$$36 = r(\pi + 2)$$

$$36 = r\left(\frac{36}{7}\right)$$

$$r = 7 \text{ மீ.}$$

பூங்காவின் பரப்பளவு = $\frac{22}{7} \times \frac{7 \times 7}{2}$

$$= 77 \text{ மீ}^2.$$

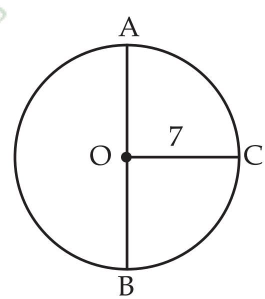
3. படத்தில் கொடுக்கப்பட்ட அரை வட்டம் **ACB** மற்றும் கால் வட்டம் **BOC** இன் பரப்பளவைக் காண்க.

தீர்வு:

அரை வட்டத்தின் பரப்பளவு = $\frac{\pi r^2}{2}$ சதுர. அலகுகள்

$$= \frac{22}{7} \times \frac{7 \times 7}{2}$$

$$= 77 \text{ செ.மீ}^2.$$



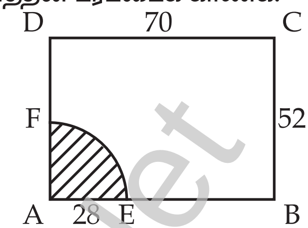
கால்வட்டத்தின் பரப்பளவு = $\frac{\pi r^2}{4}$ சதுர. அலகுகள்

$$= \frac{22}{7} \times \frac{7 \times 7}{4} = 38.5 \text{ செ.மீ}^2.$$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

4. செவ்வக வடிவிலான 70 மீ × 52 மீ பரிமாணம் கொண்ட களத்தில் ஒரு மூலையின் ஒரு குதிரை மேய்வதற்காக 28 மீ நீளம் கொண்ட கயிற்றினால் கட்டப்பட்டுள்ளது. குதிரை களத்தின் உட்புறமாக மேயும் பரப்பளவைக் காண்க. குதிரை மேயாத களத்தின் பரப்பைக் காண்க.



தீர்வு:

செவ்வக்கத்தின் பரப்பளவு = $\frac{\pi r^2}{4}$ சதுர. அலகுகள்

$= \frac{22}{7} \times \frac{28 \times 28}{4}$

களத்தின் பரப்பளவு = 616 மீ^{2}.

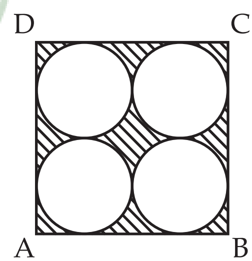
களத்தின் பரப்பளவு = செவ்வக்கத்தின் பரப்பளவு ABCD − கால்வட்டத்தின் பரப்பளவு AEF

செவ்வக்கத்தின் பரப்பளவு = $l \times b$

$= 70 \times 52 = 3640$ மீ^{2}.

குதிரை மேயாத களத்தின் பரப்பளவு = 3640 − 616 = 3024 மீ^{2}.

5. கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தின் சதுரம் **ABCD** இன் பக்க அளவு 14 செ.மீ. நிழலிட்ட பகுதியின் பரப்பளவைக் காண்க.



தீர்வு:

சதுரத்தின் பக்களவு = 14 செ.மீ

சதுரத்தின் பரப்பளவு = 14 ×14 = 196 செ.மீ^{2}

ஒவ்வொரு விட்டத்தின் ஆரம் = $\frac{14}{4} = \frac{7}{2}$ செ.மீ

வட்டத்தின் பரப்பளவு = $\pi r^2 = \frac{22}{7} \times \frac{7}{2} \times \frac{7}{2}$

4 வட்டத்தின் பரப்பளவு = $4 \times \frac{22}{7} \times \frac{7}{2} \times \frac{7}{2}$

= 154 செ.மீ^{2}.

நிழலிட்ட பகுதியின் = சதுரத்தின் பரப்பளவு − 4 வட்டத்தின் பரப்பளவு

= 196 − 154

= 42 செ.மீ^{2}.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

6. வட்ட வடிவிலான ஒரு தாமிரக் கம்பியின் ஆரம் 35 செ.மீ. இது ஒரு சதுர வடிவில் வளைக்கப்படுகிறது. எனில், அச்சதுரத்தின் பக்கத்தைக் காண்க.

தீர்வு:

ஆரம், $r = 35$

வட்டத்தின் சுற்றளவு = சதுரத்தின் சுற்றளவு

வட்டத்தின் சுற்றளவு = $2\pi r$ அலகுகள்

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times 35 = 220$$

சதுரத்தின் சுற்றளவு = $4a = 220$

$a = 55$ செ.மீ

சதுரத்தின் சுற்றளவு = 55 செ.மீ.

7. 14 மீ அகமுள்ள ஓர் ஓடுதளப் பாதையானது 120 மீ நீளமுள்ள இரண்டு நேர்ப் பகுதிகளையும் உள் ஆரம் 35 மீ அளவுள்ள இரு அரை வட்டப் பகுதிகளையும் கொண்டுள்ளது. அந்த ஓடு பாதையின் பரப்பளவைக் கணக்கிடுக.

தீர்வு:

உள்வட்டத்தின் ஆரம் = 35

வெளிவட்டத்தின் ஆரம் = 35 + 14 மீ( ) = 49 மீ

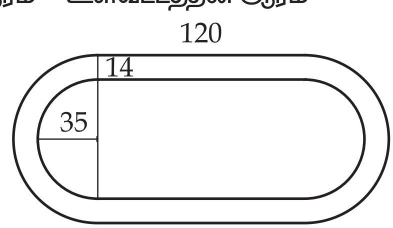
ஓடு பாதையின் பரப்பளவு = 2 அரை வட்டத்தின் பரப்பளவு + செவ்வக்கத்தின் பரப்பளவு

ஓடு பாதையின் செவ்வக்கத்தின் பரப்பளவு = $2 \times (l + b)$

$$= 2\,(120 + 14) = 3360 \text{ மீ}^2.$$

அரை வட்டத்தின் பரப்பளவு = 2 × வெளிவட்டத்தின் ஆரம் − உள்வட்டத்தின் ஆரம்

$$= 2 \times \left(\frac{1}{2}\pi R^2 - \frac{1}{2}\pi r^2\right)$$



$$= 2 \times \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times (R^2 - r^2)$$

$$= \frac{22}{7} \times (35^2 - 49^2)$$

$$= \frac{22}{7} \times (35+49) - (49 - 35)$$

$$= 3696 \text{ மீ}^2.$$

ஓடு பாதையின் பரப்பளவு = 3360 + 3696

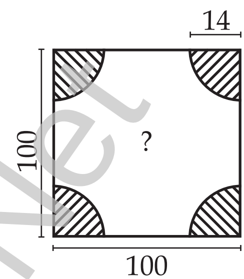
$$= 7056 \text{ மீ}^2.$$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

8. 100 மீ பக்க அளவுள்ள சதுர வடிவ பூங்கா ஒன்றின் ஒவ்வொரு மூலையிலும் படத்தில் காட்டியுள்ளபடி 14 மீ ஆரமுள்ள கால் வட்ட வடிவிலான மலர்ப் படுகைகள் அமைந்துள்ளன. எஞ்சியுள்ள பகுதியின் பரப்பளவைக் காண்க.

தீர்வு:



பரப்பளவு of remaining portion = பரப்பளவு of square − 4 × $\frac{\pi r^2}{4}$

$= a^2 - 4 \times \frac{\pi r^2}{4}$

$= (100 \times 100) - \frac{22}{7} \times 14 \times 14$

$= 10000 - 616$

$= 9384$ மீ^{2}.

கனச்செவ்வகம் மற்றும் அதன் புறப்பரப்பு

1. பக்கப்பரப்பு (TSA) = $2(l + b)h$ சதுர அலகுகள்.
2. மொத்தப்பரப்பு (LSA) = $2(lb + bh + lh)$ சதுர அலகுகள்.

1. ஒரு மூடிய மரப்பெட்டியானது கனச்செவ்வக வடிவில் உள்ளது. அதன் நீளம், அகலம் மற்றும் உயரம் முறையே 6 மீ, 1.5 மீ மற்றும் 300 செ.மீ ஆகும். இதற்கு வண்ணம் பூசுவதற்கு 1 சதுர மீட்டருக்கு ஆகும் செலவு ₹ 50 எனில், இதன் மொத்தப்பறப்பரப்பு மற்றும் வெளிப்பகுதி முழுவதும் வண்ணம் பூசுவதற்கு ஆகும் செலவு ஆகியவற்றைக் காண்க.

தீர்வு:

$l = 6$ மீ; $b = 1.5$ மீ; $h = 3$ மீ

மரப்பெட்டியின் வண்ணம் பூச வேண்டிய பகுதியின் பரப்பு = கனச்செவ்வகத்தின் மொத்தப்பறபரப்பு

TSA $= 2(lb + bh + lh)$

$= 2(6 \times 1.5 + (1.5 \times 3) + (3 \times 6)$

$= 2 \times 31.5 = 63$ மீ^{2}.

63 சதுர மீட்டருக்கு வண்ணம் பூச ஆகும் மொத்த செலவு = 63×50

= ₹ 3,150.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

2. ஓர் அறையின் நீளம், அகலம் மற்றும் உயரம் முறையே 25 மீ, 15 மீ மற்றும் 5 மீ எனில் அறையின் தரை மற்றும் நான்கு சுவர்களையும் புதுப்பிக்க 1 சதுர மீட்டருக்கு ₹ 80 வீதம் ஆகும் எனில் மொத்தச் செலவைக் காண்க.

தீர்வு:

நான்கு சுவர்களின் பரப்பு = கனச்செவ்வகத்தின் பக்கப்பரப்பு = $2(l + b)h$

$= 2(25 + 15)5$

$= 80 \times 5 = 400$ மீ^{2}.

தரையின் பரப்பு $= l \times b = 25 \times 15$

$= 365$ மீ^{2}.

புதுப்பிக்க வேண்டிய பகுதியின் பரப்பு = 775 மீ^{2}

ஆகும் மொத்த செலவு = 80×775 = ₹ 62,000.

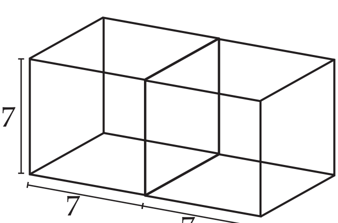
கனச்சதுரம் மற்றும் அதன் புறப்பரப்பு

1. மொத்தப்பரப்பு (TSA) = $6a^2$ சதுர அலகுகள்.
2. பக்கப்பரப்பு (LSA) = $4a^2$ சதுர அலகுகள்.

கனச்செவ்வகம் மற்றும் கனச்சதுரத்தின் கனஅளவு

1. கனச்செவ்வகத்தின் கனஅளவு = $l \times b \times h$ கனஅளவு
2. கனச்சதுரத்தின் கனஅளவு = a^3 கனஅளவு

3. 7 செ.மீ. பக்க அளவுள்ள ஒரே மாதிரியான இரண்டு கனச்சதுரங்கள் ஒன்றுடன் ஒன்று பக்கவாட்டில் இணைக்கப்படும் போது கிடைக்கும் புதிய கனச்செவ்வகத்தின் மொத்தப் பரப்பு மற்றும் பக்கபரப்பு ஆகியவற்றைக் காண்க.



தீர்வு:

கனச்சதுரத்தின் பக்க அளவு = 7 செ.மீ

புதிய கனச்செவ்வகத்தின் நீளம் = 7 + 7 = 14 செ.மீ

அகலம் = 7 செ.மீ; உயரம் = 7 செ.மீ

பக்கப்பரப்பு = $2(l + b)h$

$= 2(14 + 7) \times 7 = 294$ செ.மீ^{2}.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

மொத்தப் பரப்பு $= 2\,(l\,b + bh + lh)$

$= 2\,(14 \times 7) + (7 \times 7) + (14 \times 9)$

$= 2\,(98 + 49 + 98)$

$= 2 \times 245 \;= 490$ செ.மீ^{2}.

4. ஒரு கூடத்தின் அளவு 10 மீ × 9 மீ × 8 மீ என்றவாறு உள்ளது. அக்கூடத்தின் சுவர்கள் மற்றும் மேற்கூரைக்கு வெள்ளையடிக்க ஒரு சதுர மீட்டருக்கு ரூ. 8.50 வீதம் ஆகும். மொத்தச் செலவைக் காண்க.

தீர்வு:

சுவரின் பரப்பளவு = கூடத்தின் பக்கப்பரப்பு

பக்கப்பரப்பு $= 2(l + b)h$

$= 2(19) \times 8 = 304$ மீ^{2}.

மேற்கூரையின் பரப்பளவு $= l \times b$

$= 10 \times 9 = 90$ மீ^{2}.

வெள்ளையடிக்கும் மொத்த பரப்பளவு $= 394$ மீ^{2}

மொத்தச் செலவு $= 394 \times 850$

$=$ ₹ 3,349.

5. ஒரு கனச்செவ்வகத்தின் நீளம், அகலம் மற்றும் உயரம் முறையே 120 மி.மீ. 10 செ.மீ. மற்றும் 8 செ.மீ. இதே அளவுகள் கொண்ட 10 கனச்செவ்வகத்தின் கன அளவைக் காண்க.

தீர்வு:

$l = 120$ மி.மீ, $= 120/10 = 12$ செ.மீ; $b = 10;\; h = 8$

கனச்செவ்வகத்தின் கனஅளவு $= l \times b \times h$

$= 12 \times 10 \times 8$

$=960$ செ.மீ^{3}.

10 கனச்செவ்வகத்தின் கனஅளவு $= 9600$ செ.மீ^{3}.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

6. ஒரு மீன் தொட்டியானது 3.8 மீ. × 2.5 மீ × 1.6 மீ என்ற அளவுகளை உடையது. இந்தத் தொட்டியானது எத்தனை லிட்டர் தண்ணீர் கொள்ளும்?

தீர்வு:

மீன் தொட்டியின் நீளம் = 3.8 மீ; அகலம் = 2.5; h = 1.6 மீ

மீன் தொட்டியின் கனஅளவு = $3.8 \times 2.5 \times 1.6$

= 15.2 மீ^{3} $\therefore$ 1 செ.மீ^{3} = 1 மிl

= 15.2×1000 லிட்டர் $\therefore$ 1 மீ^{3} = 1000 லிட்டர்

= 15200 லிட்டர்

$\therefore$ 1000 செ.மீ^{3} = 1 லிட்டர்

7. ஓர் இனிப்புகள் வைக்கும் பெட்டியானது 22 செ.மீ. × 18 செ.மீ × 10 செ.மீ என்ற அளிவல் உள்ளது. இதனை 1 மீ × 88 செ.மீ. × 63 செ.மீ அளவுள்ள ஓர் அட்டைப் பெட்டியில் எத்தனை அடுக்கலாம்?

தீர்வு:

இனிப்பு பெட்டி கனஅளவு = $l \times b \times h = 22 \times 18 \times 10$ செ.மீ^{3}

அட்டைப் பெட்டி கனஅளவு = $100 \times 88 \times 63$ செ.மீ^{3}

இனிப்பு பெட்டியின் எண்ணிக்கைகள் = $\dfrac{\text{அட்டைப்பெட்டி கனஅளவு}}{\text{இனிப்பு பெட்டி கனஅளவு}}$

$= \dfrac{100 \times 88 \times 63}{22 \times 18 \times 10}$

= 140 பெட்டிகள்

8. ஒரு கனச்சதுரத்தின் மொத்தப்பரப்பு 864 செ.மீ^{2} எனில் அதன் கனஅளவைக் காண்க.

தீர்வு:

மொத்தப்பரப்பு = $6a^2 = 864/6$

$a^2 = 144$

$a = 12$

கனஅளவு = a^3

= $12 \times 12 \times 12$

= 1728 செ.மீ^{3}.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

9. ஒரு கனக்சதுர வடிவ நீர்த் தொட்டியானது 64,000 லிட்டர் நீர் கொள்ளும் எனில், அந்தத் தொட்டியின் பக்கத்தின் நீளத்தை மீட்டரில் காண்க.

தீர்வு:

நீர்த் தொட்டி கனஅளவு = 64000 லிட்டர்

$a^3 = 64000$

$= 64000/1000$ $\therefore$ (1000 லிட்டர் = 1 மீ^{3})

$a^3 = 64$ மீ^{3}

$a = 4$ மீ

10. உலோகத்தால் ஆன ஒரு கனச்சதுரத்தின் பக்க அளவு 12 செ.மீ. அதனை உருக்கி 18 செ.மீ நீளம் மற்றும் 16 செ.மீ அகலம் உள்ள ஒரு கனச்செவ்வகம் உருவாக்கப்படுகிறது. அந்தக் கனச் செவ்வகத்தின் உயரத்தைக் காண்க.

தீர்வு:

கனச்செவ்வகத்தின் கனஅளவு $(l \times b \times h)$ = கனச்சதுரத்தின் கனஅளவு (a^3)

$18 \times 16 \times h = 12 \times 12 \times 12$

$h = \dfrac{12 \times 12 \times 12}{18 \times 16}$

$h = 6$ செ.மீ.

11. ஒரு செங்கல்லின் அளவுகள் 24 செ.மீ. × 12 செ.மீ × 8 செ.மீ ஆகும். 20 மீ நீளம், 48 செ.மீ அகலம் மற்றும் 6 மீ உயரமுள்ள ஒரு சுவர் எழுப்புவதற்கு இது போன்ற எத்தனை செங்கற்கள் தேவை?

தீர்வு:

செங்கல்லின் கனஅளவுகள் = $24 \times 12 \times 8$

சுவர் கனஅளவுகள் = $2000 \times 48 \times 600$

செங்கல்லின் எண்ணிக்கைகள் = $\dfrac{\text{செங்கல்லின் கனஅளவு}}{\text{சுவர்களின் கனஅளவு}}$

$= \dfrac{2000 \times 48 \times 600}{24 \times 12 \times 8}$

= 25000 செங்கல்கள்.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

12. 15 செ.மீ பக்க அளவுள்ள ஒரு; உலோகத்தால் ஆன கனச்சதுரமானது உருக்கப்பட்டு ஒரு கனச்செவ்வகமாக உருவாக்கப்படுகிறது. கனச்செவ்வகத்தின் நீளம் மற்றும் உயரம் முறையே 25 செ.மீ மற்றும் 9 செ.மீ. எனில் அதன் அகலத்தைக் காண்க.

தீர்வு:

கனச்சதுரத்தின் கனஅளவு (a^3) = கனச்செவ்வகத்தின் கனஅளவு $(l \times b \times h)$

$$15 \times 15 \times 15 = 25 \times 9 \times h$$

$$h = \frac{15 \times 15 \times 15}{25 \times 9}$$

$h = 15$ செ.மீ.

உருளை

1. வளைப்பரப்பு (CSA) = $2\pi rh$ சதுர. அலகுகள்
2. மொத்தப்பரப்பு (TSA) = CSA + (மேல்பகுதியின் பரப்பளவு + கீழ்பகுதியின் பரப்பளவு)

   TSA = $2\pi r(h + r)$ சதுர. அலகுகள்

1. ஓர் உருளை வடிவப் பீப்பாயின் உயரம் 20 செ.மீ. மற்றும் அடிப்புற ஆரம் 14 செ.மீ எனில், அதன் வளைபரப்பு மற்றும் மொத்தப் புறப்பரப்பைக் காண்க.

தீர்வு:

வளைப்பரப்பு = $2\pi rh$ சதுர. அலகுகள்

$= 2 \times \frac{22}{7} \times 14 \times 20$

$= 1760$ செ.மீ^{2}.

மொத்தப்பரப்பு $= 2\pi r(h + r)$ சதுர. அலகுகள்

$= 2 \times \frac{22}{7}(20 \times 14) \times 14$

$= 2992$ செ.மீ^{3}.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

2. நீளம் 3 மீ மற்றும் விட்டம் 2.8 மீ உடைய ஒரு சமன்படுத்தும் உருளையைக் கொண்டு ஒரு தோட்டம் சமன்படுத்தப்படுகிறது. 8 சுற்றுகளில் எவ்வளவு பரப்பை உருளை சமன் செய்யும்?

தீர்வு:

உருளை ஒரு சுற்றில் சமன்படுத்தும் பரப்பு = சமன்படுத்தும் உருயையின் வளைப்பரப்பு

$= 2\pi rh$

உருளை ஒரு சுற்றில் சமன்படுத்தும் பரப்பு $= 26.4$ மீ^{2}.

ஆகவே, 8 சுற்றிகளில் சமன்படுத்தும் மொத்தப் பரப்பு $= 26.4 \times 8$

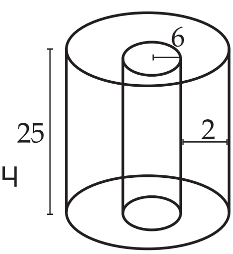
$= 211.2$ மீ^{2}.

உள்ளீடற்ற உருளை

1. CSA $= 2\pi(R + r)h$ சதுர. அலகுகள்
2. TSA $= 2\pi(R + r)(R - r + h)$

3. தடிமன் 2 மீ, உட்புற ஆரம் 6 மீ மற்றும் உயரம் 25 மீ உடைய ஓர் உருளை வடிவக் சுரங்கப் பாதையின் உள் மற்றும் வெளிப்புறப் பரப்புகளுக்கு வர்ணம் பூசப்படுகிறது. ஒரு லிட்டர் வர்ணத்தைக் கொண்டு 10 ச.மீ பூச முடியுமானால். சுரங்கப்பாதைக்கு வர்ணம் பூச எத்தனை லிட்டர் வர்ணம் தேவை?

தீர்வு:



உயரம்= 25 மீ; தடிமன் = 2 மீ;

உட்புற ஆரம், $r = 6$ மீ; வெளிப்புற ஆரம் $R = 6 + 2 = 8$ மீ

சுரங்கப்பாதையின் வளைப்பரப்பு = உள்ளீடற்ற உருளையின் வளைப்பரப்பு

$= 2\pi(R + r)h$

$= 2 \times \frac{22}{7} \times (8 + 6) \times 25 = 2200$ மீ^{2}.

ஒரு லிட்டர் வர்ணம் பூசகூடிய பரப்பு $= 10$ மீ^{2}.

எனவே , தேவைப்படும் வர்ணம் $= \frac{2200}{10} = 220$.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

கூம்பு வடிவக்குழிவு உருளை

1. CSA $= \pi r l$ சதுர. அலகுகள்
2. TSA $= \pi r(l + r)$ சதுர. அலகுகள்

4. கித்தானைக் கொண்டு 7 மீ ஆரமும் 24 மீ உயரமும் உடைய ஒரு கூம்பு வடிவக் கூடாரம் உருவாக்கப்படுகிறது. செவ்வக வடிவக் கித்தானின் அகலம் 4 மீ எனில், அதன் நீளம் காண்க.

தீர்வு:

ஆரம், r = 7 மீ; உயரம், h = 24 மீ

$$l = \sqrt{r^2 + h^2}$$
$$= \sqrt{49 + 576}$$
$$= \sqrt{625}$$
$$= 25 \text{ மீ.}$$

கூம்பின் வளைபரப்பு $= \pi r l$ சதுர. அலகுகள்

$$= \frac{22}{7} \times 7 \times 25 = 550 \text{ மீ}^2.$$

$$\text{கித்தானின் நீளம்} = \frac{\text{கித்தானின் பரப்பு}}{\text{கித்தானின் அகலம்}}$$
$$= \frac{550}{4}$$
$$= 137.5 \text{ மீ.}$$

5. 2.4 செ.மீ உயரமுள்ள ஒரு திண்ம உருளையின் விட்டம் 1.4 செ.மீ ஆகும். உருளையினுள் அதே ஆரமுள்ள கூம்பு வடிவக்குழிவு உருளையின் உயரத்திற்கு ஏற்படுத்தப்படுகிறது எனில் மீதமுள்ள திண்மத்தின் மொத்தப்பரப்பு காண்க.

தீர்வு:

திண்மத்தின் மொத்தப்பரப்பு = உருளையின் வளைப்பரப்பு + கூம்பின் வளைப்பரப்பு

$$= 2\pi r h + \pi r l + \pi r^2 \text{ சதுர. அலகுகள்}$$

$$l = \sqrt{r^2 + h^2}$$
$$= \sqrt{.049 + 5.76}$$
$$= \sqrt{6.25}$$
$$l = 2.5 \text{ செ.மீ}$$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

மீதமுள்ள திண்மத்தின் மொத்தப்பரப்பு = $2\pi h + \pi rl + \pi r^2$ சதுர. அலகுகள்

$= \pi r(2h + l + r)$

$= \frac{22}{7} \times 0.7\,[(2 \times 0.4) + 2.5 + 0.7]$

$= 17.6$ மீ^{2}.

கோளம்

1. கோளத்தின் புறப்பரப்பு $4\pi r^2$ சதுர. அலகுகள்
2. அரைக்கோளத்தின் வளைப்பரப்பு = $2\pi r^2$ சதுர. அலகுகள்
3. அரைக்கோளத்தின் மொத்தப் பறப்பரப்பு = $3\pi r^2$ சதுர. அலகுகள்
4. உள்ளீடற்ற அரைக்கோளத்தின் வளைப்பரப்பு = $2\pi (R^2 + r^2)$ சதுர. அலகுகள்
5. உள்ளீடற்ற அரைக்கோளத்தின் மொத்தப் பறப்பரப்பு = $\pi (3R^2 + r^2)$ சதுர. அலகுகள்

6. ஒரு கோளத்தின் புறப்பரப்பு 154 ச.மீ எனில். அதன் விட்டம் காண்க.

தீர்வு:

புறப்பரப்பு = 154 மீ^{2}

$4\pi r^2 = 154$

$4 \times \frac{22}{7} \times r^2 = 154$

$r^2 = \frac{49}{4}$

$r = \frac{7}{2}$ ∴விட்டம் = 7 மீ.

7. புறப்பரப்பு ஓர் உள்ளீடற்ற அரைக்கோள ஓட்டின் உள் மற்றும் வெளிப்புற ஆரங்கள் முறையே 3 மீ மற்றும் 5 மீ ஆகும். ஓட்டின் மொத்தப் புறப்பரப்பு மற்றும் வளைப்பரப்பைக் காண்க.

தீர்வு:

R = 5 மீ; r = 3 மீ

உள்ளீடற்ற அரைக்கோளத்தின் வளைப்பரப்பு = $2\pi (R^2 + r^2)$ சதுர. அலகுகள்

$= 2 \times \frac{22}{7} \times (25 + 9) = 213.71$ மீ^{2}.

உள்ளீடற்ற அரைக்கோளத்தின் மொத்தப் பறப்பரப்பு = $\pi (3R^2 + r^2)$ சதுர. அலகுகள்

$= \frac{22}{7}(75 + 9) = 264$ மீ^{2}.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

8. ஒரு கோளம், உருளை மற்றும் கூம்பு ஆகியவற்றின் ஆரங்கள் சமம். கூம்பு மற்றும் உருளையின் உயரங்கள் ஆரத்திற்குச் சமம் எனில் அவற்றின் வளைப்பரப்புகளின் விகிதம் காண்க.

தீர்வு:

தேவையான விகிதம் =

கோளத்தின் வளைப்பரப்பு : உருளையின் வளைப்பரப்பு : கூம்பின் வளைப்பரப்பு

$[\, l = \sqrt{r^2 + h^2} = \sqrt{2r^2} = \sqrt{2}\, r \,]$

$= 4\pi r^2 : 2\pi rh : \pi r l$

$= 4 : 2 : \sqrt{2} = 2\sqrt{2} : \sqrt{2} : 1$

செவ்வட்டக்கூம்பு இடைக்கண்டம்

1. இடைக்கண்டத்தின் வளைபரப்பு $= \pi(R + r)l$ சதுர. அலகுகள்
2. இடைக்கண்டத்தின் மொத்தப்பரப்பு $= \pi(R + r)l + \pi R^2 + \pi r^3$ சதுர. அலகுகள்

இடைக்கண்டத்தின் கனஅளவு

1. இடைக்கண்டத்தின் கனஅளவு $= \frac{\pi h}{3}(R^2 + Rr + r^2)$ கனஅலகுகள்

9. ஒரு கூம்பின் இடைக்கண்டச் சாயுயரம் 5 செ.மீ. ஆகும். அதன் இரு ஆரங்கள் 4 செ.மீ மற்றும் 1 செ.மீ எனில், இடைக்கண்டத்தின் வளைபரப்பைக் காண்க.

தீர்வு:

இடைக்கண்டத்தின் வளைபரப்பு $= \pi(R + r)l$ சதுர. அலகுகள்

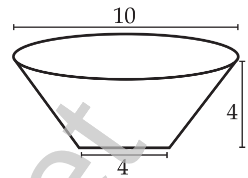
$= \frac{22}{7}(4 + 1) \times 5$

$= \frac{570}{7}$

ஆகவே, இடைக்கண்டத்தின் வளைபரப்பு = 73.57 செ.மீ^{2}.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

10. 8. ஒரு தொழிற்சாலையின் உலோக வாளி, கூம்பின் இடைக்கண்ட வடிவில் உள்ளது. அதன் மேற்புற, அடிப்புற விட்டங்கள் முறையே 10 மீ மற்றும் 4 மீ ஆகும். அதன் உயரம் 4 மீ எனில், இடைக்கண்டத்தின் வளைபரப்பு மற்றும் மொத்தப் புறப்பரப்பைக் காண்க.



தீர்வு:

சாயுயரம் $l = \sqrt{h^2 + (R - r)^2}$

$= \sqrt{4^2 + (5 - 2^2)}$

$= \sqrt{16 + 9}$

$l = 5$ m.

வளைபரப்பு $= \pi(R + r)l$

$= \frac{22}{7} \times (5 + 2) \times 5 = 110$ மீ^{2}.

மொத்தப் புறப்பரப்பு $= \pi(R + r)l + \pi R^2 + \pi r^3$

$= \frac{22}{7}[(5 + 2)5 + 25 + 4]$

$= \frac{1408}{7} = 201.14$ மீ^{2}.

11. ஒரு திண்ம இரும்பு உருளையின் மொத்தப் புறப்பரப்பு 1848 ச.மீ. மேலும் அதன் வளைபரப்பு, மொத்தப் புறப்பரப்பில் ஆறில் ஐந்து பங்காகும் எனில், இரும்பு உருளையின் ஆரம் மற்றும் உயரம் காணவும்.

தீர்வு:

உருளையின் மொத்தப் புறப்பரப்பு $= 2\pi r(h + r)$

உருளையின் வளைபரப்பு $= 2\pi rh$

வளைபரப்பு = 5/6 மொத்தப் புறப்பரப்பு

$2\pi rh = \frac{5}{6}[2\pi r(h + r)]$

$\pi rh = \frac{5}{6}[\pi r(h + r)]$

$h = \frac{5}{6}(h + r)$

$6h = 5h + 5r$

$h = 5r$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

மொத்தப் புறப்பரப்பு $= 2\pi r(h + r) = 1848$

$$2 \times \frac{22}{7} \times r(5 + r) = 1848$$

$$2 \times \frac{22}{7} \times 6r^2 = 1848$$

$$6r^2 = \frac{1848 \times 7}{44} = \frac{29}{6}$$

$$r^2 = 49$$

ஆரம் = 7 மீ; உயரம் = 5r = 35 மீ.

12. சாயுயரம் 19 செ.மீ கொண்ட கூம்பு வடிவக் கூடாரத்தில் நால்வர் உள்ளனர். ஒருவருக்கு 22 ச.செ.மீ பரப்பு தேவை எனில், கூடாரத்தின் உயரத்தைக் கணக்கிடவும்.

தீர்வு:

$l = 19$ செ.மீ

$4 \times 22 = 88$ செ.மீ^{2} (தரையின் பரப்பளவு)

$$\pi r^2 = 88$$

$$r^2 = \frac{88 \times 7}{22} \Rightarrow 28$$

$$r = \sqrt{28}$$

$$h^2 = l^2 - r^2$$

$$h^2 = 19^2 - \left(\sqrt{28}\right)^2$$

$$= 361 - 28 \Rightarrow = 333$$

$$h = \sqrt{333}$$

$h = 18.25$ செ.மீ.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

13. ஒரு சிறுமி தனது பிறந்த நாளைக் கொண்டாடக் கூம்பு வடிவத் தொப்பிகளை 5720 ச.செ.மீ பரப்புள்ள காகிதத்தாளை பயன்படுத்தி தயாரிக்கிறாள். 5 செ.மீ ஆரமும், 12 செ.மீ உயரமும் கொண்ட எத்தனை தொப்பிகள் தயாரிக்க முடியும்?

தீர்வு:

காகிதத்தாளின் பரப்பளவு = 5720 செ.மீ^{2}

$l = \sqrt{r^2 + h^2} = \sqrt{25 + 144} = \sqrt{169} = 13$

தொப்பிகளின் எண்ணிக்கை = $\dfrac{\text{காகிதத்தாளின் பரப்பளவு}}{\text{கூம்பின் வளைப்பரப்பு}}$

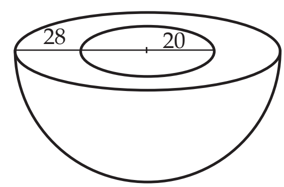
$= \dfrac{5720}{\pi r l} = \dfrac{5720}{\frac{22}{7} \times 5 \times 13}$

$= \dfrac{5720}{204.2}$

= 28 தொப்பிகள்.

14. உள்ளீடற்ற ஓர் அரைக்கோள வடிவக் கிண்ணத்திற்கு ஒரு சதுர செ.மீக்கு வர்ணம் பூச ரூ. 0.14 வீதம் செலவாகும். அதன் உட்புற மற்றும் வெளிப்புற விட்டங்கள் முறையே 20 செ.மீ மற்றும் 28 செ.மீ எனில், அதனை முழுமையாக வர்ணம் பூச எவ்வளவு செலவாகும்?

தீர்வு:



$R = \dfrac{28}{2} = 14; \; r = \dfrac{20}{2} = 10$

உள்ளீடற்ற அரைக்கோளத்தின் மொத்த புறப்பரப்பு = $\pi(3R^2 - r^2)$

$= \dfrac{22}{7}[(3 \times 196) + (100)]$

$= \dfrac{22}{7}(888)$

= 2162.28 செ.மீ^{2}.

வர்ணம் பூச ஆகும் மொத்த செலவு = 2162.28×0.14

= ₹ 302.71

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

15. சம உயரங்களையுடைய இரு நேர் வட்டக் கூம்புகளின் ஆரங்கள் 1.8 என்ற விகிதத்தில் உள்ளன. கூம்புகளின் உயரம் சிறிய கூம்பின் ஆரத்தின் மூன்று மடங்கு எனில், வளைபரப்புகளின் விகிதம் காண்க.

தீர்வு:

$r_1 : r_2 = 1 : 3$

$h_1 = 3r_1$

$$\frac{\text{1வது கூம்பின் வளைப்பரப்பு}}{\text{2வது கூம்பின் வளைப்பரப்பு}} = \frac{\pi r_1 l_1}{\pi r_2 l_2}$$

$$= \frac{x \,.\, x\sqrt{10}}{3x \,.\, x\sqrt{18}} \Rightarrow = \frac{\sqrt{10}}{3\sqrt{18}}$$

$$= \frac{\sqrt{2}\times\sqrt{5}}{3\times3\times\sqrt{2}} \Rightarrow = \frac{\sqrt{5}}{9}$$

$$= \sqrt{5} : 9$$

$$l = \sqrt{(3x)^2 + x^2}$$

$$= \sqrt{10x^2} = \sqrt{(10)}x$$

$$l = \sqrt{(3x)^2 + (3x)^2}$$

$$= \sqrt{(18)}x$$

நேர்வட்டக் கூம்பின் கனஅளவு

கூம்பின் கன அளவு = $\frac{1}{3}\pi r^2h$ கன அளவு

16. ஒரு நேர் வட்டக் கூம்பின் கன அளவு 11088 க.செ.மீ ஆகும். கூம்பின் உயரம் 24 செ.மீ எனில், அதன் ஆரம் காண்க.

தீர்வு:

கன அளவு = 11088 செ.மீ^{3}

$$\frac{1}{3}\pi r^2h = 11088$$

$$\frac{1}{3}\times\frac{22}{7}\times r^2\times 24 = 11088$$

$$r^2 = \frac{11088\times3\times7}{22\times24}$$

$$r^2 = 441$$

r = 21 செ.மீ.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

கோளத்தின் கனஅளவு

1. கோளத்தின் கன அளவு = $\frac{4}{3}\pi r^3$ கன அளவு
2. உள்ளீடற்ற கோளத்தின் கன அளவு = $\frac{4}{3}\pi (R^3 - r^3)$ கன அளவு
3. அரைக்கோளத்தின் கன அளவு = $\frac{2}{3}\pi r^3$ கனஅளவு
4. உள்ளீடற்ற அரைக்கோளத்தின் கன அளவு= $\frac{2}{3}\pi (R^3 - r^3)$ கன அளவு

17. ஒரு திண்ம அரைக்கோளத்தின் கனஅளவு 29106 க.செ.மீ மூன்றில் இரண்டு பங்கு கன அளவுள்ள மற்றோர் அரைக்கோளம் இதிலிருந்து செதுக்கப்படுமானால் புதிய அரைக்கோளத்தின் ஆரம் என்ன?

தீர்வு:

அரைக்கோளத்தின் கனஅளவு= 29106 செ.மீ^{3}

புதிய அரைக்கோளத்தின் கனஅளவு = $\frac{2}{3}$ (முந்தைய அரைக்கோளத்தின் கனஅளவு)

$$= \frac{2}{3} \times 29106 = 19404 \text{ செ.மீ}^3.$$

$$19404 = \frac{2}{3}\pi r^3$$

$$r^3 = \frac{19404 \times 3 \times 7}{22 \times 2} \qquad r = 21 \text{ செ.மீ.}$$

18. ஓர் உள்ளிடற்ற பித்தளை கோளத்தின் உள்விட்டம் 14 செ.மீ, தடிமன் 1 மி.மீ மற்றும் பித்தளையின் அடர்த்தி 17.3 கிராம்/க.செ.மீ. எனில், கோளத்தின் எடையைக் கணக்கிடுக.

தீர்வு:

உள்விட்டம் $r = 7$ செ.மீ; தடிமன் = 1 மி.மீ = 1/10 செ.மீ

வெளிஆரம் $r = 7 + \frac{1}{10} = \frac{71}{10} = 7.1$ cm

உள்ளீடற்ற கோளத்தின் கனஅளவு = $\frac{4}{3}\pi (R^3 - r^3)$

$$= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} (35791 - 343) = 62.48 \text{ செ.மீ}^3.$$

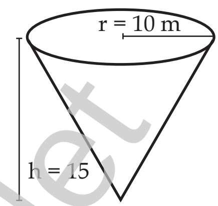
ஆனால், 1 செ.மீ^{3} பித்தளையின் எடை = 17.3 கி.

மொத்த எடை = 17.3 × 62.48= 1080.90 கி.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

19. ஆரம் 10 மீட்டரும், உயரம் 15 மீட்டரும் உடைய ஒரு கூம்பு வடிவக் கொள்கலன் முழுமையாகப் பெட்ரோலால் நிரம்பியுள்ளது. நிமிடத்திற்கு 25 கன மீட்டர் பெட்ரோல் கொள்கலனின் அடிப்புறம் வழியாக வெளியேற்றப்பட்டால் எத்தனை நிமிடங்களில் கொள்கலன் காலியாகும். விடையை நிமிடத் திருத்தமாகத் தருக.



தீர்வு:

கூம்பு வடிவக் கொள்கலனின் கனஅளவு = $\frac{1}{3}\pi r^2h$

$$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 10 \times 10 \times 15$$

$$= 1571.42 \text{ m}^3.$$

கொள்கலன் முழுமையாக காலியாக = கொள்கலனின் கனஅளவு / பெட்ரோல் வெளியேற்றத்தின் கனஅளவு

$$= \frac{1571.42}{25} = 62.85 = 63$$ நிமிடங்கள்.

20. ஒரு திண்மக் கோளம் மற்றும் திண்ம அரைக்கோளத்தின் மொத்தப் பரப்பு சமமானதாக இருக்குமானால் அவற்றின் கன அளவுகளின் விகிதம் என $3\sqrt{3}:4$ நிரூபி.

தீர்வு:

கோளத்தின் மொத்தப் பரப்பு = $4\pi r^2$

திண்ம அரைக்கோளத்தின் மொத்தப் பரப்பு = $3\pi r^2$

$$4\pi r_1^2 = 3\pi r_1^2$$

$$\left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 = \frac{3}{4} \Rightarrow \frac{r_1}{r_2} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

கோளம் மற்றும் திண்ம அரைக்கோளத்தின் மொத்தப் பரப்பு

$$\frac{4/3\,\pi r_1^3}{2/3\,\pi r_2^3} = \frac{4r_1^3}{2r_2^3}$$

$$\frac{2r_1^3}{r_2^3} = \frac{2\times(\sqrt{3})^3}{(2)^3}$$

$$= \frac{2\times 3\sqrt{3}}{84} \qquad = 3\sqrt{3}:4$$

www.Padasalai.Net

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

தமிழ்நாடு அரசு

வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித்துறை

பிரிவு : TNPSC Group I தேர்வு

பாடம் : புத்திக்கூர்மை மற்றும் புள்ளியியல்

பகுதி : **அளவியல்**

காப்புரிமை

தமிழ்நாடு அரசுப் பணியாளர் தேர்வாணையம் குரூப்-1 முதல்நிலை மற்றும் முதன்மை தேர்வுகளுக்கான காணொலி காட்சி பதிவுகள், ஒலிப்பதிவு பாடக்குறிப்புகள், மாதிரி தேர்வு வினாத்தாள்கள் மற்றும் மென்பாடக்குறிப்புகள் ஆகியவை போட்டித் தேர்விற்கு தயாராகும் மாணவ, மாணவிகளுக்கு உதவிடும் வகையில் வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறையால் மென்பொருள் வடிவில் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. இம்மென்பாடக் குறிப்புகளுக்கான காப்புரிமை வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறையைச் சார்ந்தது என தெரிவிக்கப்படுகிறது.

எந்த ஒரு தனிநபரோ அல்லது தனியார் போட்டித் தேர்வு பயிற்சி மையமோ இம்மென்பாடக் குறிப்புகளை எந்த வகையிலும் மறுபிரதி எடுக்கவோ, மறு ஆக்கம் செய்திடவோ, விற்பனை செய்யும் முயற்சியிலோ ஈடுபடுதல் கூடாது. மீறினால் இந்திய காப்புரிமை சட்டத்தின் கீழ் தண்டிக்கப்பட ஏதுவாகும் என தெரிவிக்கப்படுகிறது. இது முற்றிலும் போட்டித் தேர்வுகளுக்கு தயார் செய்யும் மாணவர்களுக்கு வழங்கப்படும் கட்டணமில்லா சேவையாகும்.

ஆணையர்,

வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறை

www.Padasalai.Net

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

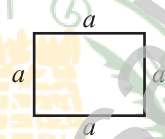
www.Padasalai.Net

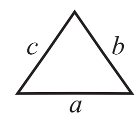
www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

அளவியல் (MEASUREMENT)

சுற்றளவு:

ஒரு மூடிய வடிவத்தின் எல்லையை நாம் ஒரு முறை சுற்றி வரும் போது கிடைக்கும் தூரமே அவ்வடிவத்தின் சுற்றளவு ஆகும்.





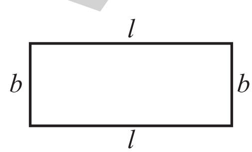
செவ்வகத்தின் சுற்றளவு = 2 (நீளம்) + 2 (அகலம்)
= 2 (நீளம் + அகலம்)
= 2 (l + b) அலகுகள்

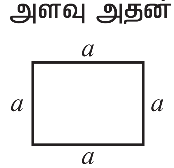
சதுரத்தின் பரப்பளவு = 4 × ஒரு பக்கத்தின் நீளம்
= 4 × பக்கம்
= 4a அலகுகள்

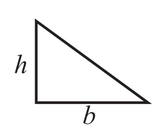
முக்கோணத்தின் சுற்றளவு = மூன்று பக்க அளவுகளின் கூடுதல்
= (a + b + c) அலகுகள்

பரப்பளவு:

ஒரு மூடிய வடிவம் அடைக்கும் இடத்தின் அளவு அதன் பரப்பளவாகும்.







www.Padasalai.Net

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

செவ்வகத்தின் பரப்பளவு = நீளம் × அகலம்
= $l \times b$ சதுர அலகுகள்

சதுரத்தின் பரப்பளவு = பக்கம் × பக்கம்
= $a \times a$ சதுர அலகுகள்

செங்கோண முக்கோணத்தின் பரப்பளவு = $\frac{1}{2}$ × செங்கோணத்தை உள்ளடக்கிய பக்கங்களின் பெருக்கற்பலன்
= $\frac{1}{2} \times (b \times h)$ சதுர அலகுகள்

1. நீளம் 15மீ, அகலம் 10மீ உடைய செவ்வக வடிவ நிலத்தின் பரப்பளவு, சுற்றளவு காண்க.

நீளம் = 15மீ, அகலம் = 10மீ

செவ்வகத்தின் பரப்பளவு = நீளம் × அகலம்
= 15மீ × 10 மீ
= 150மீ²

செவ்வகத்தின் சுற்றளவு = 2 [நீளம் × அகலம்]
= 2 [15 + 10]
= 50மீ

2. 80மீ நீளம் உடைய செவ்வக வடிவத் தோட்டத்தின் பரப்பளவு 3200 ச.மீ தோட்டத்தின் அகலத்தைக் காண்க. 3200ச.மீ. தோட்டத்தின் அகலத்தைக் காண்க.

நீளம் = 80 மீ, பரப்பளவு = 3200 ச.மீ

செவ்வகத்தின் பரப்பளவு = நீளம் × அகலம்

அகலம் = $\frac{\text{செவ்வகத்தின் பரப்பளவு}}{\text{நீளம்}}$

= $\frac{3200}{80} = 40$மீ

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

3. 40மீ நீளமுடைய சதுரவடிவ மனையின் பரப்பளவு, சுற்றளவு காண்க.

சதுர வடிவ மனையின் பக்கம் = 40மீ

சதுரத்தின் பரப்பளவு = பக்கம் × பக்கம்

= 40 × 40

= 1600 ச.மீ

சதுரத்தின் சுற்றளவு = 4 × பக்கம்

= 4 × 40 = 160மீ

4. சதுர வடிவப் பூந்தோட்டத்தின் பக்கம் 50மீ. பூந்தோட்டத்தைச் சுற்றி மீட்டருக்கு ரூ.10வீதம் வேலிபோட ஆகும் செலவைக் காண்க.

சதுர வடிவப் பூந்தோட்டத்தின் பக்கம் = 50மீ

வேலிபோட ஆகும் மொத்த செலவைக் காண தோட்டத்தின் சுற்றளவைக் கண்டு அதை மீட்டருக்கு ஆகும் செலவுடன் பெருக்கினால் போதுமானது.

சதுர வடிவப் பூந்தோட்டத்தின் சுற்றளவு = 4 × பக்கம்

= 4 × 50

= 200மீ

வேலியோட ஒரு மீட்டருக்கு ஆகும் செலவு = 10

∴ 200 மீட்டருக்கு ஆகும் செலவு = 10 × 200

= 2000

5. பக்கம் 60மீ உடைய சதுர வடிவப் பூங்காவை சமன் செய்ய சதுர மீட்டருக்கு ரூ2 வீதம் ஆகும் செலவைக் காண்க.

சதுர வடிவப் பூங்காவின் பக்கம் = 60மீ

சமன் செய்ய ஆகும் செலவைக் காண, பரப்பளவைக் கண்டு அதனை சதுர மீட்டருக்கு ஆகும் செலவுடன் பெருக்கினால் போதுமானது.

பூங்காவின் பரப்பளவு = பக்கம் × பக்கம்

= 60 × 60

= 3600 ச.மீ

ஒரு சதுர மீட்டருக்கு ஆகும் செலவு = 2

3600 சதுர மீட்டருக்கு ஆகும் செலவு = 2 × 3600

= 7200

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

6. ஒரு விளையாட்டுத்திடல் செங்கோண முக்கோணம் வடிவில் உள்ளது. செங்கோணத்தைத் தாங்கும் பக்கங்கள் 50மீ, 80மீ. திடலில் சிமெண்ட் பூச சதுர மீட்டருக்கு ரூ5 வீதம் ஆகும் மொத்த செலவைக் காண்க.

செங்கோண முக்கோண விளையாட்டுத்திடலின் பரப்பளவு $= \frac{1}{2} \times b \times h$

$= \frac{1}{2}(50 \times 80)$

= 2000 ச.மீ

ஒரு சதுர மீட்டருக்கு ஆகும் செலவு = 5

2000 சதுர மீட்டருக்கு ஆகும் செலவு = 5 × 2000

= 10000

7. வெளிச் செவ்வகத்தின் பரப்பளவு 360 ச.மீ, உள் செவ்வகத்தின் பரப்பளவு 280 ச.மீ. சீரான பாதை இவ்விரு செவ்வகங்களுக்கும் இடையில் உள்ளது. பாதையின் பரப்பளவு என்ன?

பாதையின் பரப்பளவு = (வெளிச் செவ்வகத்தின் பரப்பளவு) – (உள் செவ்வகத்தின் பரப்பளவு)

= 360 - 280

= 80

$\therefore$ பாதையின் பரப்பளவு = 80மீ^{2}

8. ஒரு செவ்வக வடிவக் கட்டிடத்தின் நீளம் 20மீ, அகலம் 10மீ. கட்டிடத்தைச் சுற்றி வெளிப்புறமாக 1மீ அகலமுள்ள பாதை அமைக்கப்பட்டுள்ளது. பாதையின் பரப்பளவு காண்க.

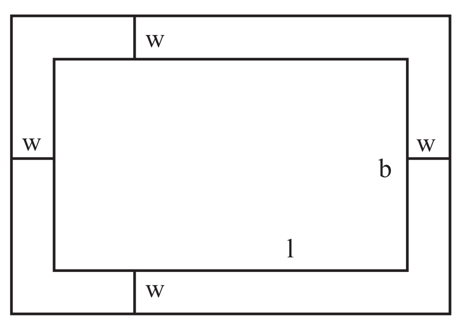
உள் செவ்வகம்

l = 20 மீ

b = 10 மீ

பரப்பளவு = l × b

= 20 × 10 = 200மீ



வெளிச் செவ்வகம்

அகலம் W = 1 மீ

L = l+ 2w

= 20 + 2 = 22மீ

B = b + 2w

= 10 + 3 = 12மீ

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

பரப்பளவு = $(l + 2w)\,(b + 2w)$

= $22 \times 12 = 264$மீ^{2}

பாதையின் பரப்பளவு = (வெளிச்செவ்வகத்தின் பரப்பளவு) - (உள் செவ்வகத்தின் பரப்பளவு)

= $264 - 200$

= 64மீ^{2}

9. ஒரு பள்ளியில் உள்ள கலைக் கூடத்தின் நீளம் 45மீ, அகலம் 27மீ. கலைக்கூடத்தைச் சுற்றி வெளிப்புறமாக 3மீ அகலமுள்ள தாழ்வாரம் உள்ளது. தாழ்வாரத்தின் பரப்பளவு என்ன? அத்தாழ்வாரத்தில் ஓடு பதிக்க 1 ச.மீட்டருக்கு ரூ 100 வீதம் ஆகும் செலவு காண்க.

உள் செவ்வகம்

l = 45 மீ

b = 27 மீ

பரப்பளவு = 45×27

= 1215மீ^{2}

வெளிச் செவ்வகம்

அகலம் W = 3 மீ

$L = l + 2w$ = $45 + 6 = 51$மீ

$B = b + 2w$ = $27 + 6 = 33$மீ

பரப்பளவு = $51 + 33$

= 1683மீ^{2}

i) தாழ்வாரத்தின் பரப்பளவு = (வெளிச்செவ்வகத்தின் பரப்பளவு) - (உள்செவ்வகத்தின் பரப்பளவு)

= $(1683) - (1215)$

= 468மீ^{2}

ii) 1 ச. மீட்டருக்கு ஓடுபதிக்க ஆகும் செலவு = 100

468 ச. மீட்டருக்கு ஓடுபதிக்க ஆகும் செலவு = 100×468

= 46,800

10. 8மீ நீளமும், 5மீ அகலமும் கொண்ட ஒரு அறையில் உட்புறமாக சீரான சிவப்பு வண்ணப் பாதை 0.5மீ அகலத்தில் பூசப்படுகிறது. சிவப்பு வண்ணப்பாதையின் பரப்பளவு காண்க.

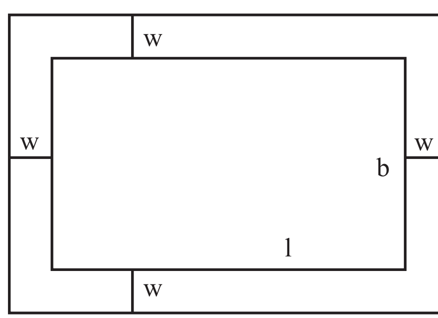
வெளிச் செவ்வகம்

l = 8 மீ

b = 5 மீ

பரப்பளவு = 8×5

= 40மீ^{2}



Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

வெளிச் செவ்வகம்

அகலம் W = 0.5 மீ

L = $l - 2w = (8 - 1) = 7$மீ

B = $b - 2w = (5 - 1) = 4$மீ

பரப்பளவு = $7 \times 4 = 28$மீ^{2}

பாதையின் பரப்பளவு = (வெளிச்செவ்வகத்தின் பரப்பளவு) - (உள் செவ்வகத்தின் பரப்பளவு)

= $40 - 28$

= 12மீ^{2}

11. ஒருதரை விரிப்பின் அளவுகள் 3மீ × 2மீ. தரை விரிப்பின் அனைத்து பக்கங்களிலிருந்தும் 0.25மீ அகலம் கொண்ட சீரான பட்டை ஒன்று வெட்டியெடுக்கப்படுகிறது. மீதமுள்ள தரைவிரிப்பின் பரப்பளவு காண்க. மேலும், வெட்டியெடுக்கப்பட்ட பட்டையின் பரப்பளவு என்ன?

வெளிச் செவ்வகம்

(தரைவிரிப்பிலிருந்து சீரான பட்டை வெட்டியெடுப்பதற்கு முன்பு

l = 3 மீ

b = 2மீ

பரப்பளவு = $3 \times 2 = 6$மீ^{2}

உள் செவ்வகம்

(தரை விரிப்பிலிருந்து சீரான பட்டை வெட்டியெடுத்த பிறகு)

அகலம் w = 3 மீ

L = $1 - 2w$ = $3 - 0.5$ = 2.5மீ

B = $b - 2w$ = $(2 - 0.5)$ = 1.5மீ

பரப்பளவு = 2.5×1.5 = 3.75மீ^{2}

வெட்டியெடுக்கப்பட்ட சீரான படையின் பரப்பளவு = $6 - 3.75$

= 2.25மீ^{2}

வட்டம்

1.	வட்டத்தின் சுற்றளவு	= $2\pi r$ அலகுகள்
2.	வட்டத்தின் பரப்பளவு	= πr^2 ச. அலகுகள்

சுற்றளவு:

1. 3.5 மீ ஆரமாகக் கொண்ட வட்டத்தின் சுற்றளவைக் காண்க.

வட்டத்தின் சுற்றளவு = $2\pi r$

= $2 \times \frac{22}{7} \times 3.5$

= $2 \times 22 \times 0.5$

= 22மீ

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

2. 88 செ.மீ நீளமுள்ள ஒரு கம்பி ஒரு வட்டமாக வளைக்கப்படுகிறது. வட்டத்தின் ஆரம் காண்க.

கம்பியின் நீளம் = 88 செ.மீ

வட்டத்தின் சுற்றளவு = கம்பியின் நீளம்

$2\pi r = 88$

$2 \times \frac{22}{7} \times r = 88$

$r = \frac{88 \times 7}{2 \times 22}$

$r = 14$ செ.மீ

3. ஒரு மிதிவண்டிச் சக்கரத்தின் விட்டம் 63 செ.மீ அது 20 சுற்றுகள் சுற்றினால் கடக்கும் தொலைவைக் காண்க.

சக்கரம் ஒரு முழுச் சுற்று சுற்றினால்,

ஒரு முழுச் சுற்றில் கடக்கும் தொலைவு = சக்கரத்தின் சுற்றளவு

$\therefore$ சக்கரத்தின் சுற்றளவு = πd அலகுகள்

$= \frac{22}{7} \times 63$

$= 198$ செ.மீ

ஒரு முழுச் சுற்று சுற்றினால் கடக்கும் தொலைவு = 198 செ.மீ

$\therefore$ 20 முழுச் சுற்று சுற்றினால் கடக்கும் தொலைவு = 20×198

= 3960 செ.மீ

பரப்பளவு:

1. 14 செ.மீ விட்டமாகக் கொண்ட வட்டத்தின் பரப்பளவு காண்க.

விட்டம் d = 14 செ.மீ

ஆரம் $r = \frac{d}{2} = \frac{14}{2}$ = 7 செ.மீ

வட்டத்தின் பரப்பளவு = πr^2

$= \frac{22}{7} \times 7 \times 7$

= 154 ச.செ.மீ

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

2. வயலில் அடிக்கப்பட்டுள்ள கட்டையில் 3.5 மீ நீளம் கொண்ட துண்டு கயிறு கொண்டு ஆடு கட்டப்பட்டுள்ளது. ஆடு மேயக்கூடிய அதிகபட்ச பகுதியின் பரப்பளவை காண்க.

வட்டத்தின் ஆரம் = தும்பு கயிறின் நீளம்

$\therefore$ ஆரம் r = 3.5மீ $= \frac{7}{2}$ மீ

ஆடுமேயக் கூடிய அதிகபட்ச பகுதியின் பரப்பளவு $= \pi r^2$ ச. அலகுகள்

$= \frac{22}{7} \times \frac{7}{2} \times \frac{7}{2}$

= 38.5 ச. அலகுகள்

3. வெள்ளிக்கம்பி வளைக்கப்பட்டு சதுரமாக மாற்றும் போது, அதனால், அடையபடும் பகுதியின் பரப்பளவு 12 ச.செமீ. அதே வெள்ளிக்கம்பி வட்டமாக வளைக்கப்படுகிறது எனில் வட்டத்தின் பரப்பளவு என்ன?

சதுரத்தின் பக்கம் a என்க.

சதுரத்தின் பரப்பளவு = 121 ச.செ.மீ

$a^2 = 121 \Rightarrow a = 11$ செ.மீ

சதுரத்தின் சுற்றளவு = 4a அலகுகள்

$= 4 \times 11 = 44$ செ.மீ

கம்பியின் நீளம் = சதுரத்தின் சுற்றளவு

= 44 செ.மீ.

கம்பியானது வட்டமாக வளைக்கப்படுகிறது

வட்டத்தின் சுற்றளவு = கம்பியன் நீளம்

$2\pi r = 44$

$2 \times \frac{22}{7} \times r = 44$

r = 7 செ.மீ

$\therefore$ வட்டத்தின் பரப்பளவு $= \pi r^2$

$= \frac{22}{7} \times 7 \times 7$

= 154 செ.மீ^{2}

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

4. வெளிவட்டத்தின் ஆரம் 14.செமீ உள் வட்டத்தின் ஆரம் 7 செ.மீ எனில்

i. வெளிவட்டத்தின் பரப்பளவு

ii. உள்வட்டத்தின் பரப்பளவு

iii. இரு வட்டங்களுக்கு இடையில் உள்ள நிழலிட்ட பகுதியின் பரப்பளவு

i. வெளிவட்டம்

$R = 14$

பரப்பளவு $= \pi R^2$

$= \frac{22}{7} \times 14 \times 14$

$= 616$ செ.மீ^{2}

ii. உள்வட்டம்

$r = 7$

பரப்பளவு $= \pi r^2$

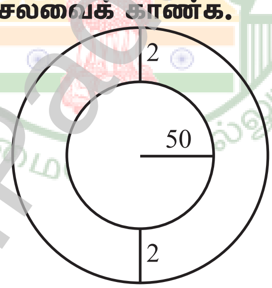
$= \frac{22}{7} \times 7 \times 7$

$= 154$ செ.மீ^{2}

ii. நிழலிட்ட பகுதியின் பரப்பளவு = வெளி வட்டத்தின் பரப்பளவு − உள் வட்டத்தில் பரப்பளவு

$= 616 - 154 = 462$ செ.மீ^{2}

5. 50மீ ஆரமாகக் கொண்ட வட்ட வடிவ பூங்காவின் வெளிப்புறத்தில் 2 மீ அகலத்தில் சமச்சீரான வட்டப்பாதை அமைக்கப்படுகிறது. அப்பாதையை சமன்செய்ய ஒரு சதுர மீட்டருக்கு ரூ5 வீதம் ஆகும் செலவைக் காண்க.



$r = 50$மீ, $w = 2$மீ, $R = r + w = 50 + 2 = 52$மீ

வட்டப்பாதையின் பரப்பளவு $= \pi (R + r)(R - r)$

$= 3.14 \times (52 + 50)(52 - 50)$

$= 3.14 \times 102 \times 2$

$= 640.56$ மீ^{2}

1 சதுர மீ பாதையைச் சமன்படுத்த ஆகும் செலவு = 5

640.56 சதுர.மீ பாதையைச் சமன்படுத்தம் ஆகும் செலவு $= 5 \times 640.56$

$= 3202.80$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

6. அரை வட்ட வடிவிலான பூங்கா ஒன்றின் எல்லை வேலியாக பயன்படுத்தப்பட்டுள்ள சங்கிலியின் நீளம் 36மீ எனில் பூங்காவின் பரப்பளவைக் காண்க.

அரைவட்டத்தின் சுற்றளவு	=	$(\pi + 2)$ ச அலகுகள்
அரைவட்டத்தின் பரப்பளவு	=	$\frac{\pi r^2}{2}$ ச. அலகுகள்

சங்கிலியின் நீளம் = அரை வட்டத்தின் சுற்றளவு

$$\therefore (\pi + 2)\, r = 36$$

$$\left(\frac{22}{7} + 2\right) \times r = 36$$

$$\left(\frac{22+14}{7}\right) \times r = 36$$

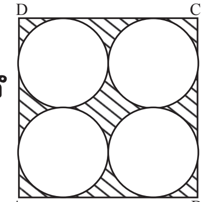
r = 7மீ

பூங்காவின் பரப்பளவு = அரைவட்டத்தின் பரப்பளவு

$$= \frac{\pi r^2}{2}$$

$$= \frac{22}{7} \times \frac{7 \times 7}{2}$$ = மீ²

7. கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தில் சதுரம் ABCD-ன் பக்க அளவு 14 செ.மீ நிழலிட்டப் பகுதியின் பரப்பளவைக் காண்க.



சதுரத்தின் பக்கம் a = 14 செ.மீ

ஒவ்வொரு வட்டத்தின் ஆரம் r = $\frac{7}{2}$ செ.மீ

நிழலிட்ட பகுதியின் பரப்பளவு = சதுரத்தின் பரப்பளவு – (4 × வட்டத்தின் பரப்பளவு)

$$= a^2 - 4(\pi r^2)$$

$$= (14)^2 - 4\left[\frac{22}{7} \times \frac{7}{2} \times \frac{7}{2}\right]$$

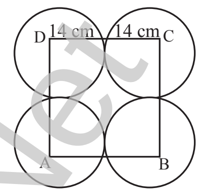
$$= 196 - 154$$

= 42 செ.மீ².

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

7. 8. பக்க அளவு 28 செ.மீ அளவுள்ள ஒரு சதுரத்தின் நான்கு மூலையிலிருந்து ஒவ்வொரு வட்டமும் மற்ற இரண்டு வட்டங்களைத் தொடுமாறு நான்கு வட்டங்கள் படத்தில் உள்ளபடி வரையப்படுகின்றன. எனில் நிழலிட்ட பகுதியின் பரப்பளவைக் காண்க.



ABCD என்ற சதுரத்தின் பக்கம் a என்க.

$\therefore$ a = 28 செ.மீ

$\therefore$ ஒவ்வொரு வட்டத்தின் ஆரம், r $= \frac{28}{2}$

= 14 செ.மீ

நிழலிட்ட பகுதியின் பரப்பளவு = சதுரத்தின் பரப்பளவு − 4 × கால்வட்டப்பகுதி

$= a^2 - 4\left(\frac{1}{4} \times \pi r^2\right)$

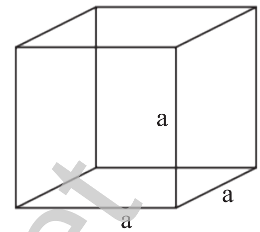
$= (28)^2 - 4\left[\frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 14 \times 14\right]$

$= 784 - 616$

= 168 செ.மீ^{2}.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

கனச்சதுரம்



கனச்சதுரத்தின் மொத்தப்பரப்பளவு = $6a^2$ ச. அ

கனச்சதுரத்தின் பக்கப்பரப்பு = $4a^2$ ச.அ

கனச்சதுரத்தின் கன அளவு v = a^3 கள. அலகுகள்

1. 5 செ.மீ பக்க அளவு கொண்ட கனச்சதுரத்தின் மொத்தப்பரப்பு, பக்கப்பரப்பு, மற்றும் கனஅளவு ஆகியவற்றைக் காண்க.

பக்கப்பரப்பு = $4a^2$ = $4\ (5)^2$ = 100 ச.செ.மீ

மொத்தப் புறப்பரப்பு = $6a^2$ = 6 (5)2 = 150 ச.செ.மீ

கனஅளவு = a^3 = 5^3 = 125 க.செ.மீ

2. ஒரு கனச்சதுரத்தின் மொத்தப் புறப்பரப்பு 384 ச. செமீ எனில், அதன் கனஅளவைக் காண்க

கனச்சதுரத்தின் பக்க அளவு a என்க

மொத்தப் புறப்பரப்பு = 384 ச. செமீ

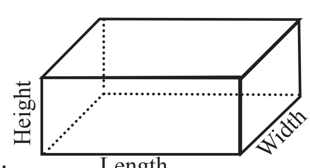
$6a^2 = 384$

$a^2 = \frac{384}{6} = 64$

$a = \sqrt{64} = 8$ செமீ

கன அளவு $a^3 = 8^3 = 512$ க. செமீ

கனச்செவ்வகம்



கனச்செவ்வகத்தின் பக்கப் பரப்பு = $2\ (l + b)\ h$ ச. அ

கனச்செவ்வகத்தின் மொத்தப் பரப்பு = $2(lb + bh + lh)$ ச.அ

கனச்செவ்வகத்தின் கன அளவு v = $l \times b \times h$ க. அலகுகள்

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

1. ஒரு கனச்செவ்வகத்தின் நீளம், அகலம் மற்றும் உயரம் முறையே 20 செ.மீ, 12செ.மீ மற்றும் 9 செ.மீ அதன் மொத்தப் புறப்பரப்பைக் காண்க.

$l = 20$ செ.மீ, $b = 12$ செ.மீ, $h = 9$ செ.மீ

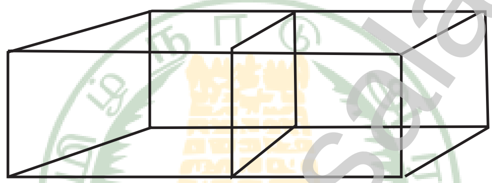
∴ மொத்தப் புறப்பரப்பு = $2(l\,b \times bh \times lh)$

= $2\,[(20 \times 12) + (12 \times 9) + (20 \times 9)]$

= 2×528

= 1056 ச. செ.மீ

2. கனஅளவு 216 க. செ.மீ அளவுள்ள இரு கனச்சதுரங்கள் படத்தில் காட்டியுள்ளவாறு இணைக்கப்படும் போது கிடைக்கும் கனசெவ்வகத்தின் மொத்தப் பரப்பைக் காண்க.



கனச்சதுரத்தின் பக்க அளவு a என்க

$a^3 = 216$

$a = \sqrt[3]{216} = 6$ செ.மீ

இரு கனச்சதுரங்கள் இணைக்கப்பட்டு கனச்செவ்வகம் பெறப்படுகிறது.

எனவே, $l = 6 + 6 = 12$ செ.மீ

$b = 6$ செ.மீ

$h = 6$ செ.மீ

கனச்செவ்வகத்தின் மொத்தப்பரப்பு = $2\,(lb \times bh \times lh)$

= $2\,[\,(12\times6) + (6\times6) + (12\times6)\,]$

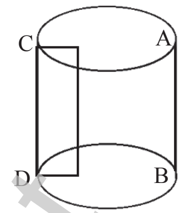
= $2\,[\,72 + 36 + 72\,]$

= 2×180

= 360 ச. செ.மீ

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

நேர் உருளை



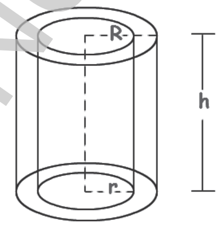
a. அடிப்பரப்பு = πr^2 ச.அ

b. வளைபரப்பு = $2\pi rh$ ச. அ

c. மொத்தப் புறப்பரப்பு = $2\pi r\,(h+r)$ ச. அ

d. கன அளவு = $\pi r^2 h$ க.அ

உள்ளீடற்ற உருளை



a) அடிபக்கப் பரப்பு = $\pi(R^2 - r^2)$ ச.அ

= $\pi\,(R+r)\,(R-r)$ ச.அ

b) வளைபரப்பு = $2\pi h(R+r)$ ச.அ

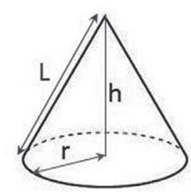
c) மொத்த புறப்பரப்பு = $2\pi r\,(R+r)(R-r+h)$

d) கன அளவு = $\pi h\,(R^2 - r^2)$

= $\pi h(R+r)\,(R-r)$ க.அ

திண்ம நேர்வட்ட உருளையின் மொத்தப் பரப்பு = $2\pi r\,(h+r)$ ச. அ

கூம்பு



அடிபக்கப் பரப்பு = πr^2 ச.அ

a. வளைபரப்பு = $\pi r l$ ச.அ

b. மொத்த புறப்பரப்பு = $\pi r\,(l+r)$ ச.அ $\left\{ \begin{array}{l} l^2 = r^2 + h^2 \\ l = \sqrt{r^2 + h^2} \end{array} \right\}$

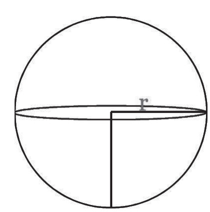
c. கன அளவு = $\frac{1}{3}(\pi r^2 h)$ க.அ

கோளம்

வளைபரப்பு = $4\pi r^2$ ச.அ

a. கன அளவு = $\frac{4}{3}\pi r^3$ க.அ

அரைக்கோளம்



a. வளைபரப்பு = $2\pi r^2$ ச.அ

b. கன அளவு = $\frac{2}{3}\pi r^3$ க.அ

c. அரைக்கோளத்தின் மொத்தப்பரப்பு = $3\pi r^2$ ச.அ

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

உருளை

1. ஒரு திண்ம நேர்வட்ட உருளையின் ஆரம் 7 செ.மீ மற்றும் உயரம் 20 செ.மீ அதன் i) வளைபரப்பு , ii) மொத்தப் புறப்பரப்பு ஆகியவற்றைக் காண்க.

r = 7 செ.மீ   h = 20 செ.மீ

(i) உருளையின் வளைபரப்பு $= 2\pi rh$ ச.அ

$= 2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 20$

$= 880$ ச.செ.மீ

(ii) மொத்தப் புறப்பரப்பு $= 2\pi r(h + r)$

$= 2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times [20 + 7]$

$= 44 \times 27$

$= 1188$ ச. செமீ

2. ஒரு திண்ம நேர்வட்ட உருளையின் ஆரமும் உயரமும் 2 : 5 என்ற விகிதத்தில் உள்ளன. அதன் வளைப்பரப்பு $\frac{3960}{7}$ ச. செமீ எனில் உருளையின் ஆரம் மற்றும் உயரம் காண்க.

r : h = 2 : 5

$\frac{r}{h} = \frac{2}{5}$ $r = \frac{2}{5}h$

நேர் வட்ட உருளையின் வளைபரப்பு $= 2\pi rh$ ச.அ

$\frac{3960}{7} = 2 \times \frac{22}{7} \times \frac{2}{5} \times h \times h$

$h^2 = \frac{3960 \times 7 \times 5}{2 \times 22 \times 2 \times 7} = 225$

$h = 15$

$r = \frac{2}{5}$ $h = \frac{2}{5} \times 15 = 6$ $\left\{ \begin{array}{l} r : h = 2 : 5 \\ \quad = 6 : 15 \end{array} \right\}$

r = 6 செ.மீ h = 15 செ.மீ

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

3. 120 செ.மீ நீளமும், 84 செ.மீ விட்டமும் கொண்ட ஒரு சாலையை சமப்படுத்தும் உருளையைக் கொண்டு ஒரு விளையாட்டுத்திடல் சமப்படுத்தப்படுகிறது. விளையாட்டுத் திடலை சமப்படுத்த இவ்வுருளை 500 முழுச் சுற்றுகள் சுழல வேண்டும். விளையாட்டுத் திடலை சமப்படுத்த ஒரு ச. மீட்டருக்கு 75 பைசா வீதம், திடலைச் சமப்படுத்த ஆகும் செலவைக் காண்க.

r = 42 செ.மீ h = 120 செ.மீ

உருளையின் ஒரு முழுச்சுற்றினால்

சமப்படுத்தப்படும் திடலின் பரப்பு = உருளையின் வளைபரப்பு

= $2\pi rh$ ச.அ

= $2 \times \frac{22}{7} \times 42 \times 120$

= 31680 ச.செ.மீ

500 முழுச் சுற்றுகளில் சமப்படுத்தப்படும்

திடலின் பரப்பு = 31680×500

= 15840000 செ.மீ^{2}

= $\frac{15840000}{10000}$

= 1584 மீ^{2} (10000செ.மீ^{2} ஸ்ரீ 1ச.மீ)

1 ச.மீட்டருக்கு சமப்படுத்த ஆகும் செலவு = $Rs.\frac{75}{100}$

எனவே விளையாட்டுத்திடலை சமப்படுத்த ஆகும் மொத்தச் செலவு = $\frac{1584 \times 75}{100}$

= Rs. 1188

உருளையின் கனஅளவு

4. ஒரு நேர் வட்ட உருளையின் வளைபரப்பு 704 ச.செமீ மற்றும் அதன் உயரம் 8 செ.மீ எனில் அவ்வுருளையின் கன அளவை லிட்டரில் காண்க.

h = 8 செ.மீ , வளைபரப்பு = 704 ச.செ.மீ

வளைபரப்பு = 704 ச.செ.மீ

$2\pi rh$ = 704

= $2 \times \frac{22}{7} \times r \times 8 = 704$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

$$r = \frac{704 \times 7}{2 \times 22 \times 8}$$

r = 14 செ.மீ

உருளையின் கன அளவு = $\pi r^2 h$

$= \frac{22}{7} \times 14 \times 14 \times 8$

= 4928 க. செமீ

உருளையின் கனஅளவு = 4.928 லிட்டர் (1000 க.செ.மீ = 1 லிட்டர்)

5. ஒரு உள்ளீடற்ற இரும்பு குழாயின் நீளம் 28 செ.மீ, அதன் வெளி மற்றும் உள்விட்டங்கள் முறையே 8 செ.மீ மற்றும் 6 செ.மீ எனில் இரும்புக் குழாயின் கன அளவைக் காண்க. மேலும் 1 க. செ.மீ இரும்பின் எடை 7 கிராம் எனில், இரும்புக் குழாயின் எடையைக் காண்க.

$2r = 6$ செ.மீ, $2R = 8$ செ.மீ, $h = 28$ செ.மீ

$r = 3$ செ.மீ, $R = 4$ செ.மீ

இரும்பு குழாயின் கன அளவு $= \pi \times h \times (R + r)(R - r)$

$= \frac{22}{7} \times 28 \times (4 + 3)(4 - 3)$

= 616 க. செமீ

1 க. செமீ இரும்பின் எடை = 7 கிராம்

616 க. செமீ இரும்பின் குழாயின் எடை = 7×616 கிராம்

ஆகவே, இரும்புக் குழாயின் எடை = 4.312 கி.கி

கூம்பு

1. ஒரு திண்ம நேர் வட்டக் கூம்பின் ஆரம் மற்றும் சாயுயரம் முறையே 35 செ.மீ மற்றும் 37 செ.மீ எனில் கூம்பின் வளைபரப்பு மற்றும் மொத்தப் புறப்பரப்பைக் காண்க.

r மற்றும் l என்பன முறையே நேர் வட்டக் கூம்பின் ஆரம் மற்றும் சாயுயரம் என்க.

எனவே $r = 35$ செ.மீ, $l = 37$ செ.மீ

ஆகவே, வளைபரப்பு $= \pi r l = \pi (35)(37)$

= 4070 ச. செ.மீ

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

மேலும், மொத்தப் புறப்பரப்பு $= \pi r\,[l + r]$

$= \frac{22}{7} \times 35\,[37 + 35]$

$= 7920$ ச. செ.மீ

2. 21 செ.மீ ஆரமுள்ள ஒரு வட்டத்திலிருந்து 1200 மையக் கோணம் கொண்ட ஒரு வட்டக் கோணப்பகுதியை வெட்டியெடுத்துஇ அதன் ஆரங்களை ஒன்றிணைந்து ஒரு கூம்பாக்கினால் கிடைக்கும் கூம்பின் வளைபரப்பைக் $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$ காண்க.

கூம்பின் ஆரம் r என்க.

வட்ட கோணப்பகுதியின் கோணம், $\theta = 1200$

வட்ட கோணப்பகுதியின் ஆரம், $R = 21$ செ.மீ.

வட்ட கோணப்பகுதியின் ஆரங்களை ஒன்றிணைந்து அதனை ஒரு கூம்பாக மாற்றலாம்.

எனவே, கூம்பின் அடிச்சுற்றளவு = வட்டவில்லின் நீளம்

$$2\pi r = \frac{\theta}{360} \times 2\pi R$$

$$r = \frac{\theta}{360} \times R$$

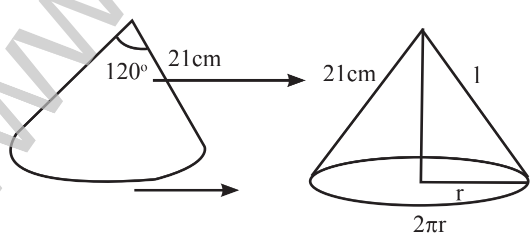
எனவே, கூம்பின் ஆரம் $r = \frac{120}{360} \times 21 = 7$ செ.மீ

மேலும், கூம்பின் சாயுயரம் = வட்டக் கோணப்பகுதியின் ஆரம்.

$l = R \Rightarrow l = 21$ செ.மீ

எனவே, கூம்பின் வளைபரப்பு $= \pi r l$

$= \frac{22}{7} \times 7 \times 21 = 462$ ச. செ.மீ



www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

கூம்பின் கனஅளவு

3 × கூம்பின் கனஅளவு = உருளையின் கனஅளவு = $\pi r^2 h$
எனவே, கூம்பின் கனஅளவு $= \frac{1}{3} \times \pi r^2 h$ க.ஆலகுகள்

1. ஒரு திண்ம நேர்வட்டக் கூம்பின் கனஅளவு 4928 க. செமீ மற்றும் அதன் உயரம் 24 செ.மீ எனில்இ அக் கூம்பின் கூம்பின்ஆரத்தைக் காண்க.

r, h மற்றும் V என்பன முறையே கூம்பின்ஆரம், உயரம் மற்றும் கனஅளவு என்க.

எனவே, V = 4928 க. செமீ மற்றும் h = 24 செ.மீ

ஆகவே, $= \frac{1}{3} \times \pi r^2 h = 4928$

$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times r^2 \times 24 = 4928$

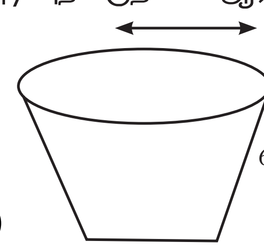
$r^2 = \frac{4928 \times 3 \times 7}{22 \times 24} = 196$

கூம்பின்ஆரம் r $= \sqrt{194} = 14$ செ.மீ

2. ஒரு இடைக்கண்ட வடிவிலான வாளியின் மேற்புற மற்றும் அடிப்புற ஆரங்கள் முறையே 15 செ.மீ மற்றும் 8 செ.மீ மேலும்இ ஆழம் 63 செ.மீ எனில்இ அதன் கொள்ளவை லிட்டரில் காண்க.

இடைக் கண்டத்தின் கனஅளவு $= \frac{1}{3} \times \pi h \left(R^2 + r^2 + Rr\right)$

R மற்றும் r என்பது முறையே வாளியின் மேற்புற மற்றும் அடிப்புற பகுதியின் ஆரங்கள் எனவும் h என்பது அதன் உயரம் (ஆழம்) எனவும் கொள்க.



ஆகவே, R = 15 செ.மீ, r = 8 செ.மீ மற்றும் h = 63 செ.மீ

வாளியின் கனஅளவு $= \frac{1}{3} \times \pi h \left(R^2 + r^2 + Rr\right)$

$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 63 \times \left(15^2 + 8^2 + 15 \times 8\right)$

= 26994 க.செமீ

$= \frac{26994}{1000}$ லிட்டர் (1000 க.செமீ = 1 லிட்டர்)

எனவே, வாளியின் கனஅளவு = 26.994 லிட்டர் .

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

கேள்விகள்

1. ஒரு திண்ம நேர்வட்ட உருளையின் மொத்தப்புறப்பரப்பு 880ச. செமீ மற்றும் அதன் ஆரம் 10 செ.மீ எனில் அவ்வுருளையின் வளைபரப்பைக் காண்க.

   Ans : $251\frac{3}{7}$ ச. செ.மீ

2. ஒரு உள்ளீடற்ற உருளையின் உள் மற்றும் வெளி ஆரங்கள் முறையே 12 செ.மீ மற்றும் 18 செ.மீ என்க. மேலும் அதன் உயரம் 14 செ.மீ எனில் அவ்வுளையின் வளைபரப்பு மற்றும் மொத்தப் புறப்பரப்பைக் காண்க.

   Ans : $3771\frac{3}{7}$ ச. செ.மீ

3. ஒரு திண்ம நேர்வட்ட உருளையின் அடிப்பக்கப் பரப்பு மற்றும் கன அளவு முறையே 13.86 செ.மீ மற்றும் 69.3 க. செமீ எனில், அவ்வுருளையின் உயரம் மற்றும் வளைபரப்பைக் காண்க

   Ans : 66 ச.செமீ

கோளம்

1. 7மீ உள்விட்டமுள்ள ஒரு உள்ளீடற்ற கோளத்தினுள் உட்புறமாக ஒரு சர்க்கஸ் வீரர் மோட்டார் சைக்கிளில் சாகசம் செய்கிறார். அந்த சாகச வீரர் சாகசம் செய்யக் கிடைத்திடும் உள்ளீடற்றக் கோளத்தின் உட்புறப்பரப்பைக் காண்க.

உள்ளீடற்ற கோளத்தின் உட்புற விட்டம் $2r = 7$ மீ

மோட்டார் சைக்கிள் வீரர், சாகசம் செய்யக் கிடைத்திடும் பரப்பு

= கோளத்தின் உட்புற வளைபரப்பு

$= 4\pi r^2 = \pi(2r)^2$

$= \frac{22}{7} \times 7^2$

$= 154$ ச. செ.மீ.

2. ஒரு திண்ம அரைக்கோளத்தின் மொத்த புறப்பரப்பு 675 πச.செ.மீ எனில் அதன் வளைபரப்பைக் காண்க.

திண்ம அரைக்கோளத்தின் மொத்த புறப்பரப்பு

$3\pi r^2 = 675\pi$ ச. செ.மீ

திண்ம அரைக்கோளத்தின் வளைபரப்பு $= 2\pi \times 225$

$= 450\pi$ ச. செ.மீ.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

3. **அரைக்கோள வடிவ கிண்ணத்தின் தடிமன் 0. 25 செ.மீ. அதன் உட்புற ஆரம் 5 செ.மீ எனில் அக் கிண்ணத்தின் வெளிப்புற வளைபரப்பைக் காண்க.**

r, R மற்றும் W என்பன முறையே அரைக்கோள வடிவ கிண்ணத்தின் உள் ஆரம், வெளி ஆரம் மற்றும் தடிமன் எண்க.

r = 5 செ.மீ, w = 0. 25 செ.மீ

$\therefore$ வெளி ஆரம் $R = r + w = 5 + 0.25 = 5.25$ செ.மீ

வெளிப்புற வளைபரப்பு $= 2\pi R^2$

$= 2 \times \frac{22}{7} \times 5.25 \times 5.25$

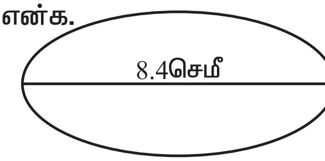
$= 173.\ 25$ ச. செ.மீ.

கனஅளவு

1. **8.4 செ.மீ விட்டம் கொண்ட ஒரு கோளவடிவ திண்ம உலோக எறிகுண்டின் கன அளவைக் காண்க.**

r என்பது திண்ம கோளவடிவ உலோக எறி ஆண்டின் ஆரம் என்க.

ஆகவே, $2r = 8.4$ செ.மீ $\Rightarrow r = 4.2$ செ.மீ



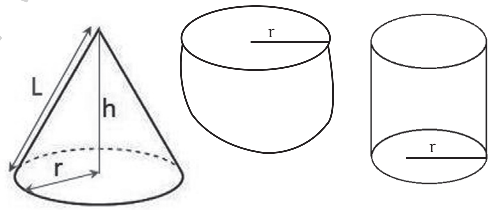
உலோக எறிகுண்டின் கன அளவு $v = \frac{4}{3}\pi r^3$

$= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times \frac{42}{10} \times \frac{42}{10} \times \frac{42}{10}$

$= 310.\ 464$ க. செ.மீ

2. **ஒரு கூம்பு, ஒரு அரைக்கோளம், மற்றும் ஒரு உருளை ஆகியன சம அடிப்பரப்பினைக் கொண்டுள்ளன. கூம்பின் உயரம், உருளையின் உயரத்திற்கு சமமாகவும், மேலும் இவ்வுயரம் அவற்றின் ஆரத்திற்கு சமமாகவும் இருந்தால் இம்மூன்றின் கனஅளவுகளுக்கிடையே உள்ள விகிதத்தைக் காண்க.**

r என்பது கூம்பு, அரைக்கோளம் மற்றும் உருளையின் பொதுவான ஆரம் என்க



www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

h என்பது கூம்பு மற்றும் உருளையின் உயரம் என்க.

எனவே, r = h ஆகும்

V_1 , V_2 மற்றும் V_3 என்பன முறையே கூம்புஇ அரைக்கோளம் மற்றும் உருளையின் கனஅளவுகளை குறிக்கட்டும்.

$$V_1 : V_2 : V_3 = \frac{1}{3}\pi r^2 h : \frac{2}{3}\pi r^2 : \pi r^2 h$$

இப்போது $$= \frac{1}{3}\pi r^2 : \frac{2}{3}\pi r^3 : \pi r^2 \; [r = h]$$

$$V_1 : V_2 : V_3 = \frac{1}{3} : \frac{2}{3} : 1$$

$$V_1 : V_2 : V_3 = \frac{1}{3} : \frac{2}{3} : 1$$

$$= \frac{1}{3}\pi r^2 : \frac{2}{3}\pi r^3 : \pi r^2 \; [r = h]$$

$$V_1 : V_2 : V_3 = \frac{1}{3} : \frac{2}{3} : 1$$

ஆகவே, கனஅளவுகளின் விகிதம் 1 : 2 : 3.

3. ஒரு திண்மக் கோளத்தின் கன அளவு $7241\frac{1}{7}$ க. செ.மீ எனில், அதன் ஆரத்தைக் காண்க.

r மற்றும் v என்பன முறையே கோளத்தின் ஆரம் மற்றும் கன அளவு என்க.

$$V = 7241\frac{1}{7} \text{ க. செ.மீ}$$

$$\frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{50688}{7}$$

$$\frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times r^3 = \frac{50688}{7}$$

$$r^3 = 1728 = 4^3 \times 3^3$$

$$r = 12 \text{ செ.மீ}$$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

4. ஒரு உள்ளீடற்ற கோளத்தின் கன அளவு $\frac{11352}{7}$ க. செ.மீ. மற்றும் அதன் வெளி ஆரம் 8 செ.மீ எனில் இ அக்கோளத்தின் உள்ஆரத்தைக் காண்க.

R மற்றும் r என்பன முறையே உள்ளீடற்ற கோளத்தின் வெளி மற்றும் உள்ஆரங்கள் என்க.

V என்பது அக்கோளத்தின் கன அளவு என்க.

ஆகவே, கன அளவு $V = \frac{11352}{7}$ க. செ.மீ

$$\frac{4}{3}\pi (R^3 - r^3) = \frac{11352}{7}$$

$$\frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times (8^3 - r^3) = \frac{11352}{7}$$

$$512 - r^3 = 387$$

$$r^3 = 125$$

$$r = 5 \text{ செ.மீ}$$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

தமிழ்நாடு அரசு

வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித்துறை

பிரிவு : TNPSC Group I தேர்வு

பாடம் : பொதுக் கணிதம் மற்றும் அறிவுக்கூர்மை

பகுதி : **வேலை மற்றும் நேரம்**

காப்புரிமை

தமிழ்நாடு அரசுப் பணியாளர் தேர்வாணையம் குரூப்-1 முதல்நிலை மற்றும் முதன்மை தேர்வுகளுக்கான காணொலி காட்சி பதிவுகள், ஒலிப்பதிவு பாடக்குறிப்புகள், மாதிரி தேர்வு வினாத்தாள்கள் மற்றும் மென்பாடக்குறிப்புகள் ஆகியவை போட்டித் தேர்விற்கு தயாராகும் மாணவ, மாணவிகளுக்கு உதவிடும் வகையில் வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறையால் மென்பொருள் வடிவில் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. இம்மென்பாடக் குறிப்புகளுக்கான காப்புரிமை வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறையைச் சார்ந்தது என தெரிவிக்கப்படுகிறது.

எந்த ஒரு தனிநபரோ அல்லது தனியார் போட்டித் தேர்வு பயிற்சி மையமோ இம்மென்பாடக் குறிப்புகளை எந்த வகையிலும் மறுபிரதி எடுக்கவோ, மறு ஆக்கம் செய்திடவோ, விற்பனை செய்யும் முயற்சியிலோ ஈடுபடுதல் கூடாது. மீறினால் இந்திய காப்புரிமை சட்டத்தின் கீழ் தண்டிக்கப்பட ஏதுவாகும் என தெரிவிக்கப்படுகிறது. இது முற்றிலும் போட்டித் தேர்வுகளுக்கு தயார் செய்யும் மாணவர்களுக்கு வழங்கப்படும் கட்டணமில்லா சேவையாகும்.

ஆணையர்,

வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறை

www.Padasalai.Net

www.Padasalai.Net

வேலை மற்றும் நேரம்

பொதுவாக, செய்ய வேண்டிய வேலையை ஒர் அலகாக எடுத்துக் கொள்ள வேண்டும். வேலையானது, ஒரு கவரைக் கட்டுதல், ஒரு சாலையை அமைத்தல், ஒரு தொட்டியை நிரப்புதல் அல்லது காலி செய்தல் அல்லது ஒரு குறிப்பிட்ட அளவு உணவை சாப்பிடுதல் போன்ற எந்த வகையிலும் இருக்கும். நேரமானது, மணிகள், நாள்கள் என்பனக் கொண்டு அளக்கப்படுகிறது. செய்யப்பட்ட வேலையானது சீராக செய்யப்பட்டுள்ளது எனவும், குழு வேலையில் வேலையை முடிக்க ஒவ்வொரு நபரும் சமமான வேலை நேரத்தைப் பகிர்ந்து கொள்கிறார்கள் எனவும் உறுதியாக எடுத்துக்கொள்ளப்படுகிறது.

ஓரலகு முறை

இரண்டு நபர்கள் X மற்றும் Y ஆகியோர் ஒரு வேலையைத் தனித்தனியே A மற்றும் B நாள்களில் முடிப்பர் எனில், அவர்களின் ஒரு நாள் வேலை முறையே $1/A$ மற்றும் $1/B$ ஆகும். மேலும், அவர்கள் ஒன்றாக இணைந்து வேலை செய்தால்,

அவர்களின் ஒரு நாள் வேலை = $1/A + 1/B = (A+B)/AB$

ஆகும். எனவே, மற்றும் அந்த வேலையை $AB/(A+B)$ நாள்களில் முடிப்பர்.

A ஆனவர் B ஐ A/B போன்று மடங்கு திறமைக் கொண்ட வேலையாள் எனில், A ஆனவர் B வேலையை முடிக்க எடுத்துக்கொண்ட நேரத்தைப் போன்று B/A மடங்கை எடுத்துக்கொள்வர்.

வேலைக்கானப் பணத்தைப் பகிர்தல்

ஒரு வேலையை நபர்கள் குழுவாகச் சேர்ந்து செய்யும் போது, அவர்கள் தனித்தனியே செய்யும் வேலையைப் பொறுத்து, அவர்களுக்குள்ளேசூய பணத்தின் பங்கைப் பெறுவர் பொதுவாக, சம்பாதித்த பணத்தை, குழுவில் ஒன்றாக வேலைச் செய்த நபர்கள், அவர்கள் ஒவ்வொருவரும்செய்த மொத்த வேலையின் விகிதத்தில் பிரித்துக் கொள்வர்.

ஒரு வேலையை செய்ய A மற்றும் B ஆகியோர் எடுத்துக்கொள்ளும் நேரமானது $X : Y$ என்ற விகிதத்தில் இருந்தால், A மற்றும் B ஆகியோர் செய்த வேலையில் விகிதம் $1/X : 1/Y = Y : X$ என்ற விகிதத்தில் இருக்கும். தனித்தனியே அவர்கள் பெறும் ஊதியங்களின் விகிதமும் இதுவே ஆகும்.

மூன்று நபர்கள் A மற்றும் C ஆகியோர் ஒரு வேலையை முறையே X, Y மற்றும் 2 நாள்களில் செய்து முடிப்பர் எனில், அவர்களுக்குத் தனித்தனியேப் பிரிக்கப்படும் ஊதியங்களின் விகிதமானது $1/X : 1/Y = 1/Z$ ஆகும்.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

1. 6 நபர்கள் ஒரு வேலையை 12 நாள்களில் செய்து முடிக்கின்றனர். 2 நாள்கள் கழித்து மேலும் 6 நபர்கள் வந்து சேர்கிறார்கள் எனில், அவ்வேலையைச் செய்ய எத்தனை நாள்கள் எடுத்துக்கொள்வார்கள்?

தீர்வு:

$$6 \times 12 = (2 \times 6) + (12 + x)$$
$$72 = 12 + 12x$$
$$60 = 12x$$
$$x = 5$$ நாள்கள்.

அவ்வேலையைச் செய்து முடிக்க 5 நாள்கள் எடுத்துக்கொள்வார்கள்.

2. 16 பென்சில்களின் விலை ₹48 எனில், 4 பென்சில்களின் விலையைக் காண்க.

தீர்வு: (நேர் விகிதம்)

16 பென்சில்களின் விலை = ₹ 48

4 பென்சில்களின் விலை = $\frac{48}{4}$ = ₹ **12.**

3. ஒரு மகிழுந்து 360 கி.மீ தூரத்தை 4 மணி நேரத்தில் கடக்கின்றது. அதே வேகத்தில் மகிழுந்து செல்லும் பொழுது, 6 மணி 30 நிமிடங்களில் எவ்வளவு தூரத்தைக் கடக்கும்.

தீர்வு:

$$4 : 360 :: 13/2 : x$$

$$4x = 360 \times \frac{13}{2}$$
$$x = 585$$ கி.மீ

4. 7 ஆட்கள் ஒருவேலையை 52 நாட்களில் செய்து முடிக்கின்றனர். அதே வேலையை 13 ஆட்கள் எத்தனை நாட்களில் செய்து முடிப்பார்கள்?

தீர்வு: (எதிர்விகிதம்)

$$7 + 52 = 13 \times x$$
$$13x = 7 \times 52$$
$$x = 25$$ நாட்கள்.

எனவே, 13 ஆட்கள் இந்த வேலையை 28 நாட்களில் முடிப்பார்கள்.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

5. ஒவ்வொரு பக்கத்திலும் 35 வரிகளைக் கொண்ட புத்தகத்தின் மொத்த பக்கங்கள் 129. அதே செய்தி ஒவ்வொரு பக்கத்திலும் 24 வரிகளாக இருந்தால், புத்தகத்தின் மொத்த பக்கங்கள் எவ்வளவாக இருக்கும்?

தீர்வு:

$$120 + 35 = 24 \times x$$

$$x = \frac{120 \times 35}{24}$$

x = **175 பக்கங்கள்.**

6. 8கிலோ அரிசியின் விலை ₹ 160 எனில், 18 கிலோ அரிசியின் விலை என்ன?

தீர்வு:

8 கிலோ அரிசியின் விலை = ₹ 160

ஒரு கிலோ அரிசியின் விலை = $\frac{160}{8} = 20$

18 கிலோ அரிசியின் விலை = 20×18 = **₹ 360.**

7. 7 மாம்பழங்களின் விலை ₹35 எனில், 15 மாம்பழங்களின் விலை என்ன?

தீர்வு: (நேர் விகிதம்)

$$7 : 35 :: 15 : x$$

$$7x = 35 \times 15$$

x = **75.**

15 மாம்பழங்களின் விலை ₹ 75.

8. ஒரு இரயில் வண்டி 195 கிலோமீட்டர் தூரத்தை 3 மணி நேரத்தில் கடக்கின்றது. அதே வேகத்தில், அந்த இரயில் வண்டி 5 மணி நேரத்தில் கடக்கும் தூரம்?

தீர்வு:

$$195 : 3 :: x : 15$$

$$3x = 195 \times 5$$

x = **325 கி.மீ**

5 மணி நேரத்தில் 325 கிலோமீட்டர் தூரத்தைக் கடக்கும்

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

9. 8 ஆட்கள் ஒரு வேலையை 24 நாட்களில் செய்து முடித்தார்கள் எனில், அதே வேலையை 24 ஆட்கள் செய்து முடிக்க எடுத்துக் கொள்ளும் நாட்களின் எண்ணிக்கை?

தீர்வு: (எதிர்விகிதம்)

$$8 \times 24 = 24x$$
$$x = \mathbf{8.}$$

24 ஆட்கள் 8 நாட்களில் வேலையை செய்து முடிக்கிறார்கள்.

10. 18 ஆட்கள் ஒரு வேலையை 20 நாளில் செய்து முடித்தார்கள் எனில், அதே வேலையை 24 ஆட்கள் செய்து முடிக்க எடுத்துக் கொள்ளும் நாட்களின் எண்ணிக்கை

தீர்வு:

$$18 \times 20 = 24 \times x$$
$$x = \frac{18 \times 20}{24}$$
$x = \mathbf{15}$ **நாட்கள்.**

24 ஆட்கள் 15 நாட்களில் வேலையை செய்து முடிக்கிறார்கள்.

11. 300 நபர்கள் கலந்துக் கொள்ளும் கல்யாண விருந்திற்கு 60 கிலோ காய்கறிகள் தேவைப்படுகிறருது. 500 நபர் அந்த விருந்திற்கு வருவார்கள் எனில், எவ்வளவு காய்கறிகள் தேவைப்படும்?

தீர்வு:

$$300 : 60 :: 500 : x$$
$$60 \times 500 = 300 \times x$$
$$x = \frac{60 \times 500}{300}$$

$x = \mathbf{100.}$ 500 பேருக்கு 100 கிலோ காய்கறி தேவைப்படும்.

12. 1500 மாணவர்கள் கொண்ட பள்ளிக்கு 90 ஆசிரியர்கள் தேவைப்படுகிறார்கள். 2000 மாணவர்கள் கொண்ட பள்ளிக்கு எத்தனை ஆசிரியர்கள் தேவை?

தீர்வு:

$$90 : 1500 :: x : 2000$$

$$1500x = 90 \times 2000$$
$$x = \mathbf{120.}$$

2000 மாணவர்களுக்கு 120 ஆசிரியர்கள் தேவை

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

13. ஒரு மகிழுந்து 45 நிமிடங்களில் கி.மீ கடக்கின்றது. அதே வேகத்தில் செல்லும் பொழுது, ஒரு மணி நேரத்தில் அது எவ்வளவு தூரம் கடக்கும்?

தீர்வு:

$$60 : 45 :: x : 60$$

$$45x = 60 \times 60$$

$$x = \mathbf{80}$$ **கி.மீ**

ஒரு மணி நேரத்தில் 80 கி.மீ தூரத்தைக் கடக்கும்.

14. ஒரு நபர் 96ச.மீ பரப்பளவை 8 நாட்களில் வெள்ளை அடித்தார். 18 நாட்களில் எவ்வளவு பரப்பரளவை வெள்ளை அடிக்க முடியும்?

தீர்வு:

$$96 : 8 :: x : 18$$

$$8x = 96 \times 18$$

$$x = \mathbf{216}$$ **ச.மீ**

18 நாட்களில் 216ச.மீ பரப்பரளவுக்கு வெள்ளை அடிக்க முடியும்.

15. 7 பெட்டிகளின் எடை 36.4 கி.கி எனில், அதே அளவான 5 பெட்டிகளின் எடை எவ்வளவாக இருக்கும்?

தீர்வு:

7 பெட்டிகளின் எடை = 36.4 கி.கி

ஒரு பெட்டியின் எடை = $\frac{36.4}{7}$

5 பெட்டிகளின் எடை = $\frac{36.4}{7} \times 5$ = **26 கி.கி**

16. 60கி.மீ வேகத்தில் செல்லும் ஒரு மகிழுவுந்து ஒரு குறிப்பிட்ட தூரத்தை 5 மணி நேரத்தில் கடக்கிது. அதே தூரத்தை 40 கி.மீ வேகத்தில் சென்றால், எவ்வளவு நேரத்தில் கடக்கும்?

தீர்வு: (எதிர்விகிதம்)

$$60 \times 5 = 40 \times x$$

$$x = \frac{60 \times 5}{40}$$

x = **7.5** மணி நேரம்.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

17. ஒரு வேலையை 150 ஆட்கள் 12 நாட்களில் முடித்துவிடுவார்கள். 120 ஆட்கள் அதே வேலையை எத்தனை நாட்களில் முடிப்பார்கள்?

தீர்வு:

$$150 \times 12 = 120 \times x$$

$$x = \frac{150 \times 12}{120}$$

x = **15** நாட்கள்.

120 ஆட்கள் அதே வேலையை 5 நாட்களில் முடிப்பார்கள்

18. 276 வீரர்கள் உள்ள ஒரு பட்டாளத்தில் 20 நாட்களுக்கு தேவையான சமையல் பொருட்கள் உள்ளது. அந்த பொருட்கள் 46 நாட்களுக்கு நீடிக்க வேண்டுமெனில் எத்தனை வீரர்கள் இந்த பட்டாளத்தை விட்டுச் செல்ல வேண்டும்?

தீர்வு:

$$276 \times 20 = 46x$$

$$x = \frac{276 \times 20}{46}$$

x = **120.**

276 − 120 = 156 வீரர்கள் பட்டாளத்தை விட்டுச் செல்ல வேண்டும்

19. ஒரு புத்தகத்தில் 70 பக்கங்கள் உள்ளன. ஒரு பக்கத்தில் 30 வரிகள் அச்சிடப்படுகின்றது. ஆனால் அதே செய்தியை ஒரு பக்கத்தில் 20 வரிகள் என்று அச்சிட்டால், அந்த புத்தகத்தில் எத்தனை பக்கங்கள் இருக்கும்?

தீர்வு:

$$70 \times 30 = 20 \times x$$

$$x = \frac{70 \times 30}{20}$$

x = **105** பக்கங்கள்.

அந்த புத்தகத்தில் 105 பக்கங்கள் இருக்கும்

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

20. ஒரு ராணுவ முகாமில் 800 வீரர்கள் இருக்கிறார்கள். அவர்களுக்கு 60 நாட்களுக்கு போதுமான மளிகை சாமான்கள் உள்ளன. அந்த முகாமிற்கு மேலும் 400 வீரர்கள் வந்து சேர்ந்தார்கள் எனில், எத்தனை நாட்களுக்கு அந்த மளிகை சாமான்கள் போதுமானதாக இருக்கும்?

தீர்வு:

$$800 \times 60 = 1200 \times x$$

$$x = \frac{800 \times 60}{1200}$$

$$x = \mathbf{40}$$ **நாட்கள்.**

www.Padasalai.Net

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

தமிழ்நாடு அரசு

வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித்துறை

பிரிவு : TNPSC Group I தேர்வு

பாடம் : புத்திக்கூர்மை மற்றும் புள்ளியியல்

பகுதி : **காலம் மற்றும் வேலை**

காப்புரிமை

தமிழ்நாடு அரசுப் பணியாளர் தேர்வாணையம் குரூப்-1 முதல்நிலை மற்றும் முதன்மை தேர்வுகளுக்கான காணொலி காட்சி பதிவுகள், ஒலிப்பதிவு பாடக்குறிப்புகள், மாதிரி தேர்வு வினாத்தாள்கள் மற்றும் மென்பாடக்குறிப்புகள் ஆகியவை போட்டித் தேர்விற்கு தயாராகும் மாணவ, மாணவிகளுக்கு உதவிடும் வகையில் வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறையால் மென்பொருள் வடிவில் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. இம்மென்பாடக் குறிப்புகளுக்கான காப்புரிமை வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறையைச் சார்ந்தது என தெரிவிக்கப்படுகிறது.

எந்த ஒரு தனிநபரோ அல்லது தனியார் போட்டித் தேர்வு பயிற்சி மையமோ இம்மென்பாடக் குறிப்புகளை எந்த வகையிலும் மறுபிரதி எடுக்கவோ, மறு ஆக்கம் செய்திடவோ, விற்பனை செய்யும் முயற்சியிலோ ஈடுபடுதல் கூடாது. மீறினால் இந்திய காப்புரிமை சட்டத்தின் கீழ் தண்டிக்கப்பட ஏதுவாகும் என தெரிவிக்கப்படுகிறது. இது முற்றிலும் போட்டித் தேர்வுகளுக்கு தயார் செய்யும் மாணவர்களுக்கு வழங்கப்படும் கட்டணமில்லா சேவையாகும்.

ஆணையர்,

வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறை

www.Padasalai.Net

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

காலம் மற்றும் வேலை (TIME & WORK)

1. ஒருவர் ஒரு வேலையை 'n' நாட்களில் முடித்தால், ஒரு நாளில் $\frac{1}{n}$ வேலையை முடிப்பார். எடுத்துக்காட்டாக ஒருவர் ஒரு வேலையை 4 நாட்களில் முடித்தால், அவர் ஒரு நாளில் அவ்வேலையில் $\frac{1}{4}$ பாகம் செய்து முடிப்பார்.

2. ஒருவர் ஓர் நாளில் முடிக்கும் வேலையின் பகுதி கொடுக்கப்பெற்றால்,

$$\text{அவ் வேலை முடிக்க ஆகும் மொத்த நாட்கள்} = \frac{1}{\text{ஒரு நாளின் வேலை}}$$

எடுத்துக்காட்டாக, ஒருவர் ஒரு நாளில் $\frac{1}{10}$ பாகம் வேலை செய்தால், அவர் அவ்வேலையை $\frac{1}{\frac{1}{10}} = 1 \times \frac{10}{1} = 10$ நாட்களில் முடிப்பார்.

1. A என்பவர் ஒரு வேலையை 20 நாட்களிலும், B என்பவர் அதே வேலையை 30 நாட்களிலும் செய்து முடிப்பார்கள். அவ்விருவரும் சேர்ந்து அவ்வேலையைச் செய்து முடிக்க எத்தனை நாட்கள் ஆகும்.?

ஒரு நாளில் A செய்யும் வேலை $= \frac{1}{20}$

ஒரு நாளில் B செய்யும் வேலை $= \frac{1}{30}$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

ஒரு நாளில் A, B இருவரும் சேர்ந்து செய்யும் வேலை $= \frac{1}{20}+\frac{1}{30}=\frac{5}{60}$

$= \frac{1}{12}$ பகுதி வேலை

$\therefore$ A, B இருவரும் சேர்ந்து அவ்வேலையை, $\frac{1}{\frac{1}{12}}=12$ நாட்களில் செய்து முடிப்பர்

2. ஒரு வேலையை A, B இருவரும் சேர்ந்து 8 நாட்களில் முடிப்பர், A மட்டும் அவ்வேலையை 12 நாட்களில் முடிப்பார். B மட்டும் அவ்வேலையை எத்தனை நாட்களில் முடிப்பார்?

A, B இஇருவரும் சேர்ந்து முடிக்கும் வேலை $= \frac{1}{8}$ பாகம்

ஒரு நாளில் யு மட்டும் செய்யும் வேலை $= \frac{1}{12}$ பாகம்

ஒரு நாளில் டீ மட்டும் செய்யும் வேலை $= \frac{1}{8}-\frac{1}{12}$

$= \frac{3-2}{24}=\frac{1}{24}$

B மட்டும் அவ்வேலையை செய்து முடிக்க ஆகும் காலம் $= \frac{1}{\frac{1}{24}}=24$ நாட்கள்

3. A ஒரு வேலையை 12 நாட்களில் செய்து முடிப்பார், B அதே வேலையை 20 நாட்களில் செய்து முடிப்பார். A,B இருவரும் சேர்ந்து அவ்வேலையை 3 நாட்கள் செய்தனர். பின் A சென்று விட்டார். மீதி வேலையை B எத்தனை நாட்களில் முடிப்பார்?

A ஒரு நாளில் முடிக்கும் வேலை $= \frac{1}{12}$

B ஒரு நாளில் முடிக்கும் வேலை $= \frac{1}{20}$

A, B இருவரும் சேர்ந்து ஒரு நாளில் முடிக்கும் வேலை $= \frac{1}{12}+\frac{1}{20}$

$= \frac{5+3}{60}=\frac{8}{60}=\frac{2}{15}$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

A , B இருவரும் சேர்ந்து 3 நாளில் முடிக்கும் வேலை $= \frac{2}{15} \times 3 = \frac{2}{5}$ பாகம்

மீதமுள்ள வேலை $= 1 - \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$ பாகம்

மீதமுள்ள வேலையை B முடிக்க ஆகும் நாட்கள் $= \frac{\frac{3}{5}}{\frac{1}{20}}$

$= \frac{3}{5} \times \frac{20}{1}$

= 12 நாட்கள்

∴ மீதமுள்ள வேலையை 12 நாட்களில் B செய்து முடிப்பார்.

4. A,B இருவரும் ஒரு வேலையை 12 நாட்களில் செய்து முடிப்பர், B, C அதே வேலையை 15 நாட்களில் செய்து முடிப்பர். ஊஇயு அதே வேலையை 20 நாட்களில் செய்து முடிப்பர். மூவரும் சேர்ந்து மற்றும் தனித்தனியாகவும் அவ்வேலையை எத்தனை நாட்களில் செய்து முடிப்பர்?

A,B ஒரு நாளில் செய்யும் வேலை $= \frac{1}{12}$ பாகம்

B,C ஒரு நாளில் செய்யும் வேலை $= \frac{1}{15}$ பாகம்

C,A ஒரு நாளில் செயயும் வேலை $= \frac{1}{20}$ பாகம்

ஒரு நாளில் (A + B) + (B + C) + (C + A) செய்யும் வேலை $= \frac{1}{12} + \frac{1}{15} + \frac{1}{20}$

ஒரு நாளில் (2A+2B+2C) செய்யும் வேலை $= \frac{12}{60}$ பாகம்

ஒரே நாளில் 2(A+B+C) செய்யும் வேலை $= \frac{12}{60}$ பாகம்

ஒரே நாளில் A,B,C முடிக்கும் வேலை $= \frac{1}{2} \times \frac{12}{60} = \frac{1}{10}$ பாகம்

A ஒரு நாளில் செய்யும் வேலை

அதவாது [(A+B+C) களின் 1 நாள் வேலை - (B+C) களின் 1 நாள் வேலை]

$$= \frac{1}{10} - \frac{1}{15} = \frac{3-2}{30} = \frac{1}{30}$$

A அவ்வேலையைத் தனியே 30 நாட்களில் முடிப்பார்.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

B ஒரு நாளில் செய்யும் வேலை

அதவாது [(A+B+C) களின் 1 நாள் வேலை - (C+A) களின் 1 நாள் வேலைஸ

$$= \frac{1}{10} - \frac{1}{20} = \frac{2-1}{20} = \frac{1}{20}$$

B அவ்வேலையைத் தனியே 20 நாட்களில் முடிப்பார்.

C ஒரு நாளில் செய்யும் வேலை

அதவாது [(A+B+C) களின் 1 நாள் வேலை - (A+B) களின் 1 நாள் வேலைஸ

$$= \frac{1}{10} - \frac{1}{12} = \frac{6-5}{60} = \frac{1}{60}$$

C அவ்வேலையைத் தனியே 60 நாட்களில் முடிப்பார்.

5. ஒரு வேலையை 10 நாட்களில், B அதே வேலையை 15 நாட்களில் செய்து முடிப்பார். இருவரும் சேர்ந்து அவ்வேலையை செய்து 1500 ஐ ஈட்டினால், அத்தொகையை எவ்வாறு பிரித்து கொள்வர்.

A ஒரு நாளில் செய்யும் வேலை $= \frac{1}{10}$ பாகம்

B ஒரு நாளில் செய்யும் வேலை $= \frac{1}{15}$ பாகம்

எனவே அவர்களின் வேலைத்திறன்களின் விகிதம் $= \frac{1}{10} : \frac{1}{15} = 3:2$

மொத்தத் தொகை = 1500

A இன் பங்கு $= \frac{3}{5} \times 1500 = 900$

B இன் பங்கு $= \frac{2}{5} \times 1500 = 600$

6. ஒரு தொட்டியை இரு குழாய்கள் தனித்தனியே முறையே 30 நிமிடங்கள், 40 நிமிடங்களில் நிரப்புகின்றது. மற்றொரு குழாய் நீர் நிரம்பிய தொட்டியை 24 நிமிடங்களில் காலி செய்யும். தொட்டி காலியாக இருந்து இம்மூன்று குழாய்களும் ஒரே சமயத்தில் திறந்து விடப்பட்டால், அத்தொட்டி எத்தனை நிமிடங்களில் நிரம்பும்?

முதல் குழாய் 1 நிமிடத்தில் அத்தொட்டியை நிரப்பும் பாகம் $= \frac{1}{30}$

இரண்டாம் குழாய் 1 நிமிடத்தில் அத்தொட்டியை நிரப்பும் பாகம் $= \frac{1}{40}$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

மூன்றாம் குழாய் 1 நிமிடத்தில் நீர் நிரம்பிய தொட்டியை காலி செய்யும் பாகம் $= \frac{1}{24}$

ஒரே சமயத்தில் இம்மூன்று குழாய்களையும் திறந்து விட்டால்,

1 நிமிடத்தில் தொட்டியில் நிரம்பும் பாகம் $= \frac{1}{30}+\frac{1}{40}-\frac{1}{24}$

$= \frac{4+3-5}{120}=\frac{2}{120}=\frac{1}{60}$

எனவே, அத்தொட்டி நிரம்பும் காலம் $= \frac{1}{\frac{1}{60}} = 60$ நிமிடங்கள்

$=$ 1 மணி

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

தமிழ்நாடு அரசு

வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித்துறை

பிரிவு : TNPSC Group I தேர்வு

பாடம் : பொதுக் கணிதம் மற்றும் அறிவுக்கூர்மை

பகுதி : **நிகழ்தகவு**

காப்புரிமை

தமிழ்நாடு அரசுப் பணியாளர் தேர்வாணையம் குரூப்-1 முதல்நிலை மற்றும் முதன்மை தேர்வுகளுக்கான காணொலி காட்சி பதிவுகள், ஒலிப்பதிவு பாடக்குறிப்புகள், மாதிரி தேர்வு வினாத்தாள்கள் மற்றும் மென்பாடக்குறிப்புகள் ஆகியவை போட்டித் தேர்விற்கு தயாராகும் மாணவ, மாணவிகளுக்கு உதவிடும் வகையில் வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறையால் மென்பொருள் வடிவில் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. இம்மென்பாடக் குறிப்புகளுக்கான காப்புரிமை வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறையைச் சார்ந்தது என தெரிவிக்கப்படுகிறது.

எந்த ஒரு தனிநபரோ அல்லது தனியார் போட்டித் தேர்வு பயிற்சி மையமோ இம்மென்பாடக் குறிப்புகளை எந்த வகையிலும் மறுபிரதி எடுக்கவோ, மறு ஆக்கம் செய்திடவோ, விற்பனை செய்யும் முயற்சியிலோ ஈடுபடுதல் கூடாது. மீறினால் இந்திய காப்புரிமை சட்டத்தின் கீழ் தண்டிக்கப்பட ஏதுவாகும் என தெரிவிக்கப்படுகிறது. இது முற்றிலும் போட்டித் தேர்வுகளுக்கு தயார் செய்யும் மாணவர்களுக்கு வழங்கப்படும் கட்டணமில்லா சேவையாகும்.

ஆணையர்,

வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறை

www.Padasalai.Net

www.Padasalai.Net

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

நிகழ்தகவு

அறிமுகம்

நம்முடைய வாழ்க்கைச் சூழல்களில் சில உறுதியற்ற பண்புகளைக் கொண்ட நிகழ்வுகளைக் காண்பதன் மூலம் நிகழ்தகவு என்ற கருத்தினைப் புரிந்துகொள்ளலாம்.

மருத்துவமனையில் அனுமதிக்கப்பட்ட ஒரு நோயாளிக்கு உயிர் காக்கும் மருந்து ஒன்றைக் கொடுக்க இருப்பதாகக் கொள்வோம். நோயாளியின் உறவினர்கள் அந்த மருந்து எவ்வாறு வேலை செய்யும் என்பதைப் பற்றிய நிகழ்தகவை அறிய விரும்பலாம். 100 நோயாளிகளுக்குக் கொடுக்கப்பட்டதில் 80-க்கும் மேற்பட்ட நோயாளிகளுக்கு மருந்து சிறப்பாக வேலை செய்துள்ளது என மருத்தவர் கூறினால் அவர்கள் மகிழ்ச்சி அடைவார்கள். இந்த வெற்றிச் சதவீதமே நிகழ்தகவு என்ற கருத்தின் விளக்கமாகும். இது நிகழ்வுகளின் செறிவை (நிகழ்வெண்) அடிப்படையாகக் கொண்டது. இது உறுதியற்ற சூழலில் ஒருவர் முடிவை எடுப்பதற்கு (அடைவதற்கு) உதவி செய்கிறது. ஆகவே நிச்சயமற்றவற்றைக் கணக்கிடும் அல்லது அளவிடும் வழி முறைசூய நிகழ்தகவு ஆகும்.

சீட்டாட்டக் கட்டின் 52 சீட்டுகளைப் பற்றி நாம் நன்கு அறிந்திருக்கிறோம். அது ஹார்ட், கிளாவர், டைமண்ட், ஸ்பேடு (Hearts, Clover, Diamonds, Spades) என நான்கு வகையாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. ஒவ்வொரு வகையும் 13 சீட்டுகளைக் கொண்டது. இதில் ஏதேனும் ஒரு வகையைத் தேர்ந்தெடுப்போதம் (ஸ்பேடு எனக் கொள்க). அவற்றை நன்கு கலைத்து அதில் இருந்து ஏதேனும் ஒரு சீட்டை எடுக்க அது இராசா சீட்டாக இருக்க வாய்ப்பு என்ன? நீங்கள் இராசா சீட்டிற்குப் பதிலாக ஓர் ஏஸ் சீட்டை விரும்புகிறீர்கள் எனில் உங்கள் வாய்ப்பு மாறுமா? இரண்டு வகைகளிலுமே உங்களுக்கான வாய்ப்பு 13 இல் 1 என்பதை உடனடியாகக் காண முடிகிறது (ஏன்?). வேறு ஏதேனும் ஒரு சீட்டை நீங்கள் தேர்ந்தெடுப்பதாக இருந்தாலும் இந்த வாய்ப்பு மாறாது. நிகழ்தகவு என்பது துல்லியமாக மாறாத மதிப்பைக் கொண்டிருக்கும் வாய்ப்பு எனப் பொருள்படும். ஆனால் 13 இல் 1 என்பதற்குப் பதிலாக நாம் 1/13 எனப் பின்னமாக எழுதுகிறோம். (நிகழ்தகவுகளை இணைத்துக் கையாளும் போது பின்னமாக எழுதுதல் மிக எளிமையாக இருக்கும்). இது சாதகமான விளைவுகளுக்கும் சாத்தியமான (மொத்த) விளைவுகளுக்கும் உள்ள ஒரு விகிதமாகும்.

நீங்கள் பகடையைப் பார்த்திருக்கிறீர்களா? ஒரு தரமான பகடை என்பது கனச்சதுர வடிவில் ஒவ்வொரு பக்கமும் 1 முதல் 6 வரை உள்ள வேறுபட்ட எண்களைக் கொண்டிருக்கும். இது சூதாட்டங்களிலும் வாய்ப்புகளோடு தொடர்புடைய வேறு ஆட்டங்களிலும் உருட்டப்படுகிறது.

ஒரு பகடையை உருட்டும் போது 5 பெறுவதற்கான நிகழ்தகவு என்ன? இதேபோல் 2 மற்றும் 7 கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு என்ன? மேற்கண்ட அனைத்து வினாக்களுக்கான விடைகளிலும் நிகழ்தகவு என்ற கருத்துக்கான சிறப்புத்தன்மை எதையும் நீங்கள் கவனித்தீர்களா? அதிகபட்ச மதிப்பு மற்றும் குறைந்தபட்ச மதிப்பு என எதையும் நீங்கள் குறிப்பிட முடியும்?

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

உறுதியாக நடக்கும் ஒரு நிகழ்விற்கான நிகழ்தகவு என்னவாக இருக்க முடியும்? இதைத் தெளிவாக உணரப் பின்வரும் பத்திகளில் முறைப்படுத்துவோம்.

தொன்மை அணுகுமுறை (Classical Approach)

ஒரு நிகழ்ச்சி நடைபெறுவதற்கான வாய்ப்பை, எண் மதிப்பால் குறிப்பிடுவதே நிகழ்தகவு எனப்படுகிறது. எடுத்துக்காட்டாக, ஒரு பானையில் 4 சிவப்புப் பந்துகள் மற்றும 6 நீலப்பந்துகள் உள்ளன. சம வாய்ப்பு முறையில் ஒரு பந்தைத் தேர்ந்தெடுக்கும் போது அது சிவப்பு நிறப் பந்தாக இரக்க நிகழ்தகவு என்ன?

- சமவாய்ப்பு என்ற சொல்லானது பானையில் உள்ள 10 பந்துகளும் தேர்ந்தெடுக்கப்படுவதற்காக சம வாய்ப்புகளைப் (அதாவது நிகழ்தகவு) பெற்றிருக்கிறது என உறுதியளிக்கிறது.
- உங்கள் கண்களானது கட்டப்பட்டு இருப்பதாகவும் பந்துகள் கலைக்கப்பட்டு இருப்பதாகவும் கருதுவோம். இது விளைவுகளைச் சமவாய்ப்பு உடையதாக ஆக்குகிறது.
- சிவப்புப் பந்து தேந்தெடுக்கப்படுவதற்கான நிகழ்தகவு நிகழ்தகவு 4/10ஆகும். (இதை 2/5 அல்லது 0.4 என எழுதலாம்).
- நீல நிறப் பந்து கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு என்ன? இது 6/10ஆகும். (3/5அல்லது 0.6).
- இது நிகழ்தகவுகளின் கூடுதல் ணூ என்பதைக் காண்க. இதன் பொருள் வேறு ஒரு விளைவு கிடைப்பதற்ான வாய்ப்பு இல்லை என்பதாகும்.

இந்த எடுத்துக்காட்டில் நாம் பயன்படுத்திய அணுகுமுறை தொன்மையானது. இது ஒரு முன்னறி நிகழ்தகவு (Priori Probability) கணக்கீடாகும். (இலத்தீன் மொழியில் Priori என்றால் 'ஆராய்வு இல்லாமல்' அல்லது உணர்ச்சி அனுபவம் என்று பொருள்). விளைவுகள் சம வாய்ப்புள்ளவையாக இருந்தால் மட்டுமே மேற்கண்ட செயல் நடக்க இயலும் என்பதைக் கவனிக்க.

தொன்மை நிகழ்தகவு என்பது 17 மற்றும் 18 ஆம் நூற்றாண்டுகளில் கணிதவியலாளர்களால் முதன் முதலில் படிக்கப்பட்ட நிகழ்தகவு ஆகும். எனவே தான் அது அவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது.

- S என்பது ஒரு சமவாய்ப்புச் சோதனையின் சமவாய்ப்பு விளைவுகளின் கணம் என்க.
- S என்பது அச்சோதனையின் கூறுவெளி என அழைக்கப்படுகிறது).
- E என்பது ஒரு குறிப்பிட்ட விளைகூ அல்லது விளைவுகளின் தொகுப்பு என்க.
- E என்பது நிகழ்ச்சி என அழைக்கப்படுகிறது).
- E என்ற நிகழ்ச்சியின் நிகழ்தகவு ஊண(சி) எனக் குறிக்கப்படுகிறது.

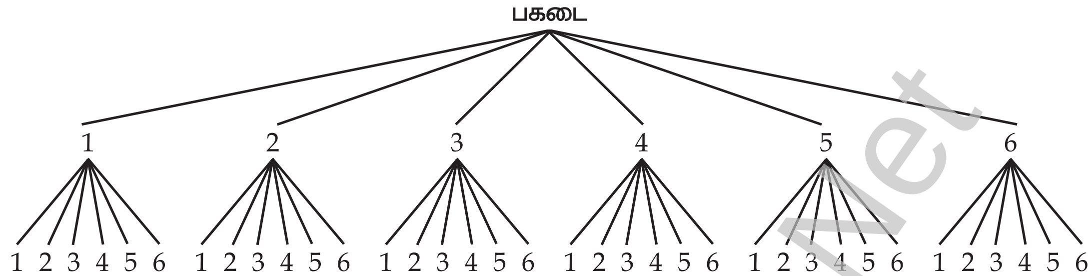
$$P(E) = N(E)/N(S)$$

ஒரு சோதனையானது திரும்பத்திரும்பப் பலமுறை செய்யப்படும் போது ஒரு குறிப்பிட்ட விளைவானது, ஒரு குறிப்பிட்ட சதவீதத்தில் நிகழும் எனில் அந்தக் குறிப்பிட்ட சதவீதம் அந்த விளைவிற்கான நிகழ்தகவிற்கு மிக அருகில் இருக்கும் என நிகழ்தகவுக்கான ஒப்பீட்டு நிகழ்வெண் கோட்பாடு கூறுகிறது.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

1. மர வரைபடத்தைப் பயன்படுத்தி இரண்டு பகடைகள் உருட்டப்படும்போது கிடைக்கும் கூறுவெளியை எழுதுக.

தீர்வு:



அதனால் கூறுவெளியை = {(1, 1), (1, 2), (1, 3), (1, 4), (1, 5), (1, 6)
(2, 1), (2, 2), (2, 3), (2, 4), (2, 5), (2, 6)
(3, 1), (3, 2), (3, 3), (3, 4), (3, 5), (3, 6)
(4, 1), (4, 2), (4, 3), (4, 4), (4, 5), (4, 6)
(5, 1), (5, 2), (5, 3), (5, 4), (5, 5), (5, 6)
(6, 1), (6, 2), (6, 3), (6, 4), (6, 5), (6, 6)}

2. இரண்டு பகடைகள் உருட்டப்படுகின்றன. கிடைக்கப்பெறும் முகமதிப்புகளின் கூடுதல் 1) 4-க்குச் சமம், 2) 10-ஐ விடப் பெரிதாக, 3) 13-ஐ விடக்குறைவாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு காண்க.

தீர்வு:

கூறுவெளி, S = {(1, 1), (1, 2), (1, 3), (1, 4), (1, 5), (1, 6)

.... (6, 6)} என இருக்கும்.

எனவே n(S) = 36.

1) 4-க்குச் சமம்

A ஆனது முக மதிப்புகளின் கூடுதல் 4-ஆக இருப்பதற்கான நிகழ்ச்சி என்க.

$A = \{(1, 3), (2, 2), (3, 1)\};\ n(A) = 3$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{3}{36} = \frac{1}{12}.$$

2) 10-ஐ விடப் பெரிதாக

B ஆனது முக மதிப்புகளின் கூடுதல் 10-ஐ விடப் பெரிதாக இருப்பதற்கான நிகழ்ச்சி என்க.

$B = \{(5, 6), (6, 5), (6, 6)\};\ n(B) = 3$

$$P(A) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{3}{36} = \frac{1}{12}.$$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

3) 13-ஐ விடக்குறைவாக

C ஆனது முக மதிப்புகளின் கூடுதல் 13-ஐ விடக்குறைவாக இருப்பதற்கான நிகழ்ச்சி என்க.

$n(C) = 36$

$$P(C) = \frac{n(C)}{n(S)} = \frac{36}{36} = 1.$$

3. இரண்டு நாணயங்கள் ஒன்றாகச் எண்டப்படுகின்றன. இரண்டு நாணயங்களிலும் வெவ்வெறு முகங்கள் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு என்ன?

தீர்வு:

இரண்டு நாணயங்கள் ஒன்றாகச் சுண்டப்படும் பொழுது அதன் கூறுவெளியானது

$S = \{ HH, HT, TH, TT \}; \quad n(S) = 4$

A ஆனது நாணயங்களிலும் வெவ்வெறு முகங்கள் கொண்ட நிகழ்ச்சி என்க.

$A = \{ HT, TH \}; \qquad n(A) = 2$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}.$$

நன்கு கலைத்து அடுக்கப்பட்ட 52 சீட்டுகளைக் கொண்ட சீட்டுக்கட்டிலிருந்து, சமவாய்ப்பு முறையில் ஒரு சீட்டு எடுக்கப்படுகிறது. அது 1) சிவப்பு நிறச்சீட்டு, 2) ஹார்ட் சீட்டு, 3) சிவப்பு நிற இராசா, 4) முக சீட்டு, 5) எண் சீட்டாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் கண்டறிக.

தீர்வு:

1) சிவப்பு நிறச்சீட்டு

A என்பது சிவப்புச் சீட்டுகள் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு = 26

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{26}{52} = \frac{1}{2}.$$

2) ஹார்ட் சீட்டு

B என்பது ஹார்ட் சீட்டுகள் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு = 13

$$P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{13}{52} = \frac{1}{4}.$$

3) சிவப்பு நிற இராசா

C என்பது சிவப்பு இராசா சீட்டுகள் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு = 2

$$P(C) = \frac{n(C)}{n(S)} = \frac{2}{52} = \frac{1}{26}.$$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

4) முக சீட்டு

D என்பது முக சீட்டுகள் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு = $4 \times 3 = 12$ (J, K, Q)

$$P(d) = \frac{n(d)}{n(S)} = \frac{12}{52} = \frac{3}{13}.$$

5) எண் சீட்டு

E என்பது எண் சீட்டுகள் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு = $4 \times 9 = 36$ (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10)

$$P(E) = \frac{n(E)}{n(S)} = \frac{36}{52} = \frac{9}{13}.$$

4. ஒரு நெட்டாண்டில் 53 சனிக்கிழமைகள் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு என்ன?

தீர்வு:

52 வாரங்களில், 52 சனிக்கிழமைகள் கிடைத்து விடும்.

மீதமுள்ள இரண்டு நாட்களுக்கான வாய்ப்புகள் கீழ்காணும் கூறுவெளியில் கிடைக்கும்.

S = { (ஞாயிறு–திங்கள்), (திங்கள்–செவ்வாய்), (செவ்வாய்–புதன்), (புதன்–வியாழன்), (வியாழன்–வெள்ளி), (வெள்ளி–சனி), (சனி–ஞாயிறு) }

n(S) = 7

A என்பது 53வது சனிக்கிழமை கிடைக்கும் எனில் = { (வெள்ளி–சனி), (சனி–ஞாயிறு) } = 2

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{2}{7}$$

5. ஒரு பகடை உருட்டப்படும் அதே நேரத்தில் ஒரு நாணயமும் சுண்டப்படுகிறு. பகடையில் ஒற்றைப்படை எண் கிடைப்பதற்கும், நாணயத்தில் தலைக் கிடைப்பதற்குமான நிகழ்தகவைக் காண்க.

தீர்வு:

S = { 1H, 1T, 2H, 2T, 3H, 3T, 4H, 4T, 5H, 5T, 6H, 6T }

n(S) = 12.

A ஆனது ஒற்றைப்படை எண் மற்றும் தலைக் கிடைப்பதற்கான நிகழ்ச்சி என்க.

A = { 1H, 3H, 5H }; n(A) = 3

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}.$$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

6. ஒரு பையில் 6 பச்சை நிறப்பந்துகளும், சில கருப்பு மற்றும் சிவப்பு நிறப்பந்துகளும் உள்ளன. கருப்பு பந்துகளின் எண்ணிக்கை, சிகப்பு பந்துகளைப் போல இருமடங்காகும். பச்சை பந்து கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு சிகப்பு பந்து கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவைப் போல் மூன்று மடங்காகும். இவ்வாறெனில், 1) கருப்பு பந்துகளின் எண்ணிக்கை, 2) மொத்தப் பந்துகளின் எண்ணிக்கை ஆகியவற்றைக் காண்க.

தீர்வு:

பச்சை பந்துகளின் எண்ணிக்கை = 6

சிவப்பு பந்துகளின் எண்ணிக்கை = x

எனவே, கருப்பு பந்துகளின் எண்ணிக்கை = $2x$

மொத்தப் பந்துகளின் எண்ணிக்கை = 6 + x + $2x$ = 6 + 3x

$$P(G) = 3 \times P(R)$$

$$\frac{6}{6+3x} = 3 \times \frac{x}{6+3x}$$

$$6 = 3x \qquad \therefore x = 2.$$

1) கருப்பு பந்துகளின் எண்ணிக்கை = 2 × 2 = 4

2) மொத்தப் பந்துகளின் எண்ணிக்கை = 6 + (3 × 2) = 12.

7. அம்புக்குறி விளையாட்டில் 1,2,3,........12 என்ற எண்கள் சமவாய்ப்பு முறையில் கிடைக்க வாய்ப்புள்ளது. அம்புக்குறியானது 1) 7, 2) பகா எண், 3) பகு எண் ஆகியவற்றில் நிற்பதற்கான நிகழ்தகவுகளைக் கண்டறிக.

தீர்வு:

S = { 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 }

n(S) = 12

1) 7-ல் நிற்பதற்கான நிகழ்ச்சி

A ஆனது, அம்புக்குறி எண் 7-ல் நிற்பதற்கான நிகழ்ச்சி = 1

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{1}{2}$$

2) பகா எண்

B ஆனது, அம்புக்குறி பகா எண்ணில் நிற்பதற்கான நிகழ்ச்சி = { 2, 3, 5, 7, 11 }

$$P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{5}{12}$$

3) பகு எண்

C ஆனது, அம்புக்குறி பகு எண்ணில் நிற்பதற்கான நிகழ்ச்சி = { 4, 6, 8, 10, 12 }; n(C) = 6

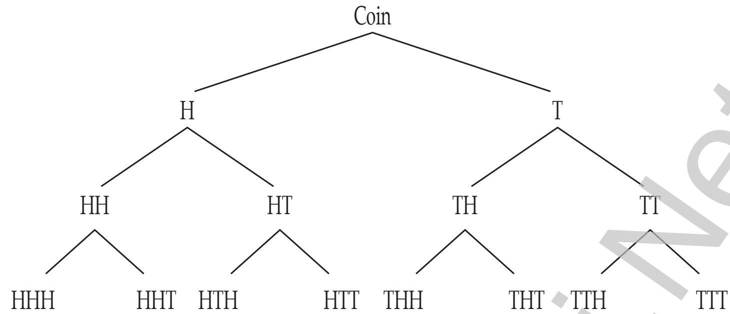
$$P(B) = \frac{n(C)}{n(S)} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

8. **மூன்று நாணயங்கள் சுண்டப்படும் பொழுது கிடைக்கும் கூறுவெளியை மர வரைபடத்தைப் பயன்படுத்தி எழுதுக.**

தீர்வு:



கூறுவெளி, $S = \left\{ \begin{matrix} HHH, & HHT, & HTH, & HTT \\ THH, & THT, & TTH, & TTT \end{matrix} \right\}$

9. **ஒரு சமவாய்ப்புச் சோதனையில் ஒரு நிகழ்ச்சி A என்க. இங்கு $P(A) : P(\bar{A}) = 17$ மற்றும் $n(S) = 640$ எனில், i) $P(\bar{A})$, ii) $n(A)$ -ஐக் காணக்.**

தீர்வு:

$\frac{P(A)}{P(\bar{A})} = \frac{17}{15}$; $n(S) = 60$; $P(A) = 172$; $P(\bar{A}) = 15x$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$

$$P(A) + P(\bar{A}) = 1 \Rightarrow \quad 17x + 15x = 1$$

$$32x = 1, \; x = \frac{1}{32}$$

i) $P(\bar{A})$,

$$P(\bar{A}) = 15x = \frac{15}{32}$$

ii) $n(A)$,

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$

$$= \frac{17}{32} = \frac{n(A)}{640}$$

$$n(A) = \frac{17}{32} \times 640 = 340.$$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

10. ஒரு பொது விழாவில் 1 முதல் 1000 வரை எண்களிட்ட அட்டைகள் ஒரு பொட்டியில் வைக்கப்பட்டுள்ளன. விளையாடும் ஒவ்வொருவரும் ஒரு அட்டையைச் சமவாய்ப்பு முறையில் எடுக்கிறார்கள். எடுத்த அட்டை திரும்ப வைக்கப்படவில்லை. தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட அட்டையில் எண் 500ஐ விட அதிகமாக உள்ள வர்க்க எண் இருந்தால், அவர் வெற்றிக்கான பரிசைப் பெறுவார். 1) முதலில் விளையாடுபவர் பரிசு பெற, 2) முதலாமவர் வெற்றி பெற்ற பிறகு, இரண்டாவதாக விளையாடுபவர் வெற்றி பெற ஆகிய நிகழ்ச்சிகளுக்கான நிகழ்தகவுகளைக் காண்க.

தீர்வு:

$n(S) = 100$

1) முதலில் விளையாடுபவர் பரிசு பெற

A ஆனது, முதலில் விளையாடுபவர் பரிசு பெறுதற்கான நிகழ்ச்சி = { 529, 576, 625, 676, 729, 784, 841, 900, 961 }; $n(A) = 9$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{9}{1000}$$

2) முதலாமவர் வெற்றி பெற்ற பிறகு, இரண்டாவதாக விளையாடுபவர் வெற்றி பெற

தீர்வு:

B ஆனது, முதலாமவர் வெற்றி பெற்ற பிறகு, இரண்டாவதாக விளையாடுபவர் வெற்றி பெறுதற்கான நிகழ்ச்சி = 8

இங்கு; $n(S) = 999$ ($\therefore$ முதலாமவர் வெற்றி); $n(B) = 8$

$$P(B) = \frac{8}{999}.$$

11. ஒரு பையில் 12 நீல நிறப்பந்துகளும், x சிவப்பு நிறப்பந்துகளும் உள்ளன. சமவாய்ப்பு முறையில் ஒரு பந்து தேர்ந்தெடுக்கப்படுகிறது. 1) அது சிவப்பு நிறப்பந்தாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க. 2) 8 புதிய சிவப்பு நிறப்பந்துகள் அப்பையில் வைத்த பின்னர், ஒரு சிவப்பு நிறப்பந்தை தேர்ந்தெடுப்பதற்கான நிகழ்தகவானது (1)-யில் பெறப்பட்ட நிகழ்தகவைப் போல இருமடங்கு எனில், x-ன் மதிப்பினைக் காண்க.

தீர்வு:

$n(S)$ = 12 நீல பந்துகள் + x சிவப்பு பந்துகள் = $12 + x$ பந்துகள்.

1) A ஆனது, சிவப்பு நிறப்பந்தாக இருப்பதற்கான நிகழ்ச்சி எனில் $n(A) = x$

$$P(A) = \frac{x}{12+x} \quad \rightarrow (1)$$

$$P(A) = \frac{1}{4}$$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

2) இங்கு, n(S) = 12 நீல பந்துகள் + x சிவப்பு பந்துகள் + 8 சிவப்பு பந்துகள்

n(S) = 20 + x பந்துகள்

B ஆனது, சிவப்பு நிறப்பந்துகளை பெறுவதற்கான நிகழ்ச்சி எனில் = x + 8

$$P(B) = \frac{x+8}{20+x}$$

P(B) = 2(P(A))

$$\frac{x+8}{20+x} = \frac{2(x)}{12+x}$$

$$(x+8)(12+x) = 40x + 2x^2$$

$$12x + x^2 + 96 + 8x = 40x + 2x^2$$

$$x^2 + 96 + 20x = 40x + 2x^2$$

$$2x^2 - x^2 + 20x - 96 = 0$$

$$x^2 + 20x - 96 = 0$$

$x = 4$; $x = -24$;

∴ x- ன் மதிப்பு = 4 → (2)

Sub (2) in (1) ⇒ $P(A) = \frac{4}{16} = \frac{1}{4}$

12. இரண்டு சீரான பகடைகள் முறையாக ஒரே நேரத்தில் உருட்டப்படுகின்றன. 1) இரண்டு பகடைகளிலும் ஒரே முக மதிப்பு கிடைக்க, 2) முக மதிப்புகளின் பெருக்கற்கலன் பகா எண்ணாகக் கிடைக்க, 3) முக மதிப்புகளின் கூடுதல் பகா எண்ணாகக் கிடைக்க, 4) முக மதிப்புகளின் கூடுதல் 1–ஆக இருக்க, ஆகிய நிகழ்ச்சிகளின் நிகழ்தகவுகளைக் காண்க.

தீர்வு:

n(S) = 36

1) இரண்டு பகடைகளிலும் ஒரே முக மதிப்பு கிடைக்க

ஆகையால், ஒரே முகமதிப்பு கிடைக்க A –ன் நிகழ்ச்சிகள் = { (1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4), (5, 5), (6, 6) }

n(A) = 6

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

2) முக மதிப்புகளின் பெருக்கற்கலன் பகா எண்ணாகக் கிடைக்க

ஆகையால், பெருக்கற்கலன் பகா எண்ணாகக் கிடைக்க B –ன் நிகழ்ச்சிகள் = { (1, 2),(2, 1),(3, 1), (1, 3), (1, 5), (5, 1) }

n(B) = 6

$$P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}.$$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

3) முக மதிப்புகளின் கூடுதல் பகா எண்ணாகக் கிடைக்க. ஆகையால்,

கூடுதல் பகா எண்ணாகக் கிடைக்க C –ன் நிகழ்ச்சிகள்= { (1, 1), (1, 2), (2, 1), (5, 2), (2, 5), (1, 6), (6, 1), (3, 4), (4, 3), (6, 5), (5, 6), (1, 4), (4, 1), (2, 3), (3, 2) }

n(C) = 15

$$P(C) = \frac{n(C)}{n(S)} = \frac{15}{36} = \frac{5}{12}.$$

4) முக மதிப்புகளின் கூடுதல் 1–ஆக இருக்க

ஆகையால், கூடுதல் 1–ஆக இருக்க D –ன் நிகழ்ச்சிகள் 1 = 0

P(D) = 0.

13. மூன்று சீரான நாயணங்கள் முறையாக ஒரே நேரத்தில் சுண்டப்படுகின்றன. 1) அனைத்தும் தலையாகக் கிடைக்க 2) குறைந்தபட்சம் ஒரு பூ கிடைக்க 3) அதிகபட்சம் ஒரு தலை கிடைக்க 4) அதிகபட்சம் இரண்டு பூக்கள் கிடைக்க ஆகியவற்றிற்கான நிகழ்தகவுகளைக் காண்க.

தீர்வு:

n(s) = 8 { (HHH, HHT, HTH, HTT, THH, THT, TTH, TT }

1) அனைத்தும் தலையாகக் கிடைக்க

அனைத்தும் தலையாகக் கிடைக்க A –ன் நிகழ்ச்சிகள் = 1

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{1}{8}$$

2) குறைந்தபட்சம் ஒரு பூ கிடைக்க

குறைந்தபட்சம் ஒரு பூ கிடைக்க B –ன் நிகழ்ச்சிகள் = 7

$$P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{7}{8}$$

3) அதிகபட்சம் ஒரு தலை கிடைக்க

அதிகபட்சம் ஒரு தலை கிடைக்க C –ன் நிகழ்ச்சிகள் = 4 { HTT, THT, TTH, TTT }

$$P(C) = \frac{n(C)}{n(S)} = \frac{1}{2}$$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

4) அதிகபட்சம் இரண்டு பூக்கள் கிடைக்க

அதிகபட்சம் இரண்டு பூக்கள் கிடைக்க D –ன் நிகழ்ச்சிகள் = 7

$$P(D) = \frac{n(D)}{n(S)} = \frac{7}{8}$$

14. இரண்டு பகடைகளில் ஒன்றில் 1,2,3,4,5,6 என்றும் மற்றொரு பகடையில் 1,1,2,2,3,3 என்றும் முக மதிப்புகள் குறிக்கப்பட்டுள்ளன. அவை இரண்டும் உருட்டப்படும் போது கிடைக்கும் முக மதிப்புகளின் கூடுதல் 2 முதல் 9 வரை ஒவ்வொரு மதிப்பும் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவைத் தனித்தனியாகக் காண்க.

தீர்வு:

கூறுவெளி = {(1, 1), (1, 1), (1, 2), (1, 2), (1, 3), (1, 3)
(2, 1), (2, 1), (2, 2), (2, 2), (2, 3), (2, 3)
(3, 1), (3, 1), (3, 2), (3, 2), (3, 3), (3, 3)
(4, 1), (4, 1), (4, 2), (4, 2), (4, 3), (4, 3)
(5, 1), (5, 1), (5, 2), (5, 2), (5, 3), (5, 3)
(6, 1), (6, 1), (6, 2), (6, 2), (6, 3), (6, 3)}

1) கூடுதல் 2 கிடைக்க A –ன் நிகழ்ச்சி

$$P(A) = 2 \; \{ (1, 1), (1, 1) \}$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{2}{36} = \frac{1}{18}.$$

2) கூடுதல் 3 கிடைக்க B –ன் நிகழ்ச்சி

$$= \{ (1, 2), (1, 2), (2, 1), (2, 1) \}$$

$$P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}.$$

3) கூடுதல் 4 கிடைக்க C –ன் நிகழ்ச்சி

$$= \{ (1, 3), (1, 3), (3, 1), (3, 1), (3, 2), (3, 2) \}$$

$$P(C) = \frac{n(C)}{n(S)} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}.$$

4) கூடுதல் 5 கிடைக்க D –ன் நிகழ்ச்சி

$$= \{ (2, 3), (2, 3), (3, 2), (3, 2), (4, 1), (4, 1) \}$$

$$P(D) = \frac{n(D)}{n(S)} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}.$$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

5) கூடுதல் 6 கிடைக்க E –ன் நிகழ்ச்சி

$$= \{ (3, 3), (3, 3), (4, 2), (4, 2), (5, 1), (5, 1) \}$$

$$P(E) = \frac{n(E)}{n(S)} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}.$$

6) கூடுதல் 7 கிடைக்க F –ன் நிகழ்ச்சி

$$= \{ (4, 3), (4, 3), (5, 2), (5, 2), (6, 1), (6, 1) \}$$

$$P(F) = \frac{n(F)}{n(S)} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}.$$

7) கூடுதல் 8 கிடைக்க G –ன் நிகழ்ச்சி

$$= \{ (5, 3), (5, 3), (6, 2), (6, 2) \}$$

$$P(G) = \frac{n(G)}{n(S)} = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}.$$

8) கூடுதல் 9 கிடைக்க H –ன் நிகழ்ச்சி

$$= \{ (5, 3), (5, 3), (6, 2), (6, 2) \}$$

$$P(H) = \frac{n(H)}{n(S)} = \frac{2}{36} = \frac{1}{18}.$$

15. ஒரு பையில் 5 சிவப்பு நிறப்பந்துகளும், 6 வெள்ளை நிறப்பந்துகளும், 7 பச்சை நிறப்பந்துகளும் மற்றும் 8 கருப்பு நிறப்பந்துகளும் உள்ளன. சமவாய்ப்பு முறையில் பையிலிருந்து ஒரு பந்து எடுக்கப்படுகிறது. அந்தப்பந்து 1) வெள்ளை 2) கருப்பு அல்லது சிவப்பு 3) வெள்ளையாக இல்லாமல் 4) வெள்ளையாகவும், கருப்பாகவும் இல்லாமல் இருப்பதற்கான நிகழ்தகவுகளைக் காண்க.

தீர்வு:

$n(S) = 5+6+7+8 = 26$

1) வெள்ளை

வெள்ளை பந்து கிடைக்க A –ன் நிகழ்ச்சி = 6

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{6}{26} = \frac{3}{13}.$$

2) கருப்பு அல்லது சிவப்பு

கருப்பு அல்லது சிவப்பு கிடைக்க A –ன் நிகழ்ச்சி = 8 + 5 = 13

$$P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{6}{26} = \frac{3}{13}.$$

3) வெள்ளையாக இல்லாமல் இருக்க

$$P(\bar{A}) = 1 - P(A) = 1 - \frac{1}{13} = \frac{10}{13}$$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

4) வெள்ளையாகவும், கருப்பாகவும் இல்லாமல் இருக்க

வெள்ளை அல்லது கருப்பு கிடைக்கமால் இருக்க C –ன் நிகழ்ச்சி = 6 + 8 = 14

$$P(C) = \frac{14}{26} = \frac{7}{13}.$$

$$P(\bar{C}) = 1 - P(C) = 1 - \frac{7}{13}$$

$$= \frac{6}{13}.$$

16. நன்கு கலைத்து அடுக்கப்பட்ட 52 சீட்டுகள் கொண்ட ஒரு சீட்டுக்கட்டில், டைமண்ட் சீட்டுகளிலிருந்து இராசா மற்றும் இராணி சீட்டுகளும், ஹார்ட் சீட்டுகளுலிருந்து இராணி மற்றும் மந்திரி சீட்டுகளும், ஸ்பேடு சீட்டுகளிலிருந்து மந்திரி மற்றும் இராசா சீட்டுகளும் நீக்கப்படுகிறது. மீதமுள்ள சீட்டுகளிலிருந்து ஒரு சீட்டு சமவாய்ப்பு முறையில் எடுக்கப்படுகிறது. அந்த சீட்டானது 1) க்ளாவர் ஆக, 2) சிவப்பு இராணியாக, 3) கருப்பு இராசாவாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவுகளைக் காண்க.

தீர்வு:

ஹார்ட் சீட்டுகளுலிருந்து இராணி மற்றும் மந்திரி சீட்டு = 2

ஸ்பேடு சீட்டுகளிலிருந்து மந்திரி மற்றும் இராசா சீட்டு = 2

டைமண்ட் சீட்டுகளிலிருந்து இராசா மற்றும் இராணி சீட்டு = 2

n(S) = 52 − 6 = 46.

1) க்ளாவர் ஆக

க்ளாவர் கிடைக்க A –ன் நிகழ்ச்சி = 13

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{13}{46}.$$

2) சிவப்பு இராணியாக

சிவப்பு இராணியாக இருப்பதற்கு B –ன் நிகழ்ச்சி = 0

3) கருப்பு இராசாவாக இருப்பதற்கு

கருப்பு இராசாவாக இருப்பதற்கு C –ன் நிகழ்ச்சி = 1

$$P(C) = \frac{n(C)}{n(S)} = \frac{1}{46}.$$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

இரண்டு நுகர்வோர்கள் பிரியா மற்றும் அமுதன் ஒரு குறிப்பிட்ட அங்காடிக்கு குறிப்பிட்ட வாரத்தில் (திங்கள் முதல் சனி வரை) செல்கிறார்கள். அவர்கள் அங்காடிக்குச் சமவாய்ப்பு முறையில் ஒவ்வொரு நாளும் செல்கிறார்கள். இருவரும் அங்காடிக்கு 1) ஒரே நாளில், 2) வெவ்வெறு நாட்களில், 3) அடுத்தடுத்த நாட்களில் செல்வதற்கான நிகழ்தகவுகளைக் காண்க.

தீர்வு:

கூறுவெளி, S = { (திங்கள், திங்கள்) (திங்கள், செவ்வாய்) (திங்கள், புதன்) ....

....(சனி, சனி) }

N(S) = 36.

1) இருவரும் அங்காடிக்கு ஒரே நாளில் A –ன் நிகழ்ச்சி = 6

{ (திங்கள், திங்கள்) (செவ்வாய், செவ்வாய்) (புதன், புதன்) (வியாழன், வியாழன்)

(வெள்ளி, வெள்ளி) (சனி, சனி) }

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}.$$

2) வெவ்வெறு நாட்களில் அங்காடிக்கு செல்ல B –ன் நிகழ்ச்சி =
மொத்த நாட்கள் – மொத்த சமமான நாட்கள்

$$= 36 - 6 = 30$$

$$P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{30}{36} = \frac{5}{6}.$$

3) அடுத்தடுத்த நாட்களில் அங்காடிக்கு செல்ல C –ன் நிகழ்ச்சி

= { (திங்கள், செவ்வாய்) (செவ்வாய், புதன்)

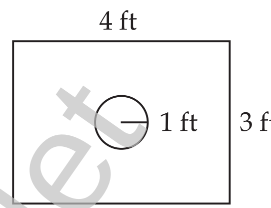
புதன், வியாழன்) (வியாழன், வெள்ளி) (வெள்ளி, சனி) }

$$P(C) = \frac{n(C)}{n(S)} = \frac{5}{36}.$$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

17. மாணவர்கள் விளையாடும் ஒரு விளையாட்டில் அவர்களால் எறியப்படும் கல்லானது வட்டப்பரிதிக்குள் விழுந்தால் அதைத் வெற்றியாகவும், வட்டப்பரிதிக்கு வெளியே விழுந்தால் அதை தோல்வியாகவும் கருதப்படுகிறது. விளையாட்டில் வெற்றி கொள்வதற்கான நிகழ்தகவு என்ன?



தீர்வு:

செவ்வகத்தின் பரப்பளவு = $l \times w$

$= 3 \times 4 = 12\ f^2$

வட்டத்தின் பரப்பளவு = $\pi r^2 = \pi$

விளையாட்டில் வெற்றி கொள்வதற்கான நிகழ்தகவு = $\frac{\text{வட்டத்தின் பரப்பளவு}}{\text{செவ்வகத்தின் பரப்பளவு}}$

$= \frac{\pi}{12}$

18. ஒரு பெட்டியில் 20 குறைபாடில்லாத விளக்குகளும் ஒரு சில குறைபாடுடைய விளக்குகளும் உள்ளன. பெட்டியிலிருந்து சமவாய்ப்பு முறையில் தேர்ந்தெடுக்கப்படும் ஒரு விளக்கானது குறைபாடுடையதாக இருப்பதற்கான வாய்ப்பு3/8 எனில், குறைபாடுடைய விளக்குகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

தீர்வு

$n(S) = 20 + x$

குறைபாடுடைய விளக்குகளின் நிகழ்தகவு, $P(D) = \frac{3}{8} = \frac{n(D)}{n(S)}$

$\frac{3}{8} = \frac{n(D)}{20 + x}$ $\quad (\therefore n(D) = x)$

$60 + 3x = 8\ n(D)$

$60 + 3x = 8x$

$60 + 5x = 60$

$x = 12$

மொத்தத்தில் 12 குறைபாடுடைய விளக்குகள் .

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

19. ஒரு விளையாட்டிற்கான நுழைவுக் கட்டணம் 150. அந்த விளையாட்டில் ஒரு நாயணம் மூன்று முறை சுண்டப்படுகிறது. தனா, ஒரு நுழைவுச் சீட்டு வாங்கினாள். அவ்விளையாட்டில் ஒன்று அல்லது இரண்டு தலைகள் விழுந்தால் அவள் செலுத்திய நுழைவுக் கட்டணம் திரும்பக் கிடைத்துவிடும். மூன்று தலைகள் கிடைத்தால் அவளது நுழைவுக்கட்டணம் இரண்டு மடங்கு கிடைக்கும். இல்லையென்றால் அவளுக்கு எந்தக் கட்டணமும் திரும்பக் கிடைக்காது. இவ்வாறெனில் 1) இரண்டு மடங்காக, 2) நுழைவுக் கட்டணம் திரும்பப்பெற, 3) நுழைவுக் கட்டணத்தை இழப்பதற்கு, ஆகிய நிகழ்ச்சிகளுக்கான நிகழ்தகவுகளைக் காண்க.

தீர்வு:

$n(S) = 8$

1) நுழைவுக்கட்டணம் இருமடங்காக கிடைக்க A –ன் நிகழ்ச்சி = 1

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{1}{8}.$$

2) நுழைவுக் கட்டணம் திரும்பப்பெற B –ன் நிகழ்ச்சி

$B = \{ HHT, HTH, HTT, THH, THT, TTH \}$; $n(B) = 6$

$$P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}.$$

3) நுழைவுக் கட்டணத்தை இழப்பதற்கு C –ன் நிகழ்ச்சி

$C = \{ TTT \}$; $P(C) = \frac{n(C)}{n(S)} = \frac{1}{8}.$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

தமிழ்நாடு அரசு

வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித்துறை

பிரிவு : TNPSC Group I தேர்வு

பாடம் : புத்திக்கூர்மை மற்றும் புள்ளியியல்

பகுதி : **அறிவுக்கூர்மை**

காப்புரிமை

தமிழ்நாடு அரசுப் பணியாளர் தேர்வாணையம் குரூப்-1 முதல்நிலை மற்றும் முதன்மை தேர்வுகளுக்கான காணொலி காட்சி பதிவுகள், ஒலிப்பதிவு பாடக்குறிப்புகள், மாதிரி தேர்வு வினாத்தாள்கள் மற்றும் மென்பாடக்குறிப்புகள் ஆகியவை போட்டித் தேர்விற்கு தயாராகும் மாணவ, மாணவிகளுக்கு உதவிடும் வகையில் வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறையால் மென்பொருள் வடிவில் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. இம்மென்பாடக் குறிப்புகளுக்கான காப்புரிமை வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறையைச் சார்ந்தது என தெரிவிக்கப்படுகிறது.

எந்த ஒரு தனிநபரோ அல்லது தனியார் போட்டித் தேர்வு பயிற்சி மையமோ இம்மென்பாடக் குறிப்புகளை எந்த வகையிலும் மறுபிரதி எடுக்கவோ, மறு ஆக்கம் செய்திடவோ, விற்பனை செய்யும் முயற்சியிலோ ஈடுபடுதல் கூடாது. மீறினால் இந்திய காப்புரிமை சட்டத்தின் கீழ் தண்டிக்கப்பட ஏதுவாகும் என தெரிவிக்கப்படுகிறது. இது முற்றிலும் போட்டித் தேர்வுகளுக்கு தயார் செய்யும் மாணவர்களுக்கு வழங்கப்படும் கட்டணமில்லா சேவையாகும்.

ஆணையர்,

வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறை

www.Padasalai.Net

www.Padasalai.Net

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

எண்களின் காரணமறிதல்
(LOGICAL NUMBER)

புதிர் கணக்குகள் (PUZZLE)

- இந்தப் பகுதியில் கேட்கப்படும் வினாவானது ஒரு வட்ட வடிவ பகுதியை சுற்றி உள்புறமாக வெளிப்புறமாக அமர்ந்துள்ளனர் என கேட்கப்பட்டிருக்கும். மேலும் அவர்கள் அமர்ந்திருக்கும் முறை பற்றிய சில தகவல்கள் கொடுக்கப்பட்டிருக்கும். தேர்வாளர்கள் அந்த தகவல்களைக் கொண்டு அவர்களின் வரிசை முறையைக் கண்டறிந்து அதன் கீழே கேட்கப்படும் வினாக்களுக்கு பதிலளிக்க வேண்டும்.

கணக்குகள்

(வினா எண் : 1- 5) பின்வரும் தகவல்களை கவனமாக படித்து அதன் கீழே உள்ள கேள்விகளுக்கு தகுந்த விடையளிக்கவும்

(i) P,Q,R,S,T,U மற்றும் V ஆகியோர் வட்ட வடிவில் வட்டத்தின் மையத்தை நோக்கி அமர்ந்துள்ளனர்

(ii) P என்பவர் V மற்றும் S -க்கு நடுவில் அமர்ந்துள்ளார்

(iii) R என்பவர் S க்கு வலப்புறம் இரண்டாவதாக அமர்ந்துள்ளார் மேலும், Q மற்றும் U-விற்கு நடுவில் R அமர்ந்துள்ளார்

(iv) Q என்பவர் T க்கு அருகில் இல்லை

1. **பின்வருவனவற்றுள் எது சரி?**

(a) V என்பவர் P மற்றும் S -க்கு நடுவில் அமர்ந்துள்ளார்
(b) S என்பவர் V க்கு இடப்புறம் இரண்டாவதாக அமர்ந்துள்ளார்
(c) R என்பவர் P க்கு இடப்புறம் மூன்றாவதாக அமர்ந்துள்ளார்
(d) P என்பவர் S க்கு உடனே இடப்புறம் அமர்ந்துள்ளார்

விடை = (d) P என்பவர் S க்கு உடனே இடப்புறம் அமர்ந்துள்ளார்

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

2. T ன் இடம் என்ன?

(a) R மற்றும் V க்கு நடுவில் அமர்ந்துள்ளார்
(b) V க்கு உடனே இடப்புறம் அமர்ந்துள்ளார்
(c) R க்கு இடப்புறம் இரண்டாவதாக அமர்ந்துள்ளார்
(d) P க்கு வலப்புறம் இரண்டாவதாக அமர்ந்துள்ளார்

விடை = (b) V க்கு உடனே இடப்புறம் அமர்ந்துள்ளார்

3. R மற்றும் U -விற்கு நடுவில் அமர்ந்திருப்பவர் யார்?

(a) எவரும் இல்லை (b) S (c) V (d) Q

விடை : (a) எவரும் இல்லை

4. பின்வருவனவற்றுள் எது தவறு?

(a) R என்பவர் U -விற்கு உடனே இடப்புறம் அமர்ந்துள்ளார்
(b) Q என்பவர் R க்கு உடனே இடப்புறம் அமர்ந்துள்ளார்
(c) T என்பவர் Q க்கு வலப்புறம் மூன்றாவதாக அமர்ந்துள்ளார்
(d) U என்பவர் T க்கு இடப்புறம் இரண்டாவதாக அமர்ந்துள்ளார்

விடை = (d) U என்பவர் T க்கு இடப்புறம் இரண்டாவதாக அமர்ந்துள்ளார்

5. பின்வரும் ஜோடிகளில் இரண்டு நபர்கள் உள்ளனர். அவர்களில் முதல் நபருக்கு அடுத்த வலப்புறம் இரண்டாவது நபர் அமர்ந்திருக்கிறார் அது எந்த ஜோடி?

(a) QS (b) PV (c) RU (d) VT

விடை : (c) RU

(வினா எண் : 6-10) பின்வரும் தகவல்களை கவனமாக படித்து அதன் கீழே உள்ள வினாக்களுக்கு தகுந்த பதில் அளிக்கவும்

(i) P,Q,R,S,T,U மற்றும் V ஆகியோர் வட்ட வடிவில் வட்டத்தின் மையத்தை நோக்கி அமர்ந்துள்ளனர்

(ii) T மற்றும் S -க்கு நடுவில் P அமர்ந்துள்ளார்

(iii) Q மற்றும் V க்கு நடுவில் U அமர்ந்துள்ளார்

(iv) Q என்பவர் T க்கு வலப்புறம் இரண்டாவதாக அமர்ந்துள்ளார்

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

6. பின்வருவனவற்றில் எது தவறு?

(a) S என்பவர் V க்கு உடனடியாக அருகில் உள்ளார்
(b) R என்பவர் T க்கு உடனடியாக அருகில் உள்ளார்
(c) Q என்பவர் R க்கு உடனடியாக அருகில் உள்ளார்
(d) T என்பவர் S க்கு உடனடியாக அருகில் உள்ளார்

விடை =(d) T என்பவர் S க்கு உடனடியாக அருகில் உள்ளார்

7. பின்வரும் எந்த ஜோடியில் முதல் நபர், இரண்டாவது நபருக்கு வலப்புறம் இரண்டாவதாக அமர்ந்துள்ளார்.

(a) TS (b) US (c) RU (d) PR

விடை : (a) TS

8. பின்வரும் எந்த ஜோடியில் இரண்டாவது நபர், முதல் நபருக்கு உடனடியாக இடப்புறம் அமர்ந்துள்ளார்.

(a) PT (b) RQ (c) UV (d) மேற்கண்ட எதுவுமில்லை

விடை : (d) மேற்கண்ட எதுவுமில்லை

9. R ன் இடம் எது?

(a) கண்டுபிடிக்க இயலாது (b) Q மற்றும் T க்கு நடுவில்
(c) Q -க்கு வலப்புறம் இரண்டாவதாக (d) மேற்கண்ட எதுவுமில்லை

10. V என்பவர்?

(a) P ன் இடப்புறம் இரண்டாவதாக அமர்ந்துள்ளார்
(b) P மற்றும் U -விற்கு நடுவில் அமர்ந்துள்ளார்
(c) T க்கு இடப்புறம் நான்காவதாக அமர்ந்துள்ளார்
(d) மேற்கண்ட எதுவுமில்லை

விடை =(a) P ன் இடப்புறம் இரண்டாவதாக அமர்ந்துள்ளார்

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

பயிற்சி கணக்குகள்

1. **L,M,N மற்றும் P ஆகியோர் ஒரு வட்ட மேஜையில் மையத்தை நோக்கி அமர்ந்துள்ளனர். P என்பவர் N க்கு உடனே இடப்புறம் அமர்ந்துள்ளனர். L என்பவர் N மற்றும் M க்கு நடுவில் அமர்ந்துள்ளார். எனில், M-ன் இடம் என்ன?**

(a) L -க்கு அடுத்த இடப்புறம் (b) P க்கு அடுத்த வலப்புறம்
(c) N -க்கு வலப்புறம் (d) L மற்றும் P-க்கு நடுவில்

2. **சச்சின், மீனாவிற்கு அருகில் (உடனே) இடப்புறம் அமர்ந்துள்ளார். ஆனால் பாரதிக்கு அடுத்தாற்போல் அமரவில்லை. பர்வீன் என்பவர் பாரதிக்கு வலப்புறம் அமர்ந்துள்ளார். இவர்கள் நால்வரும் வட்ட வடிவில் அமந்துள்ளனர் எனில், மீனாவிற்கு அருகில் (உடனே) வலப்புறம் அமர்ந்திருப்பவர் யார்?**

(a) பர்வீன் (b) பாரதி (c) சச்சின் (d) மீனா

(வினா எண் : 3-5) பின்வரும் தகவல்களை கவனமாக படித்து அதன் கீழே உள்ள கேள்விகளுக்கு விடை அளிக்கவும்

(i) A,B,C,D மற்றும் E ஆகியோர் வட்ட வடிவில் வட்டத்தின் மையத்தை நோக்கி அமர்ந்துள்ளனர்
(ii) A மற்றும் B -க்கு அருகில் C அமர்ந்துள்ளார்
(iii) B -க்கு அருகில் (உடனே) இடப்புறமாக E அமர்ந்துள்ளார்

3. **D -ன் இடம் என்ன ?**

(a) E -ன் அருகில் (உடனே) வலப்புறம் அமர்ந்துள்ளார்
(b) B -ன் வலப்புறம் மூன்றாவதாக அமர்ந்துள்ளார்
(c) C -ன் இடப்புறம் இரண்டாவதாக அமர்ந்துள்ளார்
(d) மேற்கண்ட எதுவும் இல்லை

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

4. **பின்வருவனவற்றுள் எது சரி?**

(a) A என்பவர் B க்கு இடப்புறம் இரண்டாவதாக அமர்ந்துள்ளார்
(b) B என்பவர் D க்கு இடப்புறம் இரண்டாவதாக அமர்ந்துள்ளார்
(c) D என்பவர் A மற்றும் E க்கு நடுவில் அமர்ந்துள்ளார்
(d) C என்பவர் E க்கு இடப்புறம் இரண்டாவதாக அமர்ந்துள்ளார்

5. **பின்வருவனவற்றுள் எது தவறு?**

(a) D என்பவர் C க்கு வலப்புறம் இரண்டாவதாக அமர்ந்துள்ளார்
(b) A என்பவர் E க்கு வலப்புறம் இரண்டாவதாக அமர்ந்துள்ளார்
(c) A என்பவர் C மற்றும் D க்கு நடுவில் அமர்ந்துள்ளார்
(d) மேற்கண்ட எதுவும் இல்லை

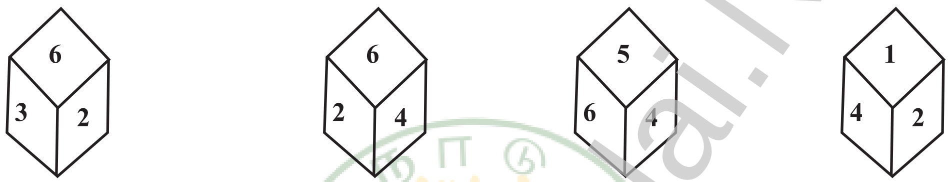
1	2	3	4	5
d	b	b	c	b

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

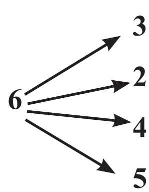
பகடை

1. நான்கு நிலைகள் கொண்ட கனசதுரம் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது "6" க்கு எதிராக உள்ள எண்ணைக் காண்க.



(i) (ii) (iii) (iv)

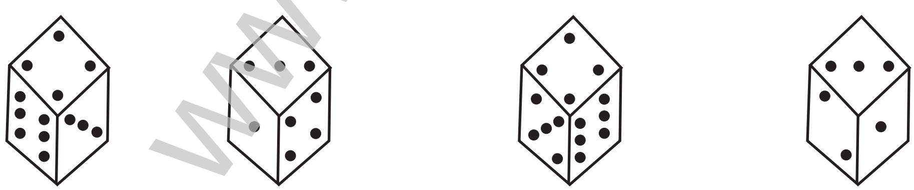
(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4



1 இல்லை 6க்கு எதிர் 1 மட்டுமே

விடை = a

2. கொடுக்கப்பட்டுள்ள கனசதுரத்தில் மூன்று புள்ளிகளுக்கு எதிராக எத்தனை புள்ளிகள் உள்ளன?

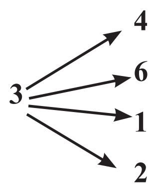


(i) **(ii)** **(iii)** **(iv)**

(a) 2 (b) 4 (c) 5 (d) 6

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

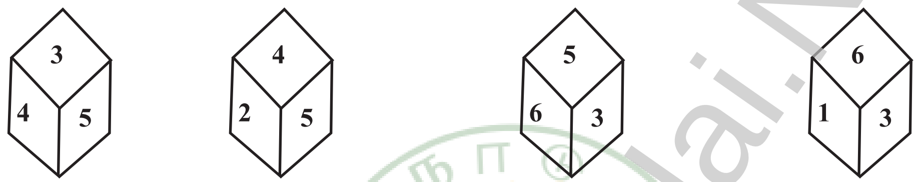
www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com



3 புள்ளிகளுக்கு எதிராக அமைவது 5 மட்டுமே

விடை = c

3. **நான்கு நிலைகள் கொண்ட கனசதுரம் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. "6"க்கு எதிராக உள்ள எண்ணைக் காண்க.**



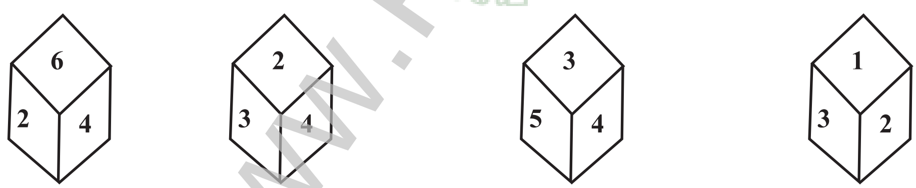
(i) **(ii)** **(iii)** **(iv)**

(a) 1 (b) 2 (c) 4 (d) 5

6 என்ற எண்ணுக்கு எதிராக அமைவது 4

விடை = c

4. **நான்கு நிலைகள் கொண்ட கனசதுரம் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. "2"க்கு எதிராக உள்ள எண்ணைக் காண்க.**

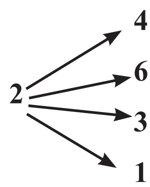


(i) **(ii)** **(iii)** **(iv)**

(a) 3 (b) 4 (c) 5 (d) 6

www.Padasalai.Net

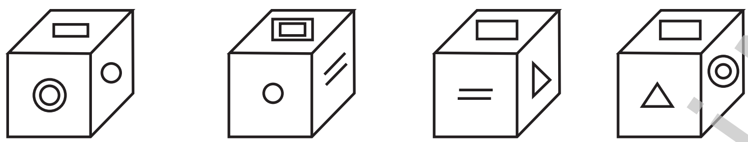
Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com



2க்கு எதிர் 5 மட்டுமே

விடை = c

கேள்விகள் : 5 - 7 நான்கு நிலைகள் கொண்ட கனசதுரம் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது .



5. பகடை 4ன் அடிப்பக்க குறியீடு என்ன

(a) (b) (c) (d)

விடை = d

6. = குறியீட்டின் எதிர்பக்கம் என்ன?

(a) (b) (c) (d)

விடை = c

7. △ குறியீட்டின் எதிர்பக்கம் என்ன?

(a) (b) (c) (d)

விடை = a

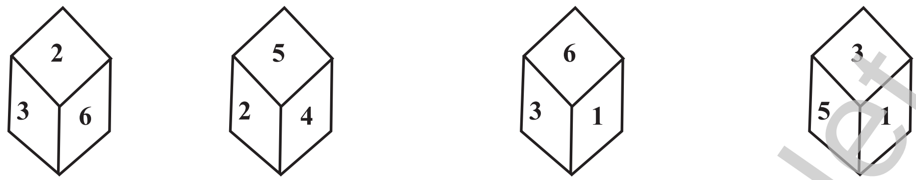
www.Padasalai.Net

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

பயிற்சி வினாக்கள்

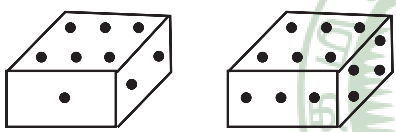
1. நான்கு நிலைகள் கொண்ட கனசதுரம் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது "3"க்கு எதிராக உள்ள எண்ணைக் காண்க.



(i) **(ii)** **(iii)** **(iv)**

(a) 6 (b) 4 (c) 3 (d) 2

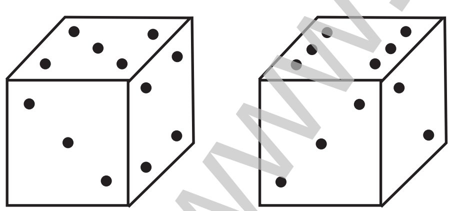
2. இரண்டு நிலைகள் கொண்ட கனசதுரம் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. "6" என்ற எண் அடிப்பக்கம் அமைந்தால், மேலே என்ன எண் இருக்கும்?



(i) **(ii)**

(a) 1 (b) 2 (c) 4 (d) 5

3. இரண்டு நிலைகள் கொண்ட கனசதுரம் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. "1 " என்ற எண் அடிப்பக்கம் அமைந்தால், மேலே என்ன எண் இருக்கும்?



(i) **(ii)**

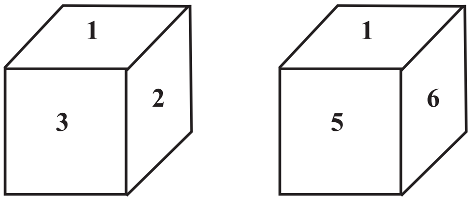
(a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 5

www.Padasalai.Net

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

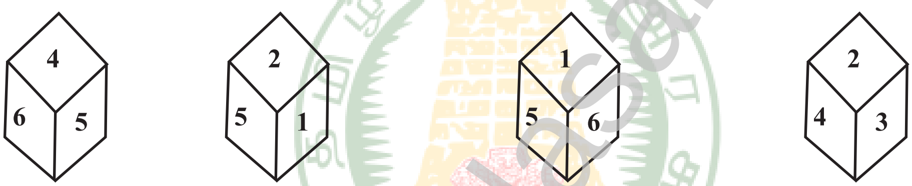
4. **இரண்டு நிலைகள் கொண்ட கனசதுரம் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. "4 " என்ற எண் அடிப்பக்கம் அமைந்தால், மேலே என்ன எண் இருக்கும்?**



(i) **(ii)**

(a) 1 (b) 2 (c) 5 (d) 6

5. **இரண்டு நிலைகள் கொண்ட கனசதுரம் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. "4 " என்ற எண் அடிப்பக்கம் அமைந்தால், மேலே என்ன எண் இருக்கும்?**



(i) **(ii)** **(iii)** **(iv)**

(a) 5 (b) 3 (c) 2 (d) 1

www.Padasalai.Net

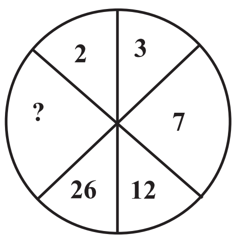
1	2	3	4	5
a	d	b	a	d

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

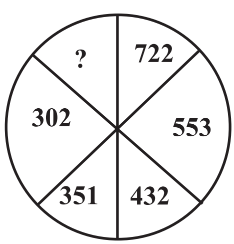
பட வரிசைகள்

1.



$2 \times 2 = 4 - 1 = 3$
$3 \times 2 = 6 + 1 = 7$
$7 \times 2 = 14 - 2 = 12$
$12 \times 2 = 24 + 2 = 26$
$26 \times 2 = 52 - 3 = 49$

2.



$722 - 13^2 = 553$ $351 - 7^2 = 302$
$553 - 11^2 = 432$ $302 - 5^2 = 277$
$432 - 9^2 = 351$

மற்றொரு முறை

$722 - 553 = 169 = 13^2$
$553 - 432 = 121 = 11^2$
$432 - 351 = 81 = 9^2$
$351 - 302 = 49 = 7^2$

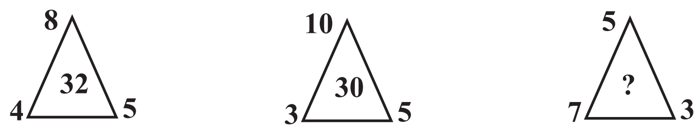
எனில் $302 - x = 25$

$x = 302 - 25 = 227$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

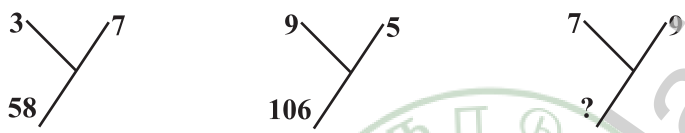
www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

3.



5	×	8	×	4	=	160/5	=	32
10	×	5	×	3	=	150/5	=	30
7	×	5	×	3	=	105/5	=	21

4.



$3^2 + 7^2 = 58$

$9^2 + 5^2 = 106$

$7^2 + 9^2 = 130$

5.

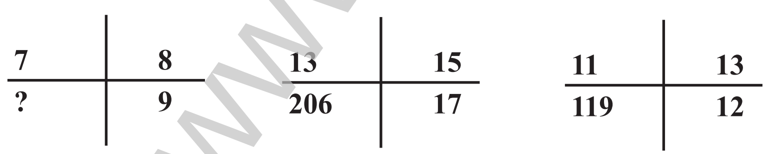
21	**56**	**70**
45	**87**	**84**
115	**180**	**?**

$56 - 21 = 35 \times 2 = 70$

$87 - 45 = 42 \times 2 = 84$

$180 - 115 = 65 \times 2 = 130$

6.



$13 \times 17 - 15 = 206$

$11 \times 12 - 13 = 119$

$7 \times 9 - 8 = 55$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

7.

41	**43**	**4**
47	**53**	**36**
?	**61**	**4**

43 – 41 = 2 = 2^2 = 4
53 – 47 = 6 = 6^2 = 36
59 – 61 = 2 = 2^2 = 4

8.

4	**9**	**25**
49	**?**	**361**
121	**169**	**289**

எல்லாமே பகா எண்ணின் வர்க்க மூலம் = 2^2, 3^2, 5^2, 7^2, 11^2
13^2, 17^2, 19^2, (23^2 = 519)

9.

190	**21**	**13**
160	**16**	**12**
130	**?**	**11**

13^2 + 21 = 190
12^2 + 16 = 160
11^2 + 9 = 130

10.

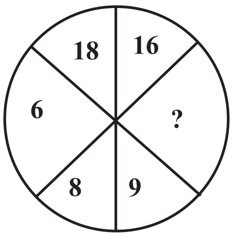
4	**7**	**7**
5	**6**	**161**
7	**2**	**347**

5^3 + 6^2 = 161
7^3 + 2^2 = 347
4^3 + 7^2 = 113

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

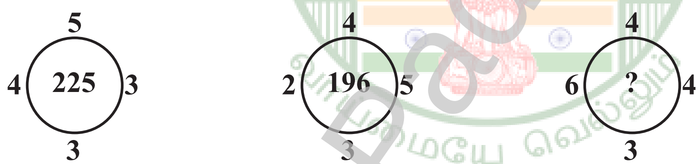
பயிற்சி கணக்குகள்

1. 

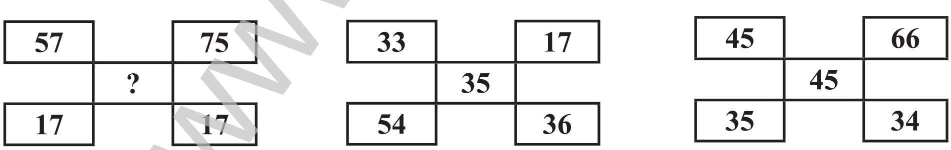
(a) 13 (b) 12 (c) 15 (d) 16

2.

(a) 50 (b) 60 (c) 70 (d) 80

3. 

(a) 285 (b) 289 (c) 290 (d) 291

4. 

(a) 35 (b) 45 (c) 55 (d) 65

www.Padasalai.Net

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

5.

158	**300**	**233**
591	**?**	**646**

(a) 220 (b) 230 (c) 240 (d) 250

விடை = a

1	2	3	4	5
b	c	b	c	a

www.Padasalai.Net

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

ஆல்ஃபா எண் வரிசை
(ALPHA NUMBER SERIES)

1. **I என்பது $ என்றும், 5 என்பது % என்றும் 9 என்பது * என்றும், 3 என்பது + என்றும், 7 என்பது # என்றும் மற்றும் 4 என்பது ? என்றும் குறியிடப்பட்டால் 435971 என்பதை எவ்வாறு குறியிடப்பட வேண்டும்?**

   (a) ?+%*#$ (b) ?+*#%$ (c) $?+%*# (d) ?+*%#$

   விடை = (b)

2. **ஒரு குறிப்பிட்ட சங்கேத மொழியில் "make and break" என்பது "te ne se" என்றும், "break the glass" என்றும் "ne he me" என்றும், "glass in beautiful" என்பது, "he je de" என்றும் குறியிடப்பட்டால் "and" என்பதன் குறியீட்டு மொழி எது?**

   (a) ne (b) te (c) se (d) te அல்லது se

   விடை = (a)

3. **ஒரு குறிப்பிட்ட சங்கேத மொழியில் "lovely garden" என்பது "op ne" என்றும், "garden free" என்றும் "op ja" என்றும் மற்றும் "free resort" என்பது "ja ws" என்றும் குறியிடப்பட்டால் "LOAN" என்பதன் குறியீட்டு மொழி எது?**

   (a) op (b) ws (c) ne (d) te

   விடை = (d)

4. **ஒரு குறிப்பிட்ட சங்கேத மொழியில் "she is busy" என்பது "ka ta jo" என்றும், "she has gone" என்றும் "pa ta ma" என்றும், "days are gone" என்பது "bo la pa" என்றும் குறிப்பிடுகையில் "has" என்பதன் குறியீட்டு மொழி எது?**

   (a) ka (b) ma (c) ta (d) ta அல்லது ma

   விடை = (b)

5. **சங்கேத மொழியில் "FIVE" என்பது "GHWD" என்று குறியிடப்பட்டால் "HURT" என்பது எவ்வாறு குறியிடப்படும்?**

   (a) GTSS (b) ITST (c) ITSS (d) ITQU

   விடை = (b)

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

6. ஒரு சங்கேத மொழியில் "SERIAL" என்பது "QDRMBJ" என்று குறியிடப்பட்டால் "ENTICE" என்பது எவ்வாறு குறியிடப்படும்?

(a) UOFFDJ (b) SMDFDJ (c) UOFDBH (d) SMDDBH

விடை = (c)

7. ஒரு குறிப்பிட்ட சங்கேத மொழியில் "BUILT" என்பது "5#32@" என்றும், "TRIBE" என்பது "@835©" என்றும் குறியிடப்பட்டால் "RULE" என்பது எவ்வாறு குறியிடப்பட வேண்டும்?

(a) 9#2© (b) 92@© (c) 9#@2 (d) 9@#2

விடை = (b)

8. ஒரு குறிப்பிட்ட சங்கேத மொழியில் "DOME" என்பது "8943" என்றும், "MEAL" என்பது "4321" என்றும் குறியிடப்பட்டால் "38249" என்ற குறியீட்டின் எழுத்துக்கள் எது?

(a) FUBNO (b) UFNBM (c) BNFUE (d) EDAMO

விடை = (b)

9. சங்கேத மொழியில் "ஊதா" என்பது "பச்சை" எனவும், "பச்சை" என்பது "சிவப்பு" என்வும் "சிவப்பு" என்பது "மஞ்சள்" என்பது "கருப்பு" எனவும் "கருப்பு" என்பது "வெள்ளை" எனவும் அழைக்கப்பட்டால் கரும்பலகையின் நிறம் என்ன?

(a) வெள்ளை (b) மஞ்சள் (c) சிவப்பு (d) கருப்பு

விடை = (b)

10. "R" என்பது 2 என்றும், "T" என்பது 4 என்றும், "M" என்பது 5 எனவும் "J" என்பது 3 என்றும், "W" என்பது 6 என்றும் குறியிடப்படுமாயின் பின்வரும் எண்களில் எது "TJWR" என்பதைக் குறியிடும் சரியான எண்ணாக இருக்கும்?

(a) 4362 (b) 4526 (c) 4625 (d) 4325

விடை = (a)

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

பயிற்சி கணக்குகள்

1. சங்கேத மொழி குறியீட்டில் "UNDER" என்பது "6152@" என்றும், "DEAF" என்பது "52#7" என்றும் குறியிடப்பட்டால் "FRAUD" என்பது எவ்வாறு குறியிடப்பட வேண்டும்?

(a) 7@#65 (b) @7#65 (c) 7@#56 (d) 7#@65

2. ஒரு குறியிட்ட சங்கேத மொழி "BOLD" என்பது 5124 என்றும், "SIDE" என்பது "9647" என்றும் கருதப்பட்டால் "BOSE" என்பது எவ்வாறு குறியிடப்பட வேண்டும்?

(a) 5917 (b) 5719 (c) 5791 (d) 5197

3. ஒரு குறிப்பிட்ட சங்கேத மொழியில் "compound interest" என்பது "te ne" என்றும், "interest high" என்பது "te ja" என்றும் மற்றும் "high loan" எனவும் குயியிடப்பட்டால் "LOAN" என்பதன் குறியீட்டு மொழி பின்வருவனவற்றில் எது?

(a) ka (b) pa (c) ne (d) te

1	2	3
b	d	b

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

எழுத்து வரிசை

1. a b b _ b a a _ a _ b a b _ a b a

(a)abab (b) bbaa (c) abba (d) aabb

தீர்வு :

கொடுக்கப்பட்ட எழுத்து வரிசையானது abb ab abb ab aab " என்ற முறையில் உள்ளது எனத் தெரிகிறது. எனவே கோடிட்ட இடத்தில், abba என்ற எழுத்துக்கள் வர வேண்டும்.

விடை = (c) abba

2. ab _ d _ bcd _ abcde _ ab

(a) ceea (b) caea (c) aceb (d) caef

தீர்வு :

கொடுக்கப்பட்ட எழுத்து வரிசையானது abcd abcde abcdef abc என்ற முறையில் உள்ளது எனத் தெரிகிறது. எனவே கோடிட்ட இடங்களில். caef என்ற எழுத்துக்கள் வர வேண்டும்.

விடை = (d) caef

3. x _ z z _ _ y z _ x y _ u

(a) yzuzz (b) yuxuz (c) xyzuz (d) xyxzu

தீர்வு :

கொடுக்கப்பட்ட எழுத்து வரிசையானது xyzu xyzu xyzu xyzu என்ற முறையில் உள்ளது எனத் தெரிகிறது. எனவே கோடிட்ட இடங்களில். yuxuz என்ற எழுத்துக்கள் வர வேண்டும்.

விடை = (b) yuxuz

4. _ bccb _cccb _ bcccc _ bbb

(a) bccb (b) cbbb (c) ccbb (d) cbcb

தீர்வு :

_ bccb _ cccb _ bccc _ bbb cc (2) ccc (3) cccc (4) என வந்துள்ளது. எனவே முதல் c (1) என தொடங்க வேண்டும். அதன்படி cb ccbb cccbbb ccccb என வரவேண்டும். எனவே விடை cbbb என இருக்க வேண்டும்.

விடை = (b) cbbb

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

5. **_ a _ b _ aabb _ ab _ a**

(a) aaabb (b) ababb (c) babaa (d) babab

தீர்வு :

கொடுக்கப்பட்டவைகளில் a, b என்ற இரண்டு எழுத்துக்களே மாறிமாறி வருகின்றது. ba ab ba ab என்று தொடர் அமைய வேண்டும். எனவே விடை D ஆகும்.

விடை = (d) babab

6. **_ tu _ rt _ s _ usrtu _**

(a) rtusru (b) rsutrr (c) rsurtr (d) rsurts

தீர்வு :

இந்த தொடர் rtus rtus rtus rtus என்று வருவதை காணலாம்.

விடை = (d) rsurts

7. **m _ nm _ n _ an _ a _ ma**

(a) aamman (b) aammn (c) amnanm (d) amammn

தீர்வு :

இம்மாதிரியான வினாக்களில் கொடுக்கப்பட்ட தொடர்களில் உள்ள எழுத்துக்களை பயன்படுத்தி ஒரு தொடர் அல்லது ஒரு வார்த்தையை முதலில் உருவாக்கிக் கொள்ள வேண்டும். இந்தத் தொடர் man man man man என்று வருவதைக் காணலாம்.

விடை = (b) aammn

8. **_ bc _ ca _ aba _ c _ ca**

(a) abcbb (b) bbbcc (c) bacba (d) abbcc

தீர்வு :

இந்தத் தொடர் abc bca cab abc bca cab என்று வருவதைக் காணலாம். இம்மாதிரியான தொடர் Cyclic form என்று அழைக்கப்படும்.

விடை = (a) abcbb

9. **c _ bbb _ abbbb _ abbb _**

(a) aabcb (b) abccb (c) abacb (d) bacbb

தீர்வு :

கொடுக்கப்பட்டவைகளில் a, b, c என்ற மூன்று எழுத்துக்களே மாறிமாறி வருகின்றது. மேலும் தொடரில் bbb, bbbb மற்றும் bbb காணப்படுகிறது. அவை அனைத்தும் bbbb, bbbb, bbb என்று இருக்க வேண்டும். மேலும் c என்ற எழுத்து துவக்கத்தில் வருவதால் a என்ற

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

எழுத்து இடையில் மட்டுமே வர வேண்டும். எனவே தொடர் cabbbb, cabbbb, cabbbb என்று இருக்க வேண்டும். அதன் அடிப்படையில் பார்க்கும் போது விடை B ஆகும்.

விடை = (d) babab

10. pqr_ r _ r _ r _ qp _ prq

(a) qppqr (b) qprqp (c) pqpqr (d) qrppq

தீர்வு :

கொடுக்கப்பட்ட எழுத்து வரிசையானது pqr prq rpq prq rpq என்ற முறையில் உள்ளது எனத் தெரிகிறது. எனவே கோடிட்ட இடத்தில் pqpqr என்ற எழுத்துக்கள் வர வேண்டும்.

விடை = (c) pqpqr

11. bc_ b _ c _ b _ b _ ccb

(a) bbcb (b) cbbc (c) cbba (d) cbcb

தீர்வு :

கொடுக்கப்பட்ட எழுத்து வரிசையானது bc cb bcc b bc cb என்ற முறையில் உள்ளது எனத் தெரிகிறது. எனவே கோடிட்ட இடத்தில் cbcb என்ற எழுத்துக்கள் வர வேண்டும்.

விடை = (d) cbcb

12. A, C, E, ? I,

(a) G (b) F (c) H (d) J

தீர்வு :

இத்தொடரில் முதல் வரிசையில் முதல் எழுத்தான A வந்துள்ளது. அடுத்த எழுத்து B விடுபட்டுள்ளது. பின்பு ஊ வந்துள்ளது. அடுத்த எழுத்து D விடுபட்டுள்ளது. அடுத்த எடுத்து E வந்துள்ளது. விடுபட வேண்டிய எழுத்து F ஆகும். பின்பு வர வேண்டிய எழுத்து G ஆகும். எனவே விடை G ஆகும்.

விடை = (a) G

13. _ aa _ ba _ bb _ ab _ aab

(a) aaabb (b) bbaab (c) babab (d) bbbaa

தீர்வு :

கொடுக்கப்பட்டவைகளில் a, b என்ற இரண்டு எழுத்துக்களே மாறிமாறி வருகின்றது. தொடர் abab அல்லது aabb அல்லது baba அல்லது bbaa அல்லது baab என்று ஏதாவது ஒன்றில்

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

இருக்க வேண்டும். அதன் அடிப்படையில் பார்க்கும் போது aab என்று முடிவடைவதால் baab என்று தொடர் அமைய வேண்டும்.

விடை = (b) bbaab

14. JAP, KBQ, LCR, ? NET,

(a) STU (b) PRS (c) MDS (d) SMD

தீர்வு :

இத்தொடரில் முதல் வரிசையில் முதல் எழுத்தான J வந்துள்ளது. அடுத்த வரிசையில் முதல் எழுத்து K வந்துள்ளது. பின்பு L அடுத்த வரிசையில் வந்துள்ளது அடுத்த எழுத்து M வர வேண்டும். பின் முறையாக N வந்துள்ளது.

இதே போன்று A, B, C வந்துள்ளது. வர வேண்டிய எழுத்து D ஆகும். பின் D வந்துள்ளது. இதே போன்று P, Q, R வந்துள்ளது. வர வேண்டிய எழுத்து S ஆகும். பின் T வந்துள்ளது. எனவே, வரவேண்டிய வரிசை MDS ஆகும்.

விடை = (c) MDS

15. _ _ aba _ _ ba _ ab

(a) abbbb (b) abbab (c) baabb (d) bbabb

தீர்வு :

கொடுக்கப்பட்டவைகளில் a, b என்ற இரண்டு எழுத்துக்களே மாறி வருகின்றது. எனவே இந்த தொடர் **a b** a b a **b a** b a **b** a b என்று இருக்க வேண்டும். மேலும் ab என்று முடிவதால் துவக்கம் ab என இருக்க வாய்ப்பு உண்டு.

விடை = (b) abbab

பயிற்சி வினாக்கள்

1. _ bcdbc _ dcabd _ bcdbc _ dc _ bd

(a) aaaaa (b) ccccc (c) ddddd (d) bbbbb

தீர்வு :

கொடுக்கப்பட்ட எழுத்து வரிசையானது abcd bcadcabdabcdbcadcab என்ற முறையில் உள்ளது எனத் தெரிகிறது. எனவே கோடிட்ட இடத்தில், aaaa என்ற எழுத்துக்கள் வர வேண்டும்.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

2. abab _ a _ _ ba _ bbb

(a) bbab (b) bbbb (c) abbb (d) abba

தீர்வு :

கொடுக்கப்பட்ட எழுத்து வரிசையானது ababbabbbabbbb என்ற முறையில் உள்ளது எனத் தெரிகிறது. எனவே கோடிட்ட இடத்தில், bbbb என்ற எழுத்துக்கள் வர வேண்டும்.

3. b _ acbda _ bd _ cb _ a _

(a) baadc (b) dcadc (c) cbdca (d) cdacb

தீர்வு :

கொடுக்கப்பட்ட எழுத்து வரிசையானது bdacbdacbdacbdac என்ற முறையில் உள்ளது எனத் தெரிகிறது. எனவே கோடிட்ட இடத்தில், dcadc என்ற எழுத்துக்கள் வர வேண்டும்.

4. a _ bbc _ aab _ cca _ bbcc

(a) bacd (b) acba (c) aaba (d) abba

தீர்வு :

கொடுக்கப்பட்ட எழுத்து வரிசையானது aabbccaabbccaabbcc என்ற முறையில் உள்ளது எனத் தெரிகிறது. எனவே கோடிட்ட இடத்தில், acba என்ற எழுத்துக்கள் வர வேண்டும்.

5. x _ xxy _ x _ xy _ y

(a) yyxy (b) yxxy (c) xyxy (d) yyxx

தீர்வு :

கொடுக்கப்பட்ட எழுத்து வரிசையானது xyxxyyxxxyyy என்ற முறையில் உள்ளது எனத் தெரிகிறது. எனவே கோடிட்ட இடத்தில், yyxy என்ற எழுத்துக்கள் வர வேண்டும்.

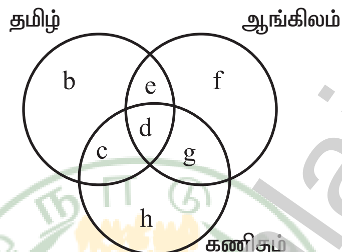
1	2	3	4	5
a	b	b	b	a

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

தருக்க முறை காரணமறிதல்

1. **வெட்டிக் கொள்ளும் "3" வட்டங்கள் முறையே தமிழ் ஆங்கிலம் கணிதம் படிக்கும் மாணவர்களை குறிக்கும்?**



1. கணிதம், ஆங்கிலம் பாடங்களைப் படிக்கும் மற்றும் தமிழ் பாடத்தினை படிக்காதவர்களை குறிப்பது?

   (a) c (b) h (c) g (d) e

   விடை = c

2. தமிழ் படித்து ஆங்கிலம் மற்றும் கணிதம் பாடங்களை படிக்காதவர்களின் எண்ணிக்கையைக் குறிக்கும் எழுத்து.

   (a) d (b) c (c) b (d) e

   விடை = c

3. தமிழ் ஆங்கிலம் படித்து கணிதம் படிக்காதவர்களை குறிக்கும் எழுத்து.

   (a) e (b) c (c) d (d) g

   விடை = a

4. தமிழ் கணிதம் படித்து ஆங்கிலம் படிக்காதவர்களை குறிக்கும் எழுத்து

   (a) h (b) c (c) f (d) d

   விடை = b

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

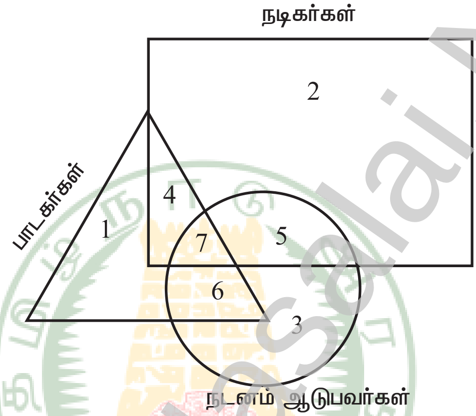
www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

5. அனைத்துப் பாடங்களையும் படிக்கும் மாணவர்களை குறிக்கும் எழுத்து.

(a) g (b) c (c) h (d) d

விடை = a

2. வெட்டிக் கொள்ளும் "3" வட்டங்கள் முறையே தமிழ் ஆங்கிலம் கணிதம் படிக்கும் மாணவர்களை குறிக்கும்?



1. நடனம் ஆடுபவர்கள் மட்டும் எத்தனை பேர்?

(a) 3 (b) 6 (c) 7 (d) 5

விடை = a

2. நடிகர்கள் மட்டும் எத்தனை பேர்?

(a) 4 (b) 7 (c) 5 (d) 2

விடை = d

3. பாடகர்கள் மட்டும் எத்தனை பேர்?

(a) 6 (b) 4 (c) 7 (d) 1

விடை = d

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

4. நடிகர்களில் படாத் தெரிந்தவர்கள் எத்தனை பேர்?

(a) 11 (b) 10 (c) 9 (d) 8

விடை = a

5. நடிகர்களில் நடனம் ஆடத்தெரிந்தவர்கள் எத்தனை பேர்?

(a) 10 (b) 11 (c) 12 (d) 9

விடை = c

6. பாடகர்களில் நடனம் ஆடத் தெரிந்தவர்கள் எத்தனை பேர்?

(a) 10 (b) 11 (c) 12 (d) 13

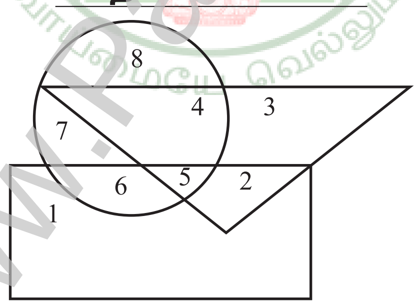
விடை = d

7. நடிகர், பாடகர், நடனம் போன்ற அனைத்து கலையிலும் சிறந்தவர்கள் எத்தனை பேர்?

(a) 4 (b) 7 (c) 6 (d) 5

விடை = b

பயிற்சி வினாக்கள்



(i) முக்கோணத்தில் டாக்டர்களும்

(ii) வட்டத்தில் விளையாட்டு வீரர்களும்

(iii) செவ்வகம் கலைஞரையும் குறிக்கிறது எனில், கீழ்க்கண்ட கேள்விகளுக்கு பதிலளிக்கவும்.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

1. டாக்டர்களாக இருக்கும் எத்தனை நபர்கள் விளையாட்டு வீரர் மற்றும் கலைஞராகவும் உள்ளனர்?
(a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 5

2. எத்தனை கலைஞர்கள் விளையாட்டே மட்டும் தேர்வு செய்துள்ளனர்?
(a) 4 (b) 6 (c) 7 (d) 8

3. எத்தனை கலைஞர்கள் விளையாட்டு வீரர்களாகவும் இல்லை மற்றும் டாக்டராகவும் இல்லை.
(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

4. எத்தனை டாக்டர்கள் விளையாட்டு வீரர்களாகவும் இல்லை கலைஞராகவும் இல்லை?
(a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 5

5. எத்தனை விளையாட்டு வீரர்கள் கலைஞராகவும் இல்லை, டாக்டராகவும் இல்லை?
(a) 1.2 (b) 3.4 (c) 6.7 (d) 7.78

1	2	3	4	5
d	b	a	b	d

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

எழுத்துகளின் வரிசை தொடர்
(ALPHABETICAL SERIES)

1. TALKED என்பதை TLKEDA எனும் குறியீட்டால் தரப்படின் OBSERVATION எனும் குறியீடு எதனை குறிக்கும்?

TALKED என்ற வார்த்தையானது A, B, C, D, ... என்ற அகர வரிசைப்படி, இறங்கு வரிசையில் TLKEDA என எழுதப்படுகிறது.

அதே போன்று OBSERVATION என்ற வார்த்தையானது இறங்கு வரிசையில் VTSROONIEBA என எழுதப்படும்.

2. WASTED என்பதை ADESTW எனும் குறியீட்டால் தரப்படின் MARKET எனும் குறியீடு எதனை குறிக்கும்?

WASTED என்ற வார்த்தையானது A, B, C, D, ... என்ற அகர வரிசைப்படி, ஏறு வரிசைப்படி, ஏறு வரிசையில் ADESTW என எழுதப்படுகிறது.

அதே போன்று MARKET என்ற வார்த்தையானது ஏறுவரிசையில் AEKMRT என எழுதப்படும்.

3. CAPSULE என்பதை DCSSRJD எனும் குறியீட்டால் தரப்படின் TEACHER எனும் குறியீடு எதனை குறிக்கும்?

C	A	P	S	U	L	E
↓ +1	↓ +2	↓ +3	O	↓ −3	↓ −2	↓ −1
D	C	S	S	R	J	D

இதே போன்று

T	E	A	C	H	E	R
↓ +1	↓ +2	↓ +3	O	↓ −3	↓ −2	↓ −1
U	G	D	C	E	C	Q

விடை = UCDGECQ

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

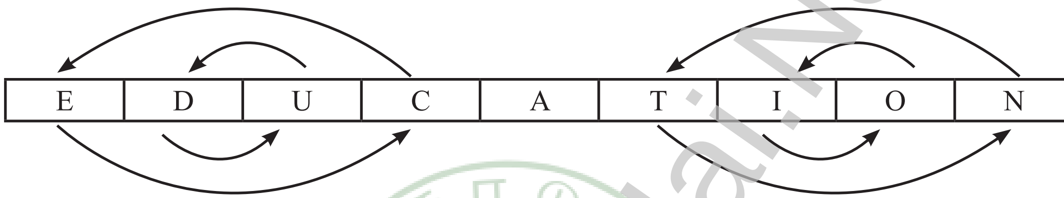
www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

4. CLASSIC என்பதை CISSALC எனும் குறியீட்டால் தரப்படின் DIAMOND எனும் குறியீடு எதனை குறிக்கும்?

CLASSIC என்ற தொடரானது பின்னால் இருந்து தொடங்கி மாற்றி எழுதப்படுகிறது.

CLASSIC - CISSALC இதே போன்று DIAMOND - DNOMAID

5. EDUCATION என்பதை CUDEANOIT எனும் குறியீட்டால் தரப்படின் CHALLENGE எனும் குறியீடு எதனை குறிக்கும்?



என்ற முறையில் CUDEANOIT என எழுதப்படுகிறது. இதே போன்று

எனவே LAHCLEGNE

6. YOUNG என்பதை ZRZUP எனும் குறியீட்டால் தரப்படின் DREAM எனும் குறியீடு எதனை குறிக்கும்?

Y	O	U	N	G
↓ +1	↓ +3	↓ +5	↓ +7	↓ +9
Z	R	Z	U	P

இதே போன்று

D	R	E	A	M
↓ +1	↓ +3	↓ +5	↓ +7	↓ +9
E	Y	J	H	V

விடை = EUKHV

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

7. **OPTIMIZED என்பதை QQUKNJBFE எனும் குறியீட்டால் தரப்படின் TAMILNADU எனும் குறியீடு எதனை குறிக்கும்?**

O	P	T	I	M	I	Z	E	D
↓ +2	↓ +1	↓ +1	↓ +2	↓ +1	↓ +1	↓ +2	↓ +1	↓ +1
Q	Q	U	K	N	J	B	F	E

இதே போன்று

T	A	M	I	L	N	A	D	U
↓ +2	↓ +1	↓ +1	↓ +2	↓ +1	↓ +1	↓ +2	↓ +1	↓ +1
V	B	N	K	M	O	C	E	V

விடை = VBNKMOCEV

8. **EDIT என்பதை FFLX எனும் குறியீட்டால் தரப்படின் MOUSE எனும் குறியீடு எதனை குறிக்கும்?**

E	D	IT	N
↓ +1	↓ +2	↓ +3	↓ +4
F	F	L	X

இதே போன்று

M	O	U	S	E
↓ +1	↓ +2	↓ +3	↓ +4	↓ +5
N	Q	X	W	J

விடை = NQXWJ

9. **FARMER என்பதை EBQNDS எனும் குறியீட்டால் தரப்படின் AGRICULTURE எனும் குறியீடு எதனை குறிக்கும்?**

F	A	R	M	E	R
↓ −1	↓ +1	↓ −1	↓ +1	↓ −1	↓ +1
E	B	Q	N	D	S

இதே போன்று

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

A	G	R	I	C	U	L	T	U	R	E
↓ −1	↓ +1	↓ +1	↓ +1	↓ −1	↓ +1	↓ −1	↓ +1	↓ −1	↓ +1	↓ −1
Z	H	Q	J	B	V	K	U	T	S	D

விடை = ZHQJBVKUTSD

10. NATURE என்பதை OZUTSD எனும் குறியீட்டால் தரப்படின் BEAUTY எனும் குறியீடு எதனை குறிக்கும்?

N	A	T	U	R	E
↓ +1	↓ −1	↓ +1	↓ −1	↓ +1	↓ −1
O	Z	U	T	S	D

இதே போன்று

B	E	A	U	T	Y
↓ +1	↓ −1	↓ +1	↓ −1	↓ +1	↓ −1
C	D	B	T	U	X

விடை = CDBTUX

பயிற்சி வினாக்கள்

1. RANGE என்பது 61354 என்றும் DIVIDE என்பது 278724 என்றும் குறிக்கப்பட்டால் INDIAN எவ்வாறு குறிக்கப்படும்?

(a) 732713 (b) 737231 (c) 732712 (d) 737212

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

2. NUMBER என்பது 521647 என்றும் COPTER என்பது 893047 என்றும் குறிக்கப்பட்டால் COMPUTER எவ்வாறு குறிக்கப்படும்?

(a) 81932407 (b) 89123047 (c) 89132047 (d) 89132407

3. INITIAL என்பதை 6 என்றும் SIGNATURE என்பது 8 என்றும் குறிக்கப்பட்டால் PUNISHMENT எவ்வாறு குறிக்கப்படும்?

(a) 7 (b) 9 (c) 10 (d) 11

4. BEE என்பதை 12 என்றும் RUN என்பதை 53 என்றும் குறிக்கப்பட்டால் BEST எவ்வாறு குறிக்கப்படும்?

(a) 44 (b) 46 (c) 45 (d) 47

5. K, I, G, E, ___________

(a) A (b) B (c) C (d) D

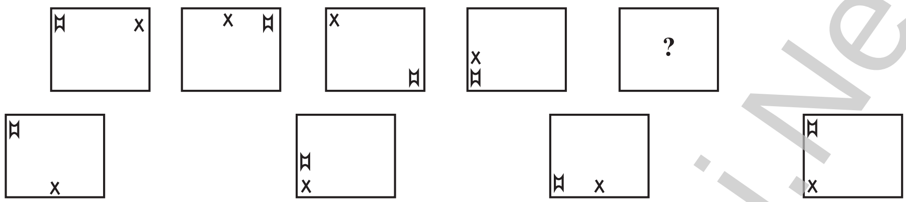
1	2	3	4	5
a	c	b	b	c

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

வரைபட எண் தொடர்கள்
(DIAGRAMMATIC SEQUENCES)

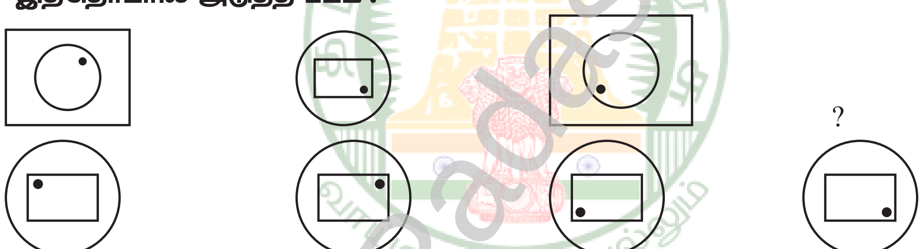
1. இத்தொடரில் அடுத்த படம்?



(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

விடை = d

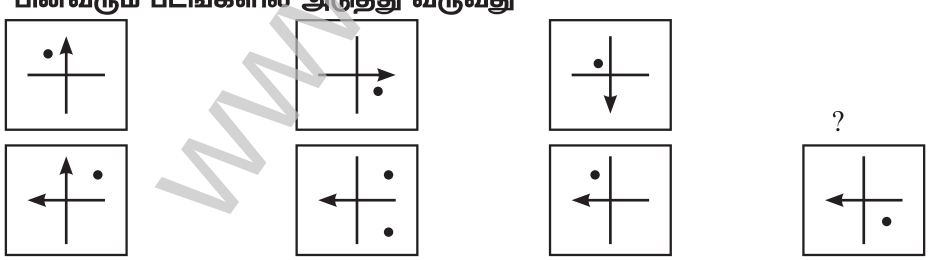
2. இத்தொடரில் அடுத்த படம்?



a b c d

விடை = a

3. பின்வரும் படங்களில் அடுத்து வருவது



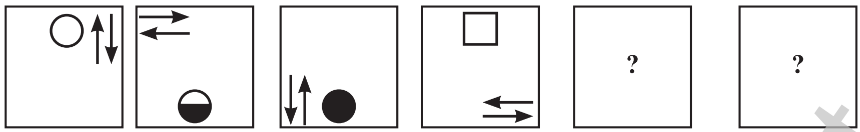
a b c d

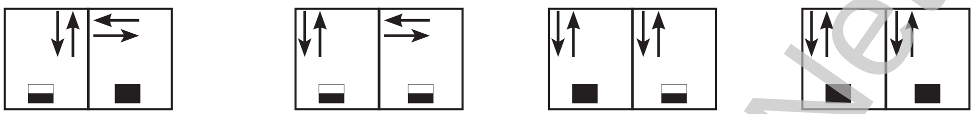
விடை = d

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

4. **கீழ்காணும் தொடரை கவனித்து 5-வது மற்றும் 6-வது இடங்களில் வரும் படங்களை தேர்வு செய்க.**

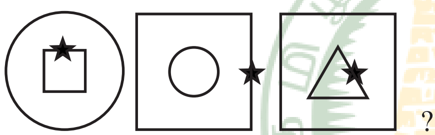




a b c d

விடை = a

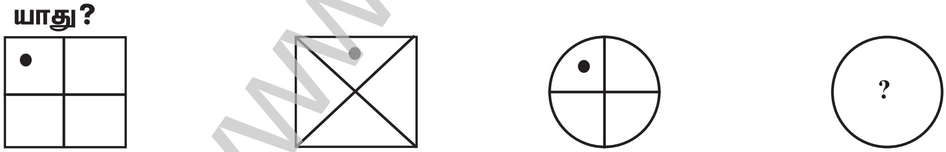
5. **அடுத்ததாக வரும் படம் எது என காண்க.**



a b c d

விடை = b

6. **முதல் இரண்டு படங்களுக்கிடையேயான தொடர்பின் அடிப்படையில் விடுபட்ட படம் யாது?**



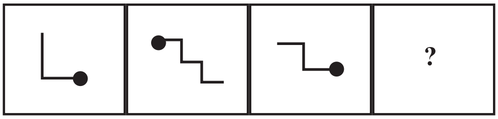
a b c d

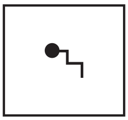
விடை = d

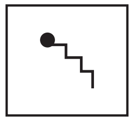
Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

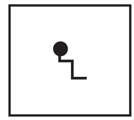
www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

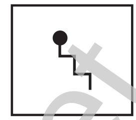
7. விடுபட்ட படம் என்ன?




a

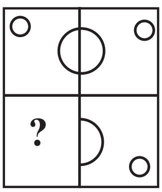

b

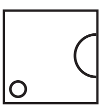

c

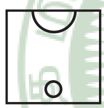

d

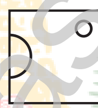
விடை = b

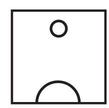
8.




a

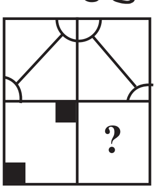

b


c

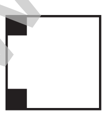

d

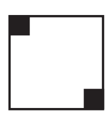
விடை = a

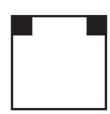
9. கீழ்காணும் விடைகளில் எதைத் தேர்தெடுத்து காலியான இடத்தில் பொருத்தினால் படம் முழுமை அடையும்?



a


b


c


d

விடை = c

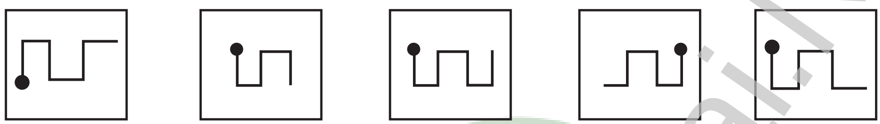
Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

பயிற்சி வினாக்கள்

1.

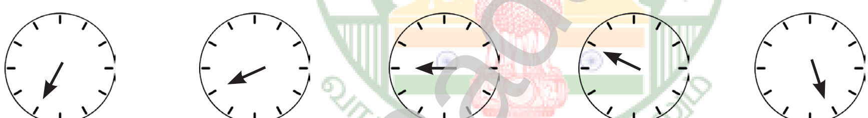
a b c d



1 2 3 4 5

2.

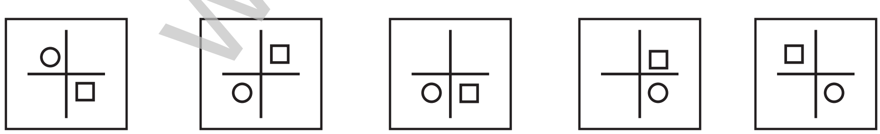
a b c d



1 2 3 4 5

3.

a b c d



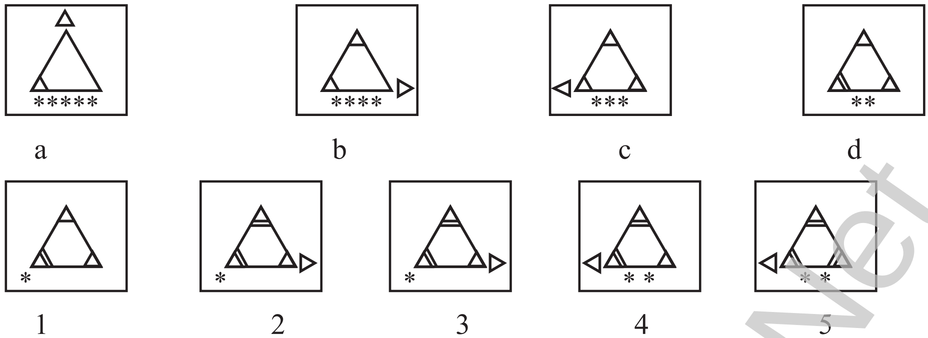
1 2 3 4 5

www.Padasalai.Net

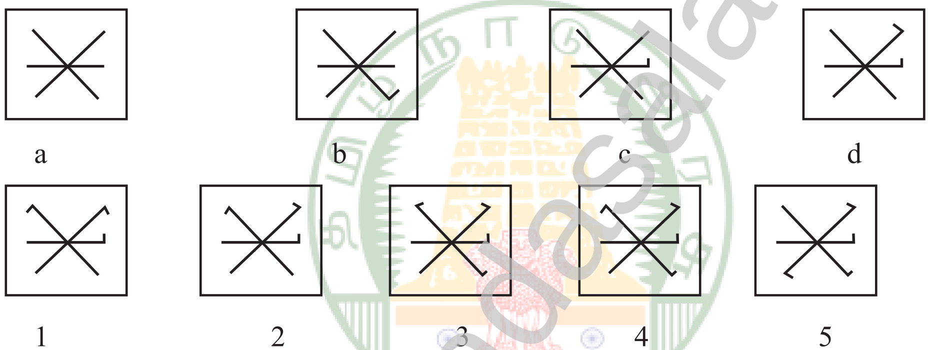
Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

4.



5.



1	2	3	4	5
5	2	4	5	3

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

தமிழ்நாடு அரசு

வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித்துறை

பிரிவு : TNPSC Group I தேர்வு

பாடம் : பொதுக் கணிதம் மற்றும் அறிவுக்கூர்மை

பகுதி : **தகவல் தொழில்நுட்பம்**

காப்புரிமை

தமிழ்நாடு அரசுப் பணியாளர் தேர்வாணையம் குரூப்-1 முதல்நிலை மற்றும் முதன்மை தேர்வுகளுக்கான காணொலி காட்சி பதிவுகள், ஒலிப்பதிவு பாடக்குறிப்புகள், மாதிரி தேர்வு வினாத்தாள்கள் மற்றும் மென்பாடக்குறிப்புகள் ஆகியவை போட்டித் தேர்விற்கு தயாராகும் மாணவ, மாணவிகளுக்கு உதவிடும் வகையில் வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறையால் மென்பொருள் வடிவில் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. இம்மென்பாடக் குறிப்புகளுக்கான காப்புரிமை வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறையைச் சார்ந்தது என தெரிவிக்கப்படுகிறது.

எந்த ஒரு தனிநபரோ அல்லது தனியார் போட்டித் தேர்வு பயிற்சி மையமோ இம்மென்பாடக் குறிப்புகளை எந்த வகையிலும் மறுபிரதி எடுக்கவோ, மறு ஆக்கம் செய்திடவோ, விற்பனை செய்யும் முயற்சியிலோ ஈடுபடுதல் கூடாது. மீறினால் இந்திய காப்புரிமை சட்டத்தின் கீழ் தண்டிக்கப்பட ஏதுவாகும் என தெரிவிக்கப்படுகிறது. இது முற்றிலும் போட்டித் தேர்வுகளுக்கு தயார் செய்யும் மாணவர்களுக்கு வழங்கப்படும் கட்டணமில்லா சேவையாகும்.

ஆணையர்,

வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறை

www.Padasalai.Net

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

தகவல் தொழில்நுட்பம்

கணினி - ஓர் அறிமுகம்

கணினி (computer) என்பது, கட்டளைத் தொகுதிகள் (command sets) அல்லது நிரல்களின் (programs) மூலம் தரவு மற்றும் தகவலைச் சேமித்துக் கையாளுகின்ற ஒரு மின்னணுக்கருவி.

1940களில் முதன்முதலாக அறிமுகம் செய்யப்பட்ட முழுமையான எலக்ட்ரானிக் கணினியானது, தற்போதைய கணினிகளுடன் ஒப்பிடும் போது அளவில் பெரியதாக இருந்தது. தற்போதுள்ள கணினிகள் சிறியவையாக இருந்தாலும், அவை செயல்படும் வேகத்திலும் கொள்திறன் அளவிலும் பன்மடங்கு சிறந்தவையாக இருக்கின்றன. அவை வேகமாக இயங்குவது மட்டுமின்றி, அவற்றை நம் மேஜை மேல், மடிமேல் அல்லது சட்டைப்பைக்குள் கூட (கைப்பேசி) வைக்கும் அளவிற்கு உருமாற்றம் பெற்று வருகின்றன.

பொதுவாகக் கணினியானது வன்பொருள் (hardware) மற்றும் மென்பொருள் (software) இடையிலான தகவல் பரிமாற்றத்தின் மூலம் இயங்குகிறது. வன்பொருள் (hardware) என்பது, கணினியில் உள்ள பாகங்கள் ஆகும். அவற்றை நம்மால் பார்க்கவும் தொட்டுணரவும் முடியும். ஆனால் மென்பொருளை அவ்வாறு பார்க்கவும் தொட்டுணரவும் முடியாது.

கணினியின் வரலாறு

தற்போது மேசைக்கணினி (Desktop), மடிக்கணினி (Laptop), கையடக்கக்கணினி (Palmtop) போன்ற பல வடிவங்களில் கணினிகள் கிடைக்கின்றன. இக்கணினிகளைப் பயன்படுத்தித் தரவுகளைப் பதிவிறக்கம் மற்றும் பதிவேற்றம் செய்யும் வேகமானது நம்மை வியப்பில் ஆழ்த்தும் விதமாக இருக்கிறது. ஆனால், இத்தகைய விரைவான தகவல் பரிமாற்றம் பல காலகட்டங்களில் கடந்து வந்துள்ள வளர்ச்சிப் படிநிலைகள் குறித்த வரலாற்றைத் தான் இங்கு தெரிந்து கொள்ள இருக்கிறோம்.

2000 ஆண்டுகளுக்கு முன் சீனாவில் பயன்பாட்டிலிருந்த அபாகஸ் எனும் (Abadus) எளிய மணிச்சட்டக் கருவிதான் கணினி உருவாவதற்கன முதல் படிநிலையாகக் கருதப்படுகிறது. இருப்பினும், கணினியின் பிறப்பாகக் கருதப்படும் 19ஆம் நூற்றாண்டில் தான் சார்லஸ் என்பவர் தற்போதைய கணினியின் அடிப்படைக் கட்டமைப்பை வடிவமைத்தார்.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

அமெரிக்க இராணுவத்தின் பீரங்கிக் குண்டுகள் செல்லும் பாதையைக் கணக்கிடுவதற்கு 1946இல் உருவாக்கப்பட்ட ENIAC என்ற கணினிதான் உலகின் முதல் பயன்பாட்டுக் கணினியாகக் கருதப்படுகிறது. புகழ்பெற்ற ஆங்கிலக் கவிஞர் பைரனின் (Byron) மகள் அகஸ்டா அடா லவ்லேஸ் (Augsta Ada Lovelace) என்பவர் கணினியின் முதல் செயல்திட்ட நிரலர் (Programmer) ஆவார்.

கணினியின் தலைமுறைகள்

கணினியின் வரலாறு பல படிநிலைகளைக் கடந்து வந்துள்ளது. அதில் அடுத்தடுத்துள்ள

காலம்	தலைமுறை	மின்னணு உறுப்புகள்
1940 - 1956	முதல் தலைமுறை	வெற்றிடக் குழாய்கள்
1956 - 1963	இரண்டாம் தலைமுறை	மின்மயப்பெருக்கி (டிரான்சிஸ்டர்)
1964 - 1971	மூன்றாம் தலைமுறை	ஒருங்கிணைந்த சுற்று
1972 - 2010	நான்காம் தலைமுறை	நுண்செயலி

படிநிலைகளுக்கிடையே உள்ள மிக முக்கிய வேறுபாடு அதன் செயல்திறனின் வேகமாகும். தொழில்நுட்ப மாற்றத்திற்கேற்ப, கணினியின் செயல்படு திறனின் வேகத்தைப் பொறுத்து கணினியின் தலைமுறைகள் நிர்ணயிக்கப்படுகின்றன.

தரவு (Data)

தரவு என்பது மாறிலிகளின் மதிப்பு ஆகும். கணினியில் உட்புகுத்தப்படும் தரவு எனப்படுவது எழுத்து, எண், புள்ளிவிவரங்கள் ஆகியவற்றில் ஒன்றாக அமையும். கணினியில் சேகரிக்கப்பட்ட தரவுகளை நேரடியாக பயன்படுத்த முடியாது. அவற்றை செயலாக்கம் செய்ய வேண்டும்.

தரவு செயலாக்கம்

கணினியில் தரவு செயலாக்கம் என்பது தரவுகளைச் சேகரித்து தேவைக்கேற்ப, தகவல்களாக மாற்றும் நிகழ்வைக் குறிப்பிடுவதாகும். தரவு செயலாக்கம் அல்லது தரவு செயல்பாடு என்பது ஆறு நிலைகளில் செயல்படுகிறது. அவையாவன:

- தரவு சேகரிப்பு (Data Collection)
- தரவு சேமித்தல் (Storage of Data)
- தரவு வரிசைப்படுத்துதல் (Sorting of Data)
- தரவு செயலாக்கம் (Processing of Data)
- தரவு பகுப்பாய்வு (Data analysis)
- தரவு விளக்கமும் முடிவுகளும் (Data presentation and conclusions)

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

தகவல்

கணினியில் பெறப்படும் தகவல் என்பது நேரடியாகப் பயன்படும் வகையில் தரவுகளிலிருந்து உருவாக்கப்படுபவை ஆகும்.

கணினியின் பாகங்கள்

அறிமுகம்

கணினியில் மிக முக்கியமான மூன்று பாகங்கள் உள்ளன. அம்மூன்று பாகங்களையும் ஒன்றாக இணைக்கும் போதுதான், கணினியை நம்மால் முழுமையாக இயக்க முடியும்.

கணினியின் பாகங்கள்

கணினியின் மூன்று பாகங்களாவன:

- உள்ளீட்டகம் (Input Unit)
- மையச் செயலகம் (CPU)
- வெளியீட்டகம் (Output Unit)

உள்ளீட்டகம் (Input Unit)

கணினிச் செயலாக்கத்துக்குத் தரவுகளையும் கட்டளைகளையும் உள்ளீடு செய்வதே உள்ளீட்டகம். அவ்வாறு தரவுகளை உள்ளீடு செய்வதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் கருவிகளையே உள்ளீட்டுக் கருவிகள் (Input Unit) என்றழைக்கிறோம்.

விசைப்பலகை (Keyboard), சுட்டி (Mouse), வருடி (Scanner), பட்டைக் குறியீடு படிப்பான் (Barcode reader), ஒலிவாங்கி (Microphone-Mic), இணையப் படக்கருவி (Web Camera), ஒளி பேனா (Light Pen) போன்றவைதான் உள்ளீட்டுக் கருவிகள்.

மேற்காணும் உள்ளீட்டுக் கருவிகளில் விசைப்பலகையும், சுட்டியும் மிக முக்கியமானவை.

விசைப்பலகை

முதலில் விசைப்பலகையைப் பற்றி தெரிந்து கொள்வோம். நாம் பயன்படுத்தும் எல்லா வகைக் கணினியிலும் தவிர்க்க முடியாத இடத்தைப் பெறுவது விசைப்பலகை ஆகும். ஏனெனில் 'எண்ணும் எழுத்தும் கண்ணெனத் தகும்' என்னும் கூற்று, மொழிக்கு மட்டுமின்றி கணினிக்கும் பொருந்துவதாகும். அப்படிப்பட்ட எண்ணையும் எழுத்தையும் கணினியில் உள்ளீடு செய்வதற்கு விசைப்பலகையே ஆதாரமாகும். அவ்விசைப் பலகையில் இரண்டு விதமான விசைகள் (பொத்தான்கள்) உள்ளன. எண்களைக் கொண்ட விசைகளை எண் விசை (number key) என்றும், எழுத்துகளைக் கொண்ட விசைகளை எழுத்து விசை (alphabet key) என்றும் வழங்குவர்.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

சுட்டி

விசைப்பலகையைப் போன்றே சுட்டியும் நம் கணினிப் பயன்பாட்டுக்கு இன்றியமையாததாகும். பொதுவாக சுட்டியில் இரண்டு பொத்தான்களும் அவ்விரண்டிற்கும் நடுவில் நகர்த்தும் உருளையும் காணப்படும். கணினியில் குறிமுள்ளை இயக்குவதே இதன் முக்கிய பணி. கோப்புகளைத் திறப்பதற்கு வலது பொத்தானையும் (right button), கோப்புகளைத் தேர்வு செய்வதற்கும், தேர்வு செய்யப்பட்ட கோப்புகளில் நமக்குத் தேவையான மாற்றங்களைச் செய்வதற்கும் இடது பொத்தானையும் (left button) பயன்படுத்த வேண்டும். கணினியின் திரையை மேலும் கீழும் இயக்குவதற்கும் நகர்த்தும் உருளையைப் (scroll ball) பயன்படுத்த வேண்டும்.

மையச்செயலகம் (CPU - Central Processing Unit)

மனிதனின் உடலை இயக்கும் மூளையைப் போன்று, கணினியின் செயல்பாடுகளை இயக்குவது மையக் செயலகம் ஆகும். இம்மையச் செயலகமானது,

1. கட்டுப்பாட்டகம் (Control Unit)
2. கணிதத் தருக்கச் செயலகம் (ALU)
3. நினைவகம் (Memory Unit)

ஆகிய மூன்று பகுதிகளைக் கொண்டுள்ளது.

அ. கட்டுப்பாட்டகம் (Control Unit)

கணினியின் எல்லாப் பகுதிகளின் செயல்பாடுகளையும் கட்டுப்படுத்துவது இதன் பணி, மென்பொருள் வாயிலாகக் கொடுக்கப்படும் கட்டளைகளை ஏற்று, அதற்கேற்றவாறு சமிக்ஞைகளை அனுப்பி வைக்கிறது.

ஆ. கணிதத் தருக்கச் செயலம் (ALU)

கூட்டல், கழித்தல், பெருக்கல், வகுத்தல் போன்ற அனைத்து எண் கணித, தருக்கச் செயல் பாடுகளும் கணிதத் தருக்கச் செயலகத்தில் நடைபெறுகின்றன.

இ. நினைவகம் (Memory Unit)

கணினி தன்னுள் கொடுக்கப்படும் தரவுகள் மற்றும் தகவல்களை தற்காலிகமாக சேமித்து வைக்கிறது. அதனையே கணினியின் நினைவகம் என்கிறோம். தரவுகள் பிட் (Bit) என்ற அலகால் அளவிடப்படுகின்றன. ஒரு பிட் என்பது 0 அல்லது 1 என்னும் ஈரடிமான எண்களைக் குறிப்பதாகும். கணினியில் உள்ள நினைவகத்தை முதன்மை நினைவகம் (Primary Memory), இரண்டாம் நினைவகம் (Secondary Memory), என இரண்டாகப் பிரிக்கலாம். இது மட்டுமல்லாது, கணினியின் மற்ற தற்காலிக நினைவகத்தைக் குறுவட்டு (Compact Disk), விரலி (Pen Drive) போன்றவற்றைக் கொண்டு மேலும் விரிவுபடுத்தலாம்.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

வெளியீட்டகம் (Output Unit)

மையச் செயலகத்திலிருந்து ஈரடிமானக் குறிப்புகள் (Binary Signals) பெறப்படுகின்றன. இக்குறிப்புகளை கணினியானது, பயனருக்குக் கொண்டு செல்ல, வெளியீட்டகம் பயன்படுகின்றது. கணினித்திரை (Monitor), அச்சுப்பொறி (Printer), ஒலிபெருக்கி, வரைவி (Plotter) போன்றவை வெளியீட்டகத்தின் கருவிகளாகச் செயல்படுகின்றன.

பல்வேறுபட்ட வெளியீட்டுக் கருவிகள் இருந்தாலும், கணினியின் பாகங்களுள் ஒன்றாக இணைந்து செயல்படும் கணினித்திரை மிக முக்கியமான வெளியீட்டுக் கருவியாகும். இது பார்ப்பதற்கு தொலைக்காட்சிப்பெட்டியின் திரை போன்றே இருக்கும். சுட்டியை இயக்குதல், விசைப்பலகையில் தட்டச்சு செய்தல், படம், கேளிக்கைச் சித்திரங்கள் மற்றும் காணொளிகளை நம் கண்களுக்கு காட்சிப்படுத்துதல் ஆகியவை கணினித் திரையின் முக்கிய பணி அடிப்படையில் இரண்டு வகையான கணினித் திரைகள் உள்ளன. அவை:

1. CRT திரை (Cathode Ray Tube)
2. TFT திரை (Thin Film Transistor)

CRT திரைகளைக் காட்டிலும் TFT திரை குறைந்த அளவில் வெப்பத்தை வெளிப்படுத்துவதோடு, குறைந்த அளவிலான இடமே இதற்குப் போதுமானதாக இருக்கிறது. ஆகையால், தற்போதுள்ள கணினிகளில் TFT திரையின் பயன்பாடே அதிகமிருக்கிறது.

கணினியின் வகைகள்

கணினியானது அவற்றின் அமைப்பு, வடிவம், வேகம், திறன், நினைவகம் செயல்படும் முறை, பயன்கள், மின்சக்தி தேவை ஆகியவற்றை அடிப்படையாகக் கொண்டு வகைப்படுத்தப்படுகிறது. அவ்வகையில் கணினியை, கீழ்க்கண்டவாறு வகைப்படுத்தலாம்.

- பெருமுகக் கணினி (Mainframe Computer)
- குறுமுகக்கணினி (Mini Computer)
- நுண்கணினி அல்லது தனியாள் கணினி (Micro or Personal Computer)
- மீக்கணினி (Super computer)

தனியாள் கணினியின் வகைகள் (Personal computers - Types)

நுண்கணினி (Micro computer) என்றழைக்கப்பட்ட கணினியையே தற்போது தனியாள் கணினி என்று அழைக்கின்றோம். இக்கணினியைப் பயன்படுத்துவது எளிதாக (User friendly) இருப்பதால், பயனாளர்கள் மிகுதியாகப் பயன்படுத்துகின்றனர். தனியாள் கணினிகளின் அளவையும் செயல்திறனையும் பொருத்து, அவை மூன்று வகைகளாக வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

1. மேசைக்கணினி (Desktop)
2. மடிக்கணினி (Laptop)
3. பலகைக் கணினி (வரைப்பட்டிகை) (Tablet)

கணினியை இணைத்தல்

கணினியின் பல்வேறு பாகங்கள், இணைப்பு வடம் (Connecting cable) மூலம் ஒருங்கிணைந்து செயல்படுகின்றன. இதர மின்சாதன பொருட்கள் போல் ஒரு முழுமையான இயங்கு நிலைக்குக் கொண்டு வரப்படுகிறது. இவ்வாறு ஒருங்கிணைந்து செயல்படுவதாலேயே, கணினியை ஆங்கிலத்தில் சிஸ்டம் என்று அழைக்கிறோம்.

இணைப்புவடம் பலதரப்பட்ட அளவுகளில் காணப்படுவதோடு, ஒவ்வோர் இணைப்புவடமும் தனிப்பட்ட பயன்பாட்டைக் கொண்டுள்ளன.

இணைப்பு வடங்களின் வகைகள்

- விஜிஏ (VGA- Video Graphics Array)
- எச்டிஎம்ஐ (HDMI - High Definition Multimedia Interface)
- யுஎஸ்பி (USB - Universal Serial Bus)
- தரவுக்கம்பி (Data Cable)
- ஒலி வடம் (Audio Cable)
- மின் இணைப்புக் கம்பி (Power Cord)
- ஒலி வாங்கி இணைப்புக்கம்பி (Mic Cable)
- ஈதர் நெட் இணைப்புக்கம்பி (Ethernet Cable)

1.**விஜிஏ (VGA) இணைப்புக்கம்பி**

கணினியின் மையச் செயலகத்தைத் திரையுடன் இணைக்க வி.ஜி.ஏ. பயன்படும்.

2.**யுஎஸ்பி (USB) இணைப்பு வடம்**

அச்சுப்பொறி (printer), வருடி (scanner), விரலி (pen drive), சுட்டி (mouse), விசைப்பலகை (keyboard), இணையப்படக்கருவி (web camera), திறன்பேசி (smart phone), போன்றவற்றைக் கணினியுடன் இணைக்க பயன்படுகிறது.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

3. **எச்டிஎம்ஐ (HDMI) இணைப்பு வடம்**

உயர் வரையறை வீடியோ, டிஜிட்டல் ஆடியோ ஆகியவற்றை ஒரே ஒரு கேபிள் வழியாக எல்.இ.டி. கடத்துகிறது. தொலைக்காட்சிகள், ஒளி வீழ்த்தி (projector), கணினித் திரை ஆகியவற்றைக் கணினியுடன் இணைக்க HDMI பயன்படுகிறது.

4. **தரவுக்கம்பி (Data cable)**

கணினியின் மையச் செயலகத்துடன் கைபேசி, கையடக்கக் கணினி (Tablet) ஆகியவற்றை இணைக்க, தரவுக் கம்பி பயன்படுகிறது.

5. **ஒலி வடம் (Audio Jack)**

ஒலி வடம் ஒலி பெருக்கியுடன் கணினியை இணைக்க பயன்படுகிறது.

6. மின் இணைப்புவடம் (Power Cord)

மையச் செயலகம் கணினித்திரை, ஒலி பெருக்கி, வருடி ஆகியவற்றிற்கு மின் இணைப்பை வழங்குகிறது.

7. ஒலி வாங்கி (Mic) இணைப்புவடம்

ஒலி வாங்கியை மையச் செயலகத்துடன் இணைப்பதற்கு ஒலி வாங்கி இணைப்பு வடம் உதவுகிறது.

8. ஈதர்நெட் (Ethernet) இணைப்புவடம்

கணினியுடன் இணையவழித் தொடர்பை ஏற்படுத்த ஈதர்நெட் இணைப்பு வடம் பயன்படுகிறது.

கம்பியில்லா இணைப்புகள்

கம்பியில்லா இணைப்புகள் என்பன, ஊடலை (Blue Tooth) மற்றும் அருகலை (Wi-Fi) வாயிலாக, இணைப்பு வடம் ஏதுமின்றி கருவிகளைக் கணினியுடன் இணைப்பதாகும்.

1. ஊடலை (Blue Tooth)

ஊடலை மூலம் சுட்டி, விசைப்பலகை ஆகியவற்றைக் கணினியுடன் இணைக்கலாம். அருகில் உள்ள தரவுகளைப் பரிமாறிக் கொள்ளவும் முடியும்.

2. அருகலை (Wi-Fi)

இணைய வசதியை இணைப்பு வடம் இல்லாமல் பெறவும், தரவுகளைப் பரிமாறிக் கொள்ளவும் அருகலை பயன்படுகிறது.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

வன்பொருளும் மென்பொருளும்

அறிமுகம்

கணினி என்பது வன்பொருள் (HARDWARE) மற்றும் மென்பொருள் (HARDWARE) ஆகிய இரு பெரும் பகுதிகளை உள்ளடக்கிய அமைப்பாகும். இவ்விரு பகுதிகளையும் தவிர்த்து கணினி செயல்படுவதில்லை. நாம் கணினிக்கு வன்பொருள் வழியாகக் கொடுக்கும் கட்டளை உள்ளீடானது மென்பொருள் மூலம் செயல்படுத்தப்பட்டு வெளியீட்டுக் கருவிகள் மூலம் நமக்குக் கிடைக்கிறது. மனித உடலோடு கணினியை ஒப்பிடும் பொழுது உடலை வன்பொருளாகவும், உயிரை மென் பொருளாகவும் கொள்ளலாம். உயிர் இல்லாத உடலைப் போன்றது மென்பொருள் நிறுவப்படாத வன்பொருள்.

வன்பொருள் (HARDWARE)

கணினியில் நம்மால் பார்த்து தொட்டு உணரக் கூடிய அனைத்துப் பாகங்களும் வன்பொருள்களே. உள்ளீட்டு (INPUT), வெளியீட்டு (OUTPUT) கருவிகள் மற்றும் கணினியின் மையச் செயலகப் பெட்டியினுள் (CPU Cabinet) அமைந்திருக்கும் நினைவகம் (Hard Disk), தாய்ப்பலகை (MOTHER BOARD, SMPS, CPU, RAM, CD DRIVE, GRAPHICS CARD) ஆகியவை இதில் அடங்கும்.

மென்பொருள் (SOFTWARE)

மென்பொருள் இல்லா வன்பொருள் மட்டும் ஒரு முழுக்கணினியாக முடியாது. மென் பொருள்கள் என்பது வன்பொருள் இயங்குவதற்குத் தேவையான தரவுகளை உள்ளடக்கிய, கணினியால் மட்டும் புரிந்து கொள்ளக்கூடிய குறியீட்டு மொழியைக் கொண்ட அமைப்பு ஆகும். வன் பொருளைப் போல் நம்மால் இதைத் தொட்டு உணர இயலாது. ஆனால் கணினித் திரை மூலம் கண்டு கட்டளைகளைக் கொடுத்து பயன்படுத்த முடியும்.

மென்பொருள் வகைகள்

மென்பொருள்களைச் செயல்பாட்டின் அடிப்படையில் இரண்டு வகைகளாகப் பிரிக்கலாம்.

1. இயக்க மென்பொருள் (SYSTEM SOFTWARE)
2. பயன்பாட்டு மென்பொருள் (APPLICATION SOFTWARE)

இயக்க மென்பொருள் (OPERATING SYSTEM-OS)

கணினியின் சாதனங்களை ஒன்றுடன் ஒன்று இணைக்கம் மென்பொருள் இயக்க மென்பொருள் ஆகும். கணினி இயங்குவதற்குத் தேவையான அடிப்படைத் தரவுகளைக் (Data) கொண்ட மென்பொருளை, இயக்க மென்பொருள் என்கிறோம். இயக்க மென்பொருள் (OS) இன்றி கணினியைப் பயன்படுத்த இயலாது. எ.கா. Linux, Windows, Mac, Android.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

பயன்பாட்டு மென்பொருள் (APPLICATION SOFRWARE)

கணினினை நமது தேவைக்கேற்ப பயன்படுத்த உதவும் மென்பொருள்களே பயன்பாட்டு மென்பொருள்கள் ஆகும். இவற்றை இயக்க மென்பொருளின் உதவியுடன்தான் நிறுவ முடியும். இவ்வகை மென்பொருள்கள் ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட குறிப்பிட்ட வேலைகளைச் செய்து முடிக்க பயனாளர்களுக்கு உதவுகின்றன.

எ.கா. Video players, Audio players, Word Processing, Softwares, Drawing Tools, Editing Software's etc.

இயக்க மற்றும் பயன்பாட்டு மென்பொருள் வகைகள்

இயக்க மென்பொருள் மற்றும் பயன்பாட்டு மென்பொருள் ஆகியவற்றினை, பெறப்படும் மூலம் மற்றும் பயன்பாட்டு உரிமம் ஆகியவற்றைப் பொறுத்து இரண்டு வகைகளாகப் பிரிக்கலாம்.

கட்டற்ற மற்றும் திறந்த மூல மென்பொருள் (FREE AND OPEN SOURCE SOFRWARE)

கட்டற்ற மென்பொருள்களைப் பயனர் இலவசமாகப் பெற்றுப் பயன்படுத்தவும், பகிரவும் செய்யலாம். திறந்த மூல மென்பொருள்களில் அவற்றின் நிரல்களைத் (Coding's) திருத்திக் கொள்ளவும் உரிமம் வழங்கப்படும். இதன் மூலம் புதிய மென்பொருள் வடிவத்தை உருவாக்க வாய்ப்பு கிடைக்கிறது.

சில கட்டற்ற மற்றும் திறந்த மூல மென்பொருள்

1. லினக்ஸ் (LINUX)
2. ஓபன் ஆபீஸ் (Open Office)
3. ஜியோஜீப்ரா (Geogebra), etc
4. இயக்க மென்பொருள் (Operating System)

கட்டண மற்றும் தனியுரிமை மென்பொருள் (PAID AND PROPRIETARY SOFRWARE)

கட்டண மற்றும் தனியுரிம மென்பொருள்கள் என்பவை அவற்றைப் பயன்படுத்துவதற்கு மட்டுமே நிரந்தர அல்லது காலவரையறையுடன் கூடிய உரிமத்தைக் கொண்டவை. ஆனால் அவற்றைப் பகிரவோ, நிரல்களைத் திருத்தவோ அனுமதி கிடையாது.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

சில தனியுரிம மென்பொருள்கள்

1. விண்டோஸ் (Windows)
2. மைக்ரோசாப்ட் ஆபீஸ் (Microsoft Office)
3. அடோப் ஃபோட்டோஷாப் (Adobe Photoshop)

காட்சித் தொடர்பியல்

அறிமுகம்

இந்த பாடத்தில் மாணவர்கள் மென்பொருள் லிப்ரெஆபிசைப் பயன்படுத்த கற்றுக்கொள்வார்கள்.

லிப்ரெஆபிஸ் உலகம் முழுவதும் கோடிக்கணக்கான மக்களால் பயன்படுத்தப்படும் ஒரு சக்தி வாய்ந்த மற்றும் இலவச அலுவலக பயன்பாட்டு தொகுப்பு மென்பொருள் ஆகும். இதன் இடைமுகம் மற்றும் பயனுள்ள கருவிகள் உங்கள் படைப்பாற்றல் மேம்படுத்திட மற்றும் உங்கள் செயல்திறனை மேம்படுத்த உதவும்.

லிப்ரெஆபிஸ்

லிப்ரெஆபீஸில் பின்வரும் பயன்பாடுகள் உள்ளன.

உரை ஆவணம் (Text Document)

எழுத்தாற்றல், புத்தகங்கள், அறிக்கைகள், செய்திமடல்கள், கையேடுகள் மற்றும் பிற ஆவணங்களைத் தோற்றுவிப்பதற்கு உரை ஆவணம் (Word செயலி) ஒரு கருவியாகும்.

அட்டவணைச்செயலி (Spreadsheet)

ஒரு உயர் முடிவு அட்டவணையிலிருந்து எதிர்பார்க்கப்படும் அனைத்து மேம்பட்ட பகுப்பாய்வுகளை வரைபடங்கள் (Chart) மற்றும் முடிவு செய்யும் அம்சங்களை அட்டவணைச் செயலி கொண்டுள்ளது. இதில், நிதி, புள்ளியியல் மற்றும் கணித செயல்பாடுகளுக்காக, 300-க்கும் மேற்பட்ட செயல்பாடுகள் (Functions) உள்ளன.

நிகழ்த்துதல் (Impress)

சிறப்பு விளைவுகள், அசைவூட்டம் மற்றும் வரைதல் கருவிகள் போன்ற பொதுவான மல்டிமீடியா விளக்கக்காட்சி உருவாக்க பயன்படுகிறது.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

படங்கள் வரைதல் (Draw)

வரைதல் என்பது எளிய வரைபடங்கள் அல்லது பாய்வு படங்கள் (Flowcharts) முதல் 3டி ஆர்ட்வேலை வரை அனைத்தையும் உருவாக்கும் ஒரு வெக்டர் வரைதல் கருவி ஆகும்.

தரவுத்தளம் (Data base)

இது படிவங்கள், அறிக்கைகள், வினவல்கள், அட்டவணைகள் உருவாக்கவும், திருத்தவும் மற்றும் அதனை பார்வையிடவும் பயன்படுகிறது. உறவுசார் தரவுத்தளத்தை நிர்வகிப்பது என்பது மற்ற பிரபலமான தரவுத்தள பயன்பாடுகளைப் போன்றதாகும்.

லிப்ரெஆபிஸ் ஃபார்முலா (சூத்திரங்களை உருவாக்குதல்)

லிப்ரெஆபிஸ் ஃபார்முலா அல்லது சமன்பாடு எடிட்டரை பயன்படுத்தி சிக்கலான சமன்பாடுகளை உருவாக்க முடியும். இதில் நிலையான எழுத்துரு தொகுப்பில் இல்லாத குறியீடுகளைக் கூட பயன்படுத்தி சூத்திரங்களை உருவாக்கலாம்.

உரை ஆவணம் (Text Document)

இந்த பகுதியில், உரை ஆவணம் பற்றி படிப்போம். கடிதங்கள், அறிக்கைகள் மற்றும் பிற ஆவணங்களை தட்டச்சு செய்ய உரை ஆவணம் (Text Document) மென்பொருளை பயன்படுத்தலாம்.

ஆவணங்களை நிர்வகித்தல்

பாடத்தின் இந்தப் பகுதி, ஒரு புதிய / தற்போதுள்ள ஆவணத்தை எவ்வாறு திறப்பது, ஒரு ஆவணத்தை சேமித்தல், ஆவணத்தை மறுபெயரிடுதல் மற்றும் திறக்கப்பட்ட ஆவணத்தை மூடுதல் ஆகியவற்றை விளக்குகிறது.

புதிய ஆவணத்தை உருவாக்குதல்

ஒரு புதிய ஆவணத்தை உருவாக்க, பின்வரும் முறைகளில் ஏதேனும் ஒன்றை பயன்படுத்தலாம்.

i. மெனு பட்டியில் உள்ள புதிய ஆவண (New Text Document) பொத்தானை அழுத்தவும்.

ii. File → New → Text Document கட்டளையை பயன்படுத்தி ஒரு புதிய ஆவணத்தை திறக்கவும்.

iii. விசைப்பலகையில் CTRL + N விசைகளை அழுத்தவும்.

புதிய ஆவணத்தை உருவாக்குதல்

சேமிக்கப்பட்டு மூடப்பட்ட ஒரு ஆவணத்தை திறக்க, பின்வரும் முறைகளில் ஏதேனும் ஒன்றை செய்யலாம்.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

i. மெனு பட்டியில் உள்ள திறந்த கோப்பு (Open) பொத்தானை அழுத்தவும்.

ii. File → Open என்ற கட்டளையை பயன்படுத்தவும்.

iii. விசைப்பலகையில் CTRL + O விசையை அழுத்தவும்.

திறந்த உரையாடல் பெட்டி தோன்றும். கோப்பை தேர்ந்தெடுத்து திறக்க (Open) பொத்தானை அழுத்தவும்.

புதிய / தற்போதுள்ள ஆவணத்தை சேமிக்க

புதிய அல்லது தற்போதுள்ள ஆவணத்தை சேமிக்க, பின்வரும் முறைகளில் ஏதேனும் ஒன்றை பின்பற்றவும்:

i. மெனு பட்டியில் உள்ள சேமி (Save) பொத்தானை அழுத்தவும்.

ii. File → Save என்ற கட்டளையை பயன்படுத்தவும்.

iii. விசைப்பலகையில் CTRL + S விசைகளை அழுத்தவும்.

ஆவணம் ஏற்கனவே பெயரிடப்பட்டு முன்பே சேமிக்கப்பட்டிருந்தால் அந்த ஆவணங்களையும் மேற்கண்ட கட்டளைகள் மூலம் சேமிக்கலாம். அவ்வாறு இல்லாமல் புதிய ஆவணமாக சேமிக்க வேண்டுமென்றால் "Save as" உரையாடல் பெட்டியை (Dialogue box) திறப்பதன் மூலம் சேமிக்கலாம். ஆவணத்தை சேமிக்க விரும்பும் கோப்புறையை தேர்ந்தெடுக்கவும். கோப்பு பெயரினை தட்டச்சு செய்து "ok" என்பதை கிளிக் செய்யவும். மெனு பட்டியலில் File → Save as என்ற கட்டளையை தேர்ந்தெடுப்பதன் மூலம் புதிய ஆவணத்தை சேமிக்கலாம்.

ஆவணத்தை மூடுதல்

ஒரு ஆவணத்தில் வேலை முடிந்தவுடன் அந்த கோப்பினை மூடி விட File → Close என்ற கட்டளையை பயன்படுத்தலாம்.

ஆவணத்தை அச்சிடுதல்

ஒரு ஆவணம் அல்லது தேர்ந்தெடுத்த பக்கங்களை அச்சிட கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள படிநிலைகளை பின்பற்றவும்:

i. அச்சிடப்பட்ட வேண்டிய ஆவணத்தை திறக்கவும்.

ii. மெனு பட்டியில் File → Print கட்டளையை தேர்ந்தெடு.

அச்சு உரையாடல் பெட்டி திறக்கும். அச்சு வரம்பு, நகல்களின் எண்ணிக்கை, அச்சுப்பொறி பெயர் போன்ற விருப்பத் தேர்வுகளை தேர்ந்தெடுக்கவும். அச்சுப்பொறியை "on" செய்யவும் மற்றும் தாள் அச்சியந்திர தட்டில் சரியாக வைக்கப்பட்டுள்ளதா என்பதை சரி பார்க்கவும்.

3. "OK" பொத்தன கிளிக் செய்திடவும்.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

அச்சு முன்னோட்டம் (Print Preview)

அச்சு முன்னோட்டம், உங்கள் ஆவணம் அச்சிடப்படும் போது எவ்வாறு இருக்கும் எனப் பார்ப்பதற்கு ஒரு வழியை வழங்குகிறது. ஒரே நேரத்தில் பல பக்கங்களைப் பார்க்கவும் மற்றும் திரையினைப் பெரிதுபடுத்தவும் முடியும். உங்கள் ஆவணம் அச்சு முன்னோட்டமாக மாற, இந்த முறைகளில் ஒன்றை பயன்படுத்தவும்:

i. கோப்பு (File) மெனுவில் அச்சு முன்னோட்டம் (Print Preview) கிளிக் செய்யவும் அல்லது CTRL + Shift + O விசைகளை அழுத்தவும்.

மென்பொருளிலிருந்து வெளியேறுதல் (Text Document)

கோப்பு மெனு பட்டியில் File → Exit Libreoffice கட்டளையை தேர்ந்தெடுப்பதன் மூலம் Text Document மென்பொருளிலிருந்து வெளியேற முடியும்.

உரையை தேர்ந்தெடுத்தல்

ஆவணத்தை உருவாக்கும் போது ஒவ்வொரு எழுத்தாக தட்டச்சு செய்தாலும் திருத்தும் போதும் வடிவூட்டும் போதும் சொற்களையோ வரிகளையோ பத்திகளையோ அல்லது சில நேரம் முழு ஆவணத்தையோ தேர்ந்தெடுக்க வேண்டி வரும். உரைகளை தேர்ந்தெடுக்க பின்னால் தேவையான மாற்றங்களை செய்து கொள்ளலாம். உரையை நகர்த்தவும், நகல் எடுக்கவும் தடிப்பாகவும் முடியும். உரையை தேர்ந்தெடுக்க சுட்டி அல்லது விசைப்பலகையை பயன்படுத்தலாம்.

சுட்டியை கொண்டு உரையை தேர்ந்தெடுத்தல்

பின்வரும் படிகள் பின்பற்றப்பட வேண்டும்:

i. செருகும் இடத்தை தேர்ந்தெடுக்கப்பட வேண்டிய உரையின் தொடக்கத்தில் வைக்க வேண்டும்.

ii. சுட்டெலியின் இடது பொத்தானை அழுத்திப் பிடித்தவாறு உரையின் மீது நகர்த்த வேண்டும்.

iii. உரை தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட பின் பொத்தானை விட்டு விட வேண்டும்.

விசைப்பலகையின் மூலம் உரையை தேர்ந்தெடுத்தல்

பின்பற்ற வேண்டிய வழிமுறைகள்:

i. செருகும் இடத்தை தேர்ந்தெடுக்கப்பட வேண்டிய உரையின் தொடக்கத்தில் வைக்க வேண்டும்.

ii. Shift பொத்தனை அழுத்தியவாறு நகர்வு பொத்தான்களை பயன்படுத்தி தேவையான உரையை உயர்த்திக் காட்ட வேண்டும்.

iii. தேவையான உரை தேர்வு செய்யப்பட்ட பின் Shift பொத்தனை அழுத்துவதை விட்டு விடவும்.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

நகர்த்துதல் மற்றும் நகலெடுத்தல்

நகர்த்துதல் மற்றும் நகலெடுத்தலுக்கும் இடையே உள்ள முக்கிய வேறுபாடு என்னவென்றால், நகர்த்துதல் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட தரவை அதன் அசல் இடத்திலிருந்து நீக்கும் அதே நேரத்தில் நகலெடுத்தல் அசல் உள்ளடக்கத்தின் பிரதியொன்றை உருவாக்குகிறது.

உரையை நகர்த்துதல்

தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட உரையை மிகவும் எளிதாக வேண்டிய இடத்தில வெட்டவும் ஒட்டவும் செய்யலாம். இதற்கு கீழே குறிப்பிட்டுள்ள படி நிலைகளை பயன்படுத்தவும்:

i. முதலில் நகர்த்தப்பட வேண்டிய உரையை தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும்.

ii. பிறகு Edit → Copy கட்டளையை தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும். அல்லது கருவிப்பட்டையில் பணிக்குறியை தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும்.

iii. அதன் பிறகு செருகும் இடத்தை உரையை எங்கு ஒட்ட வேண்டுமோ அங்கு வைக்க வேண்டும்.

iv. இறுதியாக Edit → Paste கட்டளையை அல்லது கருவிப்பட்டையில் பணிக்குறியை தேர்ந்தெடுத்து புதிய இடத்தில் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட உரையை ஒட்ட வேண்டும்.

கீழ்க்காணும் குறுக்கு வழியைப் பயன்படுத்தியும் உரையை நகர்த்தலாம்.

Ctrl + C → நகலெடுக்க

Ctrl + V → ஒட்ட

வடிவமைத்தல் விருப்பங்கள்

வடிவூட்டம் (Format) என்ற பட்டிப் பட்டைத் தேர்வு மூலம் ஏறக்குறைய எல்லா வடிவூட்டத் தேர்வுகளையும் பெற முடியும். பொதுவாக பயன்படும் தேர்வுகளுக்கென்று தனியாகப் பொத்தான்கள் உள்ளன. ஆனால் இந்த பொத்தான்களைப் பயன்படுத்துவதற்கு முன்னால் அவற்றை எந்த உரைப்பகுதியின் மீது பயன்படுத்துகிறோமோ அதைத் தேர்வு செய்ய வேண்டும். தேவையான உரையைத் தேர்வு செய்தபின் தேவைக்கேற்ப கீழ்கண்ட பொத்தான்களில் ஒன்றை கிளிக் செய்யவும்.

- உரையை தடிப்பாக்குவதற்கு **B** பொத்தனை கிளிக் செய்யவும்.
- உரையை சாய்ந்த எழுத்துக்களில் மாற்றுவதற்கு ணூ பொத்தனைக் கிளிக் செய்ய வேண்டும்.
- உரையை அடிக்கோடிடுவதற்கு ஷ் என்ற பொத்தானைக் கிளிக் செய்யவும்.

Format → Character என்ற கட்டளையை தேர்வு செய்து கிடைக்கும் Style பட்டிப்பெட்டியில் Menu Bar) ஒரு தேர்வை செய்தும் மேற்கூறிய பணிகளை செய்ய முடியும்.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

மாறாக விசைப்பலகையின் மூலம் Ctrl + B, Ctrl + I மற்றும் Ctrl + U விசைகளை அழுத்தி முறையே தடித்த, சாய்ந்த அல்லது அடிக்கோடிட்ட எழுத்து பண்புக்கு மாற்றலாம்.

உரையை நகலெடுத்தல்

எழுத்துரு என்பது ஒரு குறிப்பிட்ட பாணியில் எழுத்துக்கள் மற்றும் எண்களின் தொகுப்பு ஆகும். ஒவ்வொரு எழுத்துரு தோற்றமும் மற்ற எழுத்துருக்களிலிருந்து மாறுபட்டது.

Format கருவிப்பட்டையில் (Toolbar) உள்ள Font என்பதை கிளிக் செய்து கீழ்தோன்றும் எழுத்துருக்களின் பட்டியலிலிருந்து, தேவையான ஒன்றை கிளிக் செய்யவும். தேர்ந்தெடுக்க எழுத்தருவில் உரை மாறுகிறது.

எழுத்துரு அளவு (Font Size)

எழுத்தினுடைய அளவு மிகவும் முக்கியமானதாகும். சட்ட ஆவணத்திற்கும், விளம்பர அறிவிப்பிற்கும் ஒரே அளவு உரையைப் பயன்படுத்த முடியாது.

Format கருவிப்பட்டையில் உள்ள Font Size கிளிக் செய்து கீழ்தோன்றும் பட்டியலிலிருந்து, தேவையான அளவு ஒன்றை கிளிக் செய்யவும். தேர்ந்தெடுத்த எழுத்துருவின் அளவில் உரை மாறுகிறது.

எழுத்துரு நிறத்தை மாற்றுதல் (Font Colour Changing)

தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட உரைக்கு வேறுவேறு வண்ணங்களை சேர்க்க முடியும். வண்ண அச்சுப் பொறிகள் பெரும் வரவேற்பை பெற்று வருகின்றன. வண்ண அச்சுப் பொறிகளின் துணைகொண்டு ஆவணங்களைப் பல வண்ணங்களில் அச்சிட முடியும்.

உரைக்கு வேறு வண்ணத்தை சேர்ப்பதற்கு Font Colour என்ற பணிக்குறியை கிளிக் செய்து பின்னர் வேண்டிய வண்ணத்தைச் சேர்க்கலாம். இந்தப் பணிக்குறியின் மீது கிளிக் செய்து பொத்தானை அழுத்திப் பிடித்தவாறு இருந்தால் ஒரு வண்ணத்தட்டு திரையிடப்படும். அதில் வேண்டிய வண்ணத்தை கிளிக் செய்தால் தேர்வு செய்யப்பட்ட உரை அந்த வண்ணத்திற்கு மாற்றப்படும்.

பத்தி ஒழுங்குபடுத்தல் (Paragraph Alignment)

பத்தி ஒழுங்கமைப்பு என்பது பத்தியின் இடது மற்றும் வலது பக்கங்களின் தோற்றத்தை குறிக்கிறது. இயல்பாக, Word இடப்பக்கம் பத்திகளை ஒழுங்கமைக்கும் (Left Alignment). நீங்கள் Word-இல் பத்திகளை வலதுபக்கம் ஒழுங்குபடுத்தலாம், அதனால் வலது பக்கம் சமச்சீராக இருக்கும். இது வலது இசைவு (Right Alignment) எனப்படுகிறது. இரு பக்கங்களிலிருந்தும் சமமான இடைவெளி கொண்டு நடுவில் ஒழுங்குபடுத்தலாம். இது நடு ஒழுங்கமைப்பு (Centre Alignment) எனப்படுகிறது. இறுதி யாக, இடது மற்றும் வலது பக்கங்கள் இரண்டையும் ஒரு சேர ஒழுங்குபடுத்தலாம். இது நேர்த்திசைவு (Justify) எனப்படும்.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

இவ்வாறு நான்கு வகையான ஒழுங்குபடுத்தல்களைத் தேர்வு செய்யலாம், வடிவமைத்தல் கருவிப்பட்டியை பயன்படுத்த பின்வரும் படிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

i. ஒரு பத்தியின் ஒழுங்கமைவை மாற்ற, முதலில் அந்த பத்திக்குள் கிளிக் செய்யவும்.

ii. பல பத்திகளின் ஒழுங்கமைவை மாற்ற, அப்பத்திகளைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.

பக்கத்தின் அமைவுகள் (Page Orientation)

பக்கத்தின் நீளம் அகலத்தை விட அதிகமாக இருந்தால் அது போர்ட்ரைட் (Portrait) எனப்படும். அதே சமயம் அகலம் நீளத்தை விட அதிகமாக இருந்தால் அது லேண்ட்ஸ்கேப் (Landscape) அமைவு எனப்படும்.

i. Format → Page கட்டளையைத் தேர்வு செய்தால் பக்க அமைப்பு உரையாடல் பெட்டி தோன்றும்.

ii. Page தொகுதியைக் கிளிக் செய்து விருப்பங்களை தேர்வு செய்யலாம்.

iii. பக்கத்தின் அளவை மாற்றுவதற்கு Paper Format கீழிறங்கு பட்டியில் வேண்டிய அளவைத் தேர்வு செய்ய வேண்டும். அல்லது சுழல் அம்புக்குறியை பயன்படுத்தி உயரம் மற்றும் அகலத்தை மாற்றலாம்.

iv. Orientation பகுதியில் Portrait அல்லது Landscape என்பதைத் தேர்வு செய்ய வேண்டும்.

v. Ok பொத்தானை கிளிக் செய்யவும்.

ரூலரின் துணை கொண்டு ஓரங்களை மாற்றுதல்

ஆவண வடிவின் ஓர அளவுகள் சரியாகத் தெரியவில்லையெனில் View பட்டியில் உள்ள Ruler வசதியைப் பயன்படுத்தி ஓரத்தின் அளவுகளை மாற்றிக் கொள்ளலாம். அதற்கு கீழ்காணும் முறையைப் பயன்படுத்துக.

- Ruler திரையில் தோன்றாவிட்டால் View → Ruler பொத்தானை அழுத்த வேண்டும்.
- Ruler இன் சாம்பல்நிறப் பகுதி ஓர் அளவின் மேல் பகுதியைக் குறிக்கிறது. சுட்டியை சாம்பல் நிறப்பகுதிக்கும் வெள்ளை நிறப்பகுதிக்கும் இடையில் எடுத்துச் செல்ல வேண்டும்.
- சுட்டி சரியான இடத்தில் இருந்தால் அந்தச் சுட்டி இருதலை கொண்ட அம்புக் குறிபோல் காட்சியளிக்கும்.
- இப்பொழுது ஓர வழிகாட்டியை (Margin guide) புதிய இடத்துக்கு நகர்த்த வேண்டும்.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

தமிழ்நாடு அரசு

வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித்துறை

பிரிவு	:	TNPSC Group I தேர்வு
பாடம்	:	புத்திக்கூர்மை மற்றும் புள்ளியியல்
பகுதி	:	**அடிப்படை சொற்கள், தகவல் தொழில்நுட்பத்தில் தொடர்புகள்**

காப்புரிமை

தமிழ்நாடு அரசுப் பணியாளர் தேர்வாணையம் குரூப்-1 முதல்நிலை மற்றும் முதன்மை தேர்வுகளுக்கான காணொலி காட்சி பதிவுகள், ஒலிப்பதிவு பாடக்குறிப்புகள், மாதிரி தேர்வு வினாத்தாள்கள் மற்றும் மென்பாடக்குறிப்புகள் ஆகியவை போட்டித் தேர்விற்கு தயாராகும் மாணவ, மாணவிகளுக்கு உதவிடும் வகையில் வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறையால் மென்பொருள் வடிவில் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. இம்மென்பாடக் குறிப்புகளுக்கான காப்புரிமை வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறையைச் சார்ந்தது என தெரிவிக்கப்படுகிறது.

எந்த ஒரு தனிநபரோ அல்லது தனியார் போட்டித் தேர்வு பயிற்சி மையமோ இம்மென்பாடக் குறிப்புகளை எந்த வகையிலும் மறுபிரதி எடுக்கவோ, மறு ஆக்கம் செய்திடவோ, விற்பனை செய்யும் முயற்சியிலோ ஈடுபடுதல் கூடாது. மீறினால் இந்திய காப்புரிமை சட்டத்தின் கீழ் தண்டிக்கப்பட ஏதுவாகும் என தெரிவிக்கப்படுகிறது. இது முற்றிலும் போட்டித் தேர்வுகளுக்கு தயார் செய்யும் மாணவர்களுக்கு வழங்கப்படும் கட்டணமில்லா சேவையாகும்.

ஆணையர்,

வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறை

www.Padasalai.Net

www.Padasalai.Net

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

அடிப்படை சொற்கள், தகவல் தொழில்நுட்பத்தில் தொடர்புகள்

கணிப்பொறி ஓர் அறிமுகம்

நமது அன்றாட வாழ்வில், நம்மைச் சுற்றி எல்லா இடங்களிலும், கணிப்பொறிகள் நீங்கா இடம் பெற்றுள்ளன. கல்வி, ஆராய்ச்சி, சுற்றுலா, வானிலை முன்னறிவிப்பு, சமூக வலைதளம், மின் வணிகம் (e-commerce) போன்ற பல துறைகள், வாயிலாக நமது வாழ்வில் கணிப்பொறிகள் ஒரு தவிர்க்க முடியாத அங்கமாக மாறிவிட்டது. ஒரு வேலையை வேகமாகவும், அதே நேரத்தில் துல்லியமாகவும் செய்து முடிக்கும் காரணத்தால் நமது வாழ்க்கையைக் கணிப்பொறிகள் புரட்சிகரமானதாக மாற்றியுள்ளன என்பது உண்மையிலேயே குறிப்பிடத்தக்கது. இன்று எந்த ஒரு நிறுவனமும் கணிப்பொறி இல்லாமல் இயங்க முடியாது. உண்மையில் பல நிறுவனங்கள் "காகிதமில்லா" அலுவலகங்களாகச் செயல்படத் தொடங்கிவிட்டன. கணிப்பொறிகள், தொடக்கத்தில் ஒரு சாதாரணக் கணக்கிடும் கருவியாக வடிவமைக்கப்பட்டு, கடந்த பல ஆண்டுகளாகப் பரிணாம வளர்ச்சி பெற்று, இன்று அதிவேகக் கையடக்கக் கணிப்பொறிகளாக மாற்றப்பட்டுள்ளன.

கணிப்பொறிகள் தரவுகளைச் சேமிக்கவும், வானிலை முன்னறிவிப்பு, விமானம், ரயில் போக்குவரத்து பயணச்சீட்டு முன்பதிவு, திரையரங்க நுழைவுச்சீட்டு முன்பதிவு பல பணிகளையும், விளையாட்டு மற்றும் இதரபொழுதுபோக்கு அம்சங்களையும் செய்யும் பல்திறன் பெற்றவையாக உள்ளது.

தரவு

பல்வேறு வகைகளிலும் திரட்டப்படும் அடிப்படை செய்தித் துணுக்கு தரவு எனப்படும்.

இது தொடர்பு கொள்வதற்கும், விளக்குவதற்கு அல்லது செயலாக்கம் செய்வதற்கும் ஏற்றது.

எடுத்துக்காட்டாக 134, 16, "கவிதா". "சி" போன்றவை தரவிற்கு உதாரணம்.

தகவல்

தகவல் என்பது முடிவுகளை எடுக்கக் கூடிய முடிவுகளை எடுக்கக்கூடிய உண்மைகளின் தொகுப்பாகும் எளிமையாக கூறவேண்டுமெனில், தரவு என்பது சரியான பொருள் கொண்ட, முறைபடுத்தப்பட்ட அல்லது கட்டமைக்கப்பட்ட தகவலை வழங்குவதற்கு செயலாக்கப்பட்ட மூல

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

உண்மைகள். எடுத்துக்காட்டாக, கவிதாவின் வயது 16 என்ற கூற்று, கவிதாவை பற்றி சரியான பொருள் கொண்ட / அர்த்தமுள்ள தகவலை தெரிவிக்கின்றது. இது கவிதா - 16 என்ற இரண்டு தரவுகளிலிருந்து செயற்படுத்தப்பட்டு தருவிக்கப்பட்ட தகவல். தரவுகளை தகவல்களாக மாற்றம் செய்யும் இந்த செயல்முறை "தரவு செயலாக்கம்" என்று அழைக்கப்படுகிறது.

கணிப்பொறியின் பகுதிகள்

உள்ளீட்டகம்

உள்ளீட்டகம் அனைத்து வகையான தரவுகளையும் கணிப்பொறிக்குள் உள்ளிடப் பயன்படுகிறது. உள்ளிடப்பட்ட தரவுகள் செயலாக்கத்திற்காக நினைவகத்தில் சேமிக்கப்படுகின்றன. எடுத்துக்காட்டு விசைப்பலகை, சுட்டி போன்றவை.

மையச் செயலகம்

மையச் செயலகம் என்பது, கணிப்பொறிக்கு வழங்கப்படும் கட்டளைகளை, கணிப்பொறி புரிந்துகொள்ளும் வகையில் மாற்றி அதனை செயலாக்கம் செய்யும் முதன்மையான பகுதியாகும். இது நினைவகம், உள்ளீடு மற்றும் வெளியீடு போன்ற மற்ற அனைத்துச் சாதனங்களின் செயல்பாட்டைக் கட்டுப்படுத்துகிறது. இது தரவை உள்ளீடாகப் பெற்று, கொடுக்கப்படட கட்டளைகளின் படி செயல்படுத்தி, வெளியீட்டை வெளியிடுகிறது.

மையச்செயலகத்தில் மூன்று பகுதிகள் உள்ளன. அவை கட்டுப்பாட்டகம் (CU - Control Unit) கணித ஏரணச் செயலகம் (ALU - Arithmetic and Logic Unit) மற்றும் நினைவகம் (MU - Memory Unit) ஆகும்.

கணித ஏரணச் செயலகம்

மையச் செயலகத்தின் ஒரு பகுதியாக உள்ள கணித ஏரணச் செயலகம், பல கணிப்பீட செயல்களைத் தரவின் மீது நிகழ்த்துகிறது. கூட்டல், கழித்தல், பெருக்கல், வகுத்தல் மற்றும் சுருக்க செயல்கள் போன்ற கணிதச் செயல்பாடுகளை கணித ஏரணச் செயலகம் செய்கிறது. மையச் செயலகத்தில் உள்ள உள் நினைவகத்தில் இதன் விடை சேமிக்கப்படுகிறது. கணித ஏரணச் செயலகத்தின் தருக்கச் செயல் திறனே கணிப்பொறியின் முடிவெடுக்கும் திறனை மேம்படுத்துகின்றன.

கட்டுப்பாட்டகம்

மையச் செயலகம் - நினைவகம் மற்றும் உள்ளீடு / வெளியீடு சாதனங்களுக்கு இடையே பரிமாறப்படும் தரவைக் கட்டுப்பாடகம் கட்டுப்படுத்துகிறது. மேலும் ஒரு கணிப்பொறியின் முழுச் செயல்பாடுகளையும் இது கட்டுப்படுத்துகிறது.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

வெளியீட்டகம்

பயனர்கள் புரிந்து கொள்ளக்கூடிய வகையில் தகவலைத் தெரிவிக்கும் எந்தவொரு வன்பொருளும் வெளியீட்டகம் என்படும். எடுத்துக்காட்டு : திரையகம், அச்சுப்பொறி போன்றவை.

நினைவகம்

முதன்மை நினைவகம் மற்றும் இரண்டாம் நினைவகம் என இருவகை நினைவகங்கள் உள்ளன. தரவு மற்றும் நிரல் கட்டளைகள் நிறைவேற்றத் தயாராக இருக்கும்போது அதனைத் தற்காலிகமாகச் சேமிக்க முதன்மை நினைவகம் பயன்படுகிறது. தரவுகளை நிரந்தரமாகச் சேமித்து வைக்க இரண்டாம்நிலை நினைவகம் பயன்படுகிறது.

உள்ளீட்டு மற்றும் வெளியீட்டு சாதனங்கள்

உள்ளீட்டு சாதனங்கள் :

(1) விசைப்பலகை : விசைப்பலகை (கம்பி / கம்பியில்லா / மாய) கணிப்பொறிகளில் மிகவும் பொதுவாகப் பயன்படுத்தப்படும் உள்ளீட்டு சாதனம் ஆகும். எழுத்துக்கள், எண்கள் மற்றும் சிறப்பு குறியீடுகளுக்கான தனித்தனிப் பொத்ததான்களை மொத்தமாக "எழுத்துரு பொத்தான்கள்" எனலாம். கணிப்பொறிகளில் பயன்படுத்தப்படும் விசைப்பலகை, தட்டச்சுப் பொறிகளில் உள்ள (typewriter) விசைப் பொத்தான்களில் அடிப்படையில் தருவிக்கப்பட்டது. தரவுகளும், தகவல்களும் விசைப்பலகையின் மூலம் தட்டச்சு செய்து கணிப்பொறியில் உள்ளிடப்படுகின்றது.

(2) சுட்டி : சுட்டி (கம்பி / கம்பியில்லா) என்பது திரையில் இடசுட்டின் (cursor) இயக்கத்தைக் கட்டுப்படுத்தும் ஒரு சுட்டிச் சாதனமாகும். கணிப்பொறியில் உள்ள பணிக் குறிகள் (icons) பட்டிகள் (menus), கட்டளை பொத்தான்கள் (command buttons) போன்றவற்றைத் தேர்ந்தெடுத்துச் செயல்படுத்துவதற்கு இது பயன்படுகிறது. கிளிக், இரட்டைக் கிளிக், வலது கிளிக், இழுத்து விடு போன்றவை, சுட்டியின் சில செயல்பாடுகள் ஆகும்.

(3) வருடி (Scanner) : கணிப்பொறி நினைவகத்தில் நேரடியாகத் தகவலை உள்ளிட்ட வருடிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இந்தக் கருவி ஒரு "உலர் மின்நகல் இயந்திரம்" (Xerox machine) போல் செயல்படுகிறது. எழுதப்பட்ட அல்லது அச்சிடப்பட்ட, புகைப்படங்களை உள்ளடக்கிய எந்தவொரு தகவலையும் வருடிக் கணிப்பொறிக்கு இலக்கமுறை தகவலாக மாற்றியமைக்கிறது.

வெளியீட்டுச் சாதனங்கள்:

(1) திரையகம் (Monitor)

தகவலைத் திரையில் காட்டப் பொதுவாக பயன்படுத்தப்படும் வெளியீட்டு சாதனம் திரையகம் ஆகும். இது தொலைக்காட்சி பெட்டியைப் போன்றது. திரையகத்தின் படங்கள் பிக்செல்ஸ் (PIXELS) எனப்படும் படக் கூறுகளுடன் உருவாக்கப்படுகிறன. ஒரே வண்ணமுடைய திரையகம் கருப்பு மற்றும் வெள்ளை நிறத்தில் காட்டுகிறது. வண்ணத் திரையகம் பல நிறங்களில்

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

காட்டுகிறது. சி ஆர் டி (கத்தோட் ரே டியூப்) CRT (Cathode Ray tube), எல்சிடி (லிக்விட் கிரிஸ்டல் டிஸ்பிளே) LCD (Liquid Crystal Display) மற்றும் எல்ஈடி (லைட் ஏமிட்டிங் டையோட்கள்) LED (Light Emitting Diodes) போன்ற பல்வேறு வகையான திரையகங்கள் கிடைக்கின்றன.

(2) திரையகம் (Plotter)

வரைவி என்பது ஒரு வெளியீடுச் சாதனம் ஆகும். இது தாள்களில் வரைகலை வெளியீட்டை அச்சிட பயன்படுகிறது. இது படங்களை வரைய ஒற்றை நிறம் அல்லது பல வண்ணம் கொண்ட பேனாக்களைப் பயன்படுத்துகிறது.

(3) அச்சுப்பொறிகள் (Printers)

தாள்களில் தகவல்களை அச்சிட அச்சுப்பொறிகள் பயன்படுத்தப்படுகிறது. அச்சுப்பொறிகள் இரண்டு முக்கியப் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கப்படுகிறது.

கணிப்பொறியைத் தொடங்குதல் (Booting)

ஒரு கணிப்பொறியை இயக்கும் அடிப்படை மென்பொருள் "இயக்க அமைப்பு" (OS - Operating System) ஆகும். ஒரு கணிப்பொறி தொடங்கும் போது அதன் முதன்மை நினைவகத்தில் எந்தத் தகவல்களும் இருக்காது. அதே நேரத்தில், அதன் "படிக்க மட்டும் நினைவகத்தில்" (ROM - Read Only Memory) ஏற்கனவே எழுதப்பட்ட "மின் இணைப்பில் சுய ஆய்வு" (POST - Power On Self Test) என்ற நிரல் முதலில் இயங்கத் தொடங்கும். இந்த நிரல் கணிப்பொறியில் இணைக்கப்பட்டுள்ள அனைத்துப் புறக்கருவிகளும் (முதன்மை நினைவகம், விசைப்பலகை, திரையகம் போன்ற), இயங்கும் நிலையில் உள்ளதா என ஆய்வு செய்யும். அனைத்தும் சரியான நிலையில் இருந்தால் மட்டுமே, தொடர்ந்து அடிப்படை உள்ளீட்டு - வெளியீட்டு முறைமை" (BIOS- Basic Input output System) யை இயக்கும். இந்தச் செயல்முறை "தொடங்குதல்" (Booting) என அழைக்கப்படுகின்றது. அதன் பின்னர், (Boot Strap Loader) என்ற நிரல், "இயக்க அமைப்பு" மென்பொருளை வன்வட்டிலிருந்து, முதன்மை நினைவகத்திற்கு அனுப்புகின்றது. இப்போது கணிப்பொறி திரையில், நமது கணிப்பொறியில் நிறுவப்பட்டுள்ள இயக்க அமைப்பு மென்பொருள் (விண்டோஸ் / லினக்ஸ் அல்லது வேறு ஏதேனும் ஒரு இயக்க அமைப்பு) இயக்க தொடங்கும்.

ஒரு கணிப்பொறியில் இரண்டு வகையான "தொடங்குதல்" (Booting) முறைகள் உள்ளன. அவை:

(1) தண் தொடக்கம் (Cold booting)

(2) உடன் தொடக்கம் (Warm booting)

(1) தண் தொடக்கம் (Cold booting)

ஒரு கணிப்பொறியை முதன்முதலில் தொடங்குவதைத் தண் தொடக்கம் அல்லது வன் தொடக்கம் (Hard booting) எனலாம். இந்தத் தொடக்க முறையில், பயனர் மின் இணைப்பைத் தொடங்கும் போது, படிக்க மட்டும் நினைவகத்தில் உள்ள POST நிரல் இயங்கத் தொடங்கும்.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

(2) உடன் தொடக்கம் (Warm booting)

இயங்கிக் கொண்டிருக்கும் ஒரு கணிப்பொறியை ஏதேனும் ஒரு சூழலில் அதன் இயக்கத்தை நிறுத்தி மீண்டும் தொடங்குதலை உடன் தொடக்கம் அல்லது மென் தொடக்கம் (Soft booting) எனலாம். இந்த முறையில், கணிப்பொறி "தண் தொடக்க முறையில்" தொடங்கியது போல் அனைத்துப் புறக் கருவிகளின் இணைப்பை உறுதி செய்து தொடங்குவதில்லை. மேலும், இந்தத் தொடக்க முறையில் முதண்மை நினைவகத்தில், முந்தைய இயக்கத்தின் போது பயன்படுத்தப்பட்ட தகவல்கள் முறையாக இரண்டாம் நிலை நினைவகத்திற்கு மாற்றப்படாத நிலை ஏற்படுவதால், தகவல்கள் அழியும் நிலையும், கணிப்பொறியின் இயக்க அமைப்பு பழுதடையும் நிலையும் ஏற்படும்.

குறிப்புகள்

- நமது அன்றாட வாழ்வில், நம்மைச் சுற்றி எல்லா இடங்களிலும், கணிப்பொறிகள் நீங்கா இடம் பெற்றுள்ளன.
- கணிப்பொறி என்பது, கொடுக்கப்பட்ட கட்டளைகளை உள்ளீடாகப் பெற்று, அதிவேகமாகச் செயல்பட்டு, விரும்பிய வெளியீட்டை வழங்கும் ஒரு மின்னணு சாதனம் ஆகும்.
- கணிப்பொறியின் வளர்ச்சியைப் பல்வேறு நிலைகளின் அடிப்படையில் ஆறு வெவ்வேறு தலைமுறைகளாகப் பிரிக்கலாம்.
- கணிப்பொறி என்பது மென்பொருள் மற்றும் வன்பொருளின் கலவையாகும்.
- வன்பொருள் என்பது கணிப்பொறியின் பருப்பொருள்களாகும்.
- உள்ளீட்டகத்தைப் பயன்படுத்தி கணிப்பொறிக்கு எந்தவொரு தரவையும் கொடுக்கலாம்.
- மையச் செயலகம் என்பது கட்டளைகளை செயல்படுத்துவதற்கு பயன்படுகிறது.
- கணித ஏரணச் செயலகம் (ALU), ஆனது மையச் செயலகத்தின் (CPU), ஒரு பகுதியாகும், தரவுகளில் பல்வேறு கணிப்பீட்டு செயல்பாடுகள் இதில் நிகழ்த்தப்படுகிறது.
- மையசெயலகம், நினைவகம் மற்றும் உள்ளீடு / வெளியீடு சாதனங்களுக்கு இடையில் தரவைக் கட்டுப்பாட்டகம் கட்டுப்படுத்துகிறது.
- பயனர்கள் புரிந்துகொள்ளக் கூடிய வகையில் தகவலைத் தெரிவிக்கும் எந்தவொரு வன்பொருளும் ஒரு வெளியீட்டகம் ஆகும்.
- முதன்மை நினைவகம் மற்றும் இரண்டாம்நிலை நினைவகம் ஆகிய இருவகை நினைவகங்கள் உள்ளன.
- தண் தொடக்கம் (Cold booting) மற்றும் உடன் தொடக்கம் (Warm booting) ஆகிய இரண்டு வகையான தொடங்குதல் முறைகள் உள்ளன.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

தமிழ்நாடு அரசு

வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித்துறை

பிரிவு : TNPSC Group I தேர்வு

பாடம் : புத்திக்கூர்மை மற்றும் புள்ளியியல்

பகுதி : **தகவல் தொழில்நுட்ப பயன்பாடுகள்**

காப்புரிமை

தமிழ்நாடு அரசுப் பணியாளர் தேர்வாணையம் குரூப்-1 முதல்நிலை மற்றும் முதன்மை தேர்வுகளுக்கான காணொலி காட்சி பதிவுகள், ஒலிப்பதிவு பாடக்குறிப்புகள், மாதிரி தேர்வு வினாத்தாள்கள் மற்றும் மென்பாடக்குறிப்புகள் ஆகியவை போட்டித் தேர்விற்கு தயாராகும் மாணவ, மாணவிகளுக்கு உதவிடும் வகையில் வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறையால் மென்பொருள் வடிவில் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. இம்மென்பாடக் குறிப்புகளுக்கான காப்புரிமை வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறையைச் சார்ந்தது என தெரிவிக்கப்படுகிறது.

எந்த ஒரு தனிநபரோ அல்லது தனியார் போட்டித் தேர்வு பயிற்சி மையமோ இம்மென்பாடக் குறிப்புகளை எந்த வகையிலும் மறுபிரதி எடுக்கவோ, மறு ஆக்கம் செய்திடவோ, விற்பனை செய்யும் முயற்சியிலோ ஈடுபடுதல் கூடாது. மீறினால் இந்திய காப்புரிமை சட்டத்தின் கீழ் தண்டிக்கப்பட ஏதுவாகும் என தெரிவிக்கப்படுகிறது. இது முற்றிலும் போட்டித் தேர்வுகளுக்கு தயார் செய்யும் மாணவர்களுக்கு வழங்கப்படும் கட்டணமில்லா சேவையாகும்.

ஆணையர்,

வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறை

www.Padasalai.Net

www.Padasalai.Net

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

தகவல் தொழில்நுட்ப பயன்பாடுகள்

தகவல் தொழில்நுட்ப பயன்பாடுகள்

இது தகவல் தொழில் நுட்பத்தின் பயன்பாடுகளை பல்வேறு துறைகளில் விளக்குகிறது. சமூகம், பொருளாதாரம் மற்றும் அரசியல் சார்ந்த வளர்ச்சிகளை மக்களுக்கு இது வழங்குகிறது. இதன் நோக்கம் தொழில்நுட்பத்தின் மூலம் உலகை டிஜிட்டல் முறையில் மேம்பாடு அடையச் செய்வது ஆகும். இது "வளர்ச்சி மேம்பாடு" உலகமயமாக்கல் போன்ற பதங்களைக் கொண்டுள்ளது. "டிஜிட்டல் மேம்பாடு" என்பது சமூகம், பொருளாதாரம், நூலகம், அறிவியல், தொலைத் தொடர்புகள் ஆகியவற்றை உள்ளடக்கியது. தகவல் தொழில்நுட்பத்தின் பயன்களாவன:

1. விவசாயம்

தகவல் தொழில்நுட்பத்தின் பங்களிப்பு விவசாயத்தில் இன்றியமையாததாகும். முதன்மை பொருளாதார நடவடிக்கையான விவசாயம் மக்களுக்கு அடிப்படைத் தேவைகளான உணவு, உடை, இருப்பிடம் ஆகியவற்றை பூர்த்தி செய்கிறது. இப்படிப்பட்ட விவசாயத்தில் தகவல் தொழில்நுட்பத்தின் தாக்கம் மிகவும் சிறப்பானது. பயிர்களின் காலஅளவு, மழைப்பொழிவு, வானிலை போன்றவற்றை விவசாயிகளுக்கு தெரிவிக்கிறது. செல்போன் செயலிகள் மூலமாக தகவல்கள் உடனுக்குடன் தெரிவிக்கப்படுகிறது. செயற்கைக்கோள்கள் விவசாயத் துறையில் பெரும் புரட்சியை ஏற்படுத்தியுள்ளன.

2. பருவநிலை மாற்றம் மற்றும் சுற்றுச்சூழல்

வானிலை முன்னறிவிப்பிற்கு தகவல் தொழில் நுட்பம் பெரும் பங்காற்றுகிறது. வானிலை முன்னறிவிப்பு அலுவலகங்கள் பல இடங்களில் நிறுவப்பட்டுள்ளன. புயல்கள், வெள்ளப்பெருக்குகள் போன்றவற்றை உடனுக்குடன் தெரிவிக்க தகவல் தொழில்நுட்பம் பெரிதும் உதவுகிறது. சமீபத்தில் இந்தியாவால் விண்ணில் செலுத்தப்பட்ட செயற்கைக்கோள்கள் இதற்கு பல்வேறு விதங்களில் துணைபுரிகின்றன.

3. கல்வி

கல்வித் துறையில் ஆய்வுகளை மேம்படுத்துவதற்காக தகவல் தொழில்நுட்பம் பயன்படுகிறது. புத்தகங்களில் பாடம் கற்பிக்கப்பட்டு வந்த காலம் மாறி தற்போது கணினிகளில் பாடம்

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

கற்பிக்கப்பட்டு வருகிறது. இதற்கு முக்கியக் காரணம் தகவல் தொழில்நுட்பமே ஆகும். அனிமேஷன், வானியல் திட்டங்கள் போன்றவற்றிற்கு தகவல் தொழில் நுட்பம் முக்கிய பங்கினை வகிக்கிறது.

3. சுகாதாரம்

சுகாதாரம் என்பது மக்களின் வாழ்க்கையோடு ஒன்றினைந்த ஒன்றாகும். தகவல் தொழில்நுட்பம் மக்களுக்கு நம்பகமான, உயர் தரமான அனைவருக்கும் கிடைக்கக்கூடிய சுகாதாரக் கல்வியை கிடைக்க வழிவகை செய்கிறது. உலக சுகாதார நிறுவனத்தின் அறிக்கையின் படி உலக மக்களில் 15% மக்கள் குறைபாட்டுடன் உள்ளன. இது ஏறத்தாழ 600 மில்லியன் மக்கள் ஆகும். நான்கு மக்களில் ஒருவர் குறைபாடுகளுடன் உள்ளனர். வளர்ந்த நாடுகளில் வேலைக்குச் செல்லும் பெண்கள் சுகாதாரமான முறை வாழ்க்கை வாழ்கின்றன. ஆனால் பல நாடுகளில் மோசமான சுகாதார சீர்கேட்டினால் மக்கள் பாதிக்கப்பட்டுள்ளனர். தகவல் தொழில்நுட்பம் இந்தப் பிரச்சனைகள் குறித்து விழிப்புணர்வை மக்களுக்கு ஏற்படுத்துகிறது.

5. இ-சேவை

அரசு தற்போது மக்களுக்கு சேவை வழங்கும் முறையில் தகவல் தொழில்நுட்பத்தை அறிமுகப்படுத்தியுள்ளது. அனைத்து விதமான சேவைகளும் கணினி மயமாக்கப்பட்டுள்ளன. ஆதார் வழங்குதல், குடும்ப அட்டைகள் வழங்கும் திட்டங்கள் அனைத்தும் தற்போது தகவல் தொழில் நுட்பத்தின் மூலமாக மட்டுமே செயல்படுத்தப்படுகின்றன. தற்போது தகவல் தொழில்நுட்பம் அரசின் ஒரு அங்கமாக உள்ளது.

6. சுற்றுலாத்துறை

சுற்றுலா என்பது மக்கள் பொழுது போக்கிற்காகவும், புத்துணர்ச்சியாகவும் மேற்கொள்வததாகும். உலகமெங்கும் பல சுற்றுலாத் தலங்கள் உள்ளன. இவற்றின் இடங்களை கண்டறியவும் தகவல் தொழில் நுட்பம் பெரிதும் உதவுகிறது.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com