



வினா வங்கி

முழு விடைகளுடன்

கணக்கு



11 அரசு வினாத்தாள் - முழு விடைகளுடன்

அரசு மாதிரி வினாத்தாள் - முழு விடைகளுடன்

- 1

PTA வினாத்தாள் - முழு விடைகளுடன்

- 6

அரசு பொதுத்தேர்வு வினாத்தாள் - முழு விடைகளுடன் - 4



SRI GANGA PUBLICATIONS®

(A unit of Shyamala Group)

No. 1, Sugar Mill Colony, Phone : 0462 - 2338899, 2338484.

Salai Kumaran illam, Mobile : 94431-58484,

Madurai Road, 94425-58484,

Tirunelveli - 627 001.

89032-58484

E-mail: suryaguides@yahoo.com

website : www.suryapublications.in

விலை: ₹ 80/-



Online Shopping

PhonePe No. : 94431-58484

G.Pay No. : 94425-58484

Pay TM No. : 94431-58484

OUR BANK DETAILS

| | |
|----------------|-------------------------|
| Account Name | : SURYA PUBLICATIONS |
| Account Number | : 446971431 |
| Bank Name | : INDIAN BANK |
| IFSC Code | : IDIB000T034 |
| Branch Name | : TIRUNELVELI JUNCTION |
| Account Name | : SURYA PUBLICATIONS |
| Account Number | : 510909010051752 |
| Bank Name | : CITY UNION BANK |
| IFSC Code | : CIUB0000230 |
| Branch Name | : PALAYAMKOTTAI |
| Account Name | : SRI GANGA PUBLICATION |
| Account Number | : 928507483 |
| Bank Name | : INDIAN BANK |
| IFSC Code | : IDIB000T034 |
| Branch Name | : TIRUNELVELI JUNCTION |

அரசு மாதிரி வினாத்தாள் 2019-20

வினாத்தாள்

1

வகுப்பு: X

கணக்கு

கால அளவு : 15 நிமிடம் + 3 மணி

மதிப்பெண்கள் : 100

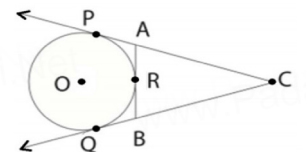
அறிவுரை:

- 1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக அச்சப் பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சப்பதிவில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாக தெரிவிக்கவும்.
- 2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக்கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

பகுதி - I

- குறிப்பு: i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 14×1=14
 ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

1. $n(A \times B) = 6$ மற்றும் $A = \{1, 3\}$ எனில் $n(B)$ ஆனது
 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4
2. $F_1 = 1, F_2 = 3$ மற்றும் $F_n = F_{n-1} + F_{n-2}$ எனக் கொடுக்கப்பட்ட F_5 ஆனது
 1) 3 2) 5 3) 8 4) 11
3. ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையில் முதல் உறுப்பு 1 மற்றும் பொது வித்தியாசம் 4 இந்த கூட்டுத் தொடர் வரிசையில் எத்தனை உறுப்புகளின் கூடுதல் 120 ஆக இருக்கும்?
 1) 6 2) 7 3) 8 4) 9
4. $f = \{(2, a), (3, b), (4, b), (5, c)\}$ ஆனது ஒரு
 1) சமனிச்சார்பு 2) ஒன்றுக்கு ஒன்றான சார்பு
 3) பலவற்றிலிருந்து ஒன்றுக்கான சார்பு 4) மாறிலிச் சார்பு
5. $x^2 + 4x + 4$ என்ற இருபடி பல்லுறுப்புக் கோவை x -அச்சோடு வெட்டும் புள்ளிகளின் எண்ணிக்கை
 1) 0 2) 1 3) 0 அல்லது 1 4) 2
6. எந்தவோர் அலகு அணியிலும் மூலைவிட்டத்திலில்லாத உறுப்புகள்
 1) 0 2) 1 3) m 4) n
7. A என்ற அணியின் வரிசை 2×3 மற்றும் B என்ற அணியின் வரிசை 3×4 எனில் AB என்ற அணியின் நிரல்களின் எண்ணிக்கை யாது?
 1) 3 2) 4 3) 2 4) 5
8. படத்தில் O வை மையமாக உடைய வட்டத்தின் தொடுகோடுகள் CP மற்றும் CQ ஆகும். ARB ஆனது வட்டத்தின் மீதுள்ள புள்ளி R வழியாகச் செல்லும் மற்றொரு தொடுகோடு ஆகும். $CP = 11$ செ.மீ மற்றும் $BC = 7$ செ.மீ எனில் BR-ன் நீளம்



9. (12, 3), (4, a) என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டின் சாய்வு $\frac{1}{8}$ எனில் 'a' மதிப்பு
.....
1) 1 2) 4 3) -5 4) 2
10. $x = a \tan \theta$ மற்றும் $y = b \sec \theta$ எனில்
1) $\frac{y^2}{b^2} - \frac{x^2}{a^2} = 1$ 2) $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ 3) $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ 4) $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 0$
11. "PROBABILITY", என்ற சொல்லின் எழுத்துகளிலிருந்து ஒரு எழுத்து தேர்ந்தெடுக்கப்படுகிறது. அது உயிரெழுத்து இல்லாமலிருக்க நிகழ்தகவு
1) $\frac{4}{11}$ 2) $\frac{7}{11}$ 3) $\frac{3}{11}$ 4) $\frac{6}{11}$
12. ஆரம் 5 செ.மீ மற்றும் சாயுயரம் 13 செ.மீ உடைய நேர்வட்ட கூம்பின் உயரம்
1) 12 செ.மீ 2) 10 செ.மீ 3) 13 செ.மீ 4) 5 செ.மீ
13. ஒரு தரவின் சராசரி மற்றும் மாறுபாட்டுக்கெழு முறையே 4 மற்றும் 87.5% எனில் திட்ட விலக்கமானது
1) 3.5 2) 3 3) 4.5 4) 2.5
14. முதல் 20 இயல் எண்களின் விலக்க வர்க்கச் சராசரியானது
1) 32.25 2) 44.25 3) 33.25 4) 30

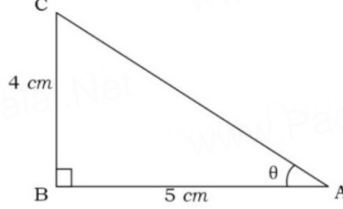
பகுதி - II

குறிப்பு: எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்க. வினா எண் 28-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 10×2=20

15. சார்பு - வரையறுக்க.
16. $10_4 \equiv x$ (மட்டு 19) என்றவாறு x -ன் மதிப்பைக் கணக்கிடுக.
17. எளிய வடிவில் சுருக்குக: $\frac{4x^2y}{2z^2} \times \frac{6xz^3}{20y^4}$
18. ஒரு வேலையை 4 மணி நேரத்தில் பாரி செய்கிறார். யுவன் அதே வேலையை 6 மணி நேரத்தில் செய்கிறார் எனில் அந்த வேலையைச் செய்து முடிக்க எத்தனை மணி நேரமாகும்?
19. பின்வரும் சமன்பாட்டிலிருந்து x, y, z மதிப்புகளைக் காண்க. $\begin{pmatrix} 12 & 3 \\ x & 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} y & z \\ 3 & 5 \end{pmatrix}$
20. சுவரின் அடியிலிருந்து 4 அடி தொலைவில் உள்ள ஏணியானது சுவரின் உச்சியை 7 அடி உயரத்தில் தொடுமெனில், தேவையான ஏணியின் நீளத்தைக் காண்க.
21. நிறுவுக: $\sqrt{\frac{1+\cos \theta}{1-\cos \theta}} = \operatorname{cosec} \theta + \cot \theta$
22. ஒரு கோளத்தின் ஆரம் 25% அதிகரிக்கும் போது, அதிகரிக்கும் புறப்பரப்பின் சதவீதம் காண்க.
23. ஒரு தரவின் திட்டவிலக்கம் மற்றும் சராசரி ஆகியன முறையே 6.5 மற்றும் 12.5 எனில் மாறுபாட்டுக் கெழுவைக் காண்க.
24. $f(x) = 3 + x$, $g(x) = x - 4$ எனில் $f \circ g = g \circ f$ என்பது சரியா?

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

25. ஒரு நிறுவனம் 25 தெருக்களில் செடியை நட திட்டமிட்டது. முதல் தெருவில் 1 செடியும், இரண்டாவது தெருவில் 3 செடிகளும், மூன்றாவது தெருவில் 9 செடிகளும் நட முடிவு செய்யப்பட்டது. இவ்வேலை நிறைவடைய எத்தனை செடிகள் தேவை?
26. $-11, -15, -19, \dots$ என்ற கூட்டுத் தொடரின் 19-வது உறுப்பைக் காண்க.
27. கொடுக்கப்பட்ட முக்கோணத்தின் $\angle BAC$ ஐக் காண்க.



28. A $(-1, 3)$, B $(1, -1)$ மற்றும் C $(5, 1)$ என்பன ஒரு முக்கோணத்தின் முனைகள் எனில், முனை C வழியேச் செல்லும் நடுக்கோட்டின் நீளம் காண்க.

பகுதி - III

குறிப்பு: எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்க. வினா எண் 42-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 10×5=50

29. $f: N \rightarrow N$ என்ற சார்பானது $f(x) = 3x + 2$, $x \in N$ என வரையறுக்கப்பட்டால்,
 i) 1, 2, 3 -ன் நிழல் உருக்களைக் காண்க.
 ii) 29 மற்றும் 53-ன் முன் உருக்களைக் காண்க.
 iii) சார்பின் வகையைக் காண்க.
30. $f: A \rightarrow B$ என்ற சார்பானது $f(x) = \frac{x}{2} - 1$ என வரையறுக்கப்படுகிறது.
 இங்கு $A = \{2, 4, 6, 10, 12\}$, $B = \{0, 1, 4, 5, 9\}$ ஆக இருக்கும் பொழுது சார்பு f ஐ பின்வரும் முறைகளில் குறிக்க.
 i) வரிசை சோடிகளின் கணம் ii) அட்டவணை iii) அம்புகுறிப்படம் iv) வரைபடம்
31. ஒரு கூட்டுத் தொடர் வரிசையின் 6-வது மற்றும் 8-வது உறுப்புகளின் விகிதம் $7 : 9$ எனில், 9-வது மற்றும் 13-வது உறுப்புகளின் விகிதம் காண்க.
32. S_1, S_2, S_3 என்பன முறையே ஒரு கூட்டுத் தொடர் வரிசையின் முதல் $n, 2n$ மற்றும் $3n$ உறுப்புகளின் கூடுதல் ஆகும் எனில் $S_3 = 3(S_2 - S_1)$ என நிறுவுக.
33. $\frac{1}{x^4} - \frac{6}{x^3} + \frac{13}{x^2} + \frac{m}{x} + n$ என்ற பல்லுறுப்புக் கோவை முழு வர்க்கம் எனில் m மற்றும் n -ன் மதிப்புகளைக் காண்க.
34. $2x^2 - x - 1 = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்கள் α, β எனில் $\alpha^2\beta, \beta^2\alpha$ ஆகியவற்றை மூலங்களாகக் கொண்ட இருபடிச் சமன்பாட்டைக் காண்க.
35. செங்கோண முக்கோணம் $\triangle ABC$ -ல் $\angle C = 90^\circ$, CA மற்றும் CB-ன் மையப்புள்ளிகள் P மற்றும் Q எனில், $4(AQ^2 + BP^2) = 5AB^2$ என நிறுவுக.
36. $(1, -4)$ என்ற புள்ளி வழிச்செல்லும் வெட்டுத் துண்டுகளின் விகிதம் $2 : 5$ உள்ளதுமான நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

37. 60 மீ உயரமுள்ள கோபுரத்தின் உச்சியிலிருந்து செங்குத்தாக உள்ள ஒரு விளக்குக் கம்பத்தின் உச்சி மற்றும் அடியின் இறக்கக் கோணங்கள் முறையே 38° மற்றும் 60° எனில் விளக்குக் கம்பத்தின் உயரத்தைக் காண்க. ($\tan 38^\circ = 0.7813$, $\sqrt{3} = 1.732$).
38. ஒரு உள்ளீடற்ற பித்தளைக் கோளத்தின் உள்விட்டம் 14 செ.மீ, தடிமன் 1 மி.மீ மற்றும் பித்தளையின் அடர்த்தி 17.3 கிராம்/க.செ.மீ எனில் கோளத்தின் எடையைக் காண்க.
39. 24, 26, 33, 37, 29, 31 ஆகியவற்றின் மாறுபாட்டுக் கெழுவைக் காண்க.
40. நீல நிறம் மற்றும் சாம்பல் நிறம் கொண்ட இரு பகடைகள் ஒரே நேரத்தில் உருட்டப்படுகின்றன இதன் அனைத்து விளைவுகளையும் எழுதுக. பகடைகளின் மீது விழும் எண்களின் கூடுதல் கீழ்வருமாறு கிடைக்க நிகழ்தகவு காண்க.
i) 8 ii) 13 iii) 12-க்குச் சமமாகவும் அதை விடக் குறைவாகவும்.
41. வர்க்கங்களின் கூடுதல் 365 வர்க்குடிய அடுத்தடுத்த மிகை முழுக்கள் இரண்டினைக் காண்க.
42. 32 செ.மீ உயரமும், 18 செ.மீ அடிப்பக்க ஆரமும் உடைய ஓர் உருளை வடிவ வாளியில் முழுமையாக மணல் உள்ளது. இந்த மணல் தரையில் கொட்டப்பட்டு கூம்பு வடிவில் அமைக்கப்படுகிறது. அந்தக் கூம்பின் உயரம் 24 செ.மீ எனில், அதன் ஆரத்தையும், சாயுயரத்தையும் காண்க.

பகுதி - IV

குறிப்பு: அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

2×8=16

43. அ) 5 செ.மீ ஆரமுள்ள வட்டத்தின் PQ ஆனது 8 செ.மீ நீளமுள்ள நாண் ஆகும். P மற்றும் Q-வின் வழியேச் செல்லும் தொடுகோடுகள் T என்ற புள்ளியில் சந்திக்கிறது எனில், TP என்ற தொடுகோட்டின் நீளத்தைக் காண்க.

(அல்லது)

ஆ) அடிப்பக்கம் $BC = 8$ செ.மீ, $\angle A = 60^\circ$ மற்றும் $\angle A$ -யின் இருசம வெட்டியானது BC ஐ D என்ற புள்ளியில் $BD = 6$ செ.மீ எனில், சமன்பாட்டைத் தீர்க்கவும்.

44. அ) $y = x^2 + 3x - 4$ ன் வரைபடம் வரைந்து அதனைப் பயன்படுத்தி $x^2 + 3x + 4 = 0$ என்ற சமன்பாட்டைத் தீர்க்கவும்.

(அல்லது)

ஆ) நிலையான தண்ணீரில் 18 கி.மீ/மணி வேகத்தில் செல்லும் ஓர் இயந்திரப் படகானது 24 மீ தூரத்தை தண்ணீரின் திசையில் கடக்கும் நேரத்தைவிட தண்ணீரின் எதிர்திசையில் கடக்க கூடுதலாக 1 மணி நேரம் தேவைப்படுகிறது. தண்ணீரின் வேகம் காண்க.

★★★

விடைகள்

அரசு மாதிரி வினாத்தாள் - 2019-20

வினாத்தாள் - 1

பகுதி - I

1. 3) 3
2. 4) 11
3. 3) 8
4. 3) பலவற்றிலிருந்து ஒன்றுக்கான சார்பு
5. 2) 1
6. 1) 0
7. 2) 4
8. 4) 4 செ.மீ
9. 4) 2
10. 1) $\frac{y^2}{b^2} - \frac{x^2}{a^2} = 1$
11. 2) $\frac{7}{11}$
12. 1) 12 செ.மீ
13. 1) 3.5
14. 3) 33.25

பகுதி - II

15. சார்பு:

X மற்றும் Y என்ற வெற்றில்லா கணங்களுக்கிடையேயான ஒரு உறவு f-ல் ஒவ்வொரு $x \in X$ -க்கும் ஒரே ஒரு $y \in Y$ கிடைக்கிறது எனில், f-ஐ நாம் சார்பு என்கிறோம்.

16. $10^2 = 100 \equiv 5 \pmod{19}$
 $10^4 = (10^2)^2 \equiv 5^2 \pmod{19}$
 $10^4 \equiv 25 \pmod{19}$
 $10^4 \equiv 6 \pmod{19}$
 $x = 6$

$$17. \frac{z^2 x^2}{z^2} \times \frac{3xz^3}{20y^4} = \frac{3x^2xz^3}{5y^4z^2} = \frac{3x^3z}{5y^4}$$

18. பாதி வேலையை முடிக்க எடுத்துக்கொண்ட நேரம் = 4 மணி
யுவன் வேலையை முடிக்க எடுத்துக்கொண்ட நேரம் = 6 மணி

$$1 \text{ மணி நேரத்தில் பாரி செய்த வேலை} = \frac{1}{4}$$

$$1 \text{ மணி நேரத்தில் யுவன் செய்த வேலை} = \frac{1}{6}$$

$$\text{எனில் } 1 \text{ மணி நேரத்தில் இருவரும் சேர்ந்து செய்த வேலை} = \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{6} \right) = \frac{5}{12}$$

$$\therefore \text{அந்த வேலையைச் செய்து முடிக்க எடுத்துக்கொண்ட நேரம்} = \frac{1}{\frac{5}{12}} = \frac{12}{5} = 2.4 \text{ மணி}$$

$$19. \begin{pmatrix} 12 & 3 \\ x & 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} y & z \\ 3 & 5 \end{pmatrix} \Rightarrow x = 3; y = 12; z = 3$$

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

20. AC - சுவர்; AB - ஏணி; $\angle C = 90^\circ$

பிதாகரஸ் தேற்றப்படி

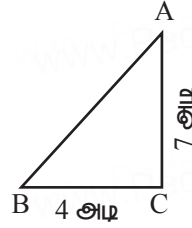
$$AB^2 = AC^2 + BC^2$$

$$= 72 + 42$$

$$= 49 + 16$$

$$= 65$$

$$AB = \sqrt{65} = 8.1 \text{ feet}$$



21. $\sqrt{\frac{1+\cos\theta}{1-\cos\theta}} = \operatorname{cosec}\theta + \cot\theta$

LHS

$$\begin{aligned} \sqrt{\frac{1+\cos\theta}{1-\cos\theta}} &= \sqrt{\frac{1+\cos\theta}{1-\cos\theta} \times \frac{1+\cos\theta}{1+\cos\theta}} = \sqrt{\frac{(1+\cos\theta)^2}{1-\cos^2\theta}} = \sqrt{\frac{(1+\cos\theta)^2}{\sin^2\theta}} \\ &= \frac{1+\cos\theta}{\sin\theta} = \frac{1}{\sin\theta} + \frac{\cos\theta}{\sin\theta} \\ &= \operatorname{cosec}\theta + \cot\theta = \text{RHS} \end{aligned}$$

$\therefore \text{LHS} = \text{RHS}$

22. கோளத்தின் ஆரம் r என்க. r ஆனது 25% அதிகரிக்கிறது.

\therefore புதிய ஆரம் $= r + \left(r \times \frac{25}{100}\right) = r \left(1 + \frac{1}{4}\right) = \frac{5r}{4}$

புதிய புறப்பரப்பு $= 4\pi r^2 = 4\pi \left(\frac{5r}{4}\right)^2 = \frac{2525}{16} \times 4\pi r^2$

அதிகரிக்கும் புறப்பரப்பு $= \frac{25}{16} \times 4\pi r^2 - 4\pi r^2 = 4\pi r^2 \left(\frac{25}{16} - 1\right) = 4\pi r^2 \left(\frac{9}{16}\right)$

அதிகரிக்கும் புறப்பரப்பின் சதவீதம் $= \frac{\frac{9}{16} \times 4\pi r^2}{4\pi r^2} \times 100 = \frac{9}{16} \times 100 = 56.25\%$

23. திட்டவிலக்கம் $\sigma = 6.5$; சராசரி $\bar{x} = 12.5$

மாறுபாட்டுக் கெழு $= \frac{\sigma}{\bar{x}} \times 100\% = \frac{6.5}{12.5} \times 100\% = 52\%$

24. $f(x) = 3 + x$, $g(x) = x - 4$

$$f \circ g = f(g(x))$$

$$= f(x - 4)$$

$$= 3 + x - 4$$

$$= x - 1 \text{ ----- (1)}$$

$$g \circ f = g(f(x))$$

$$= g(3 + x)$$

$$= 3 + x - 4$$

$$= x - 1 \text{ ----- (2)}$$

(1) மற்றும் (2) லிருந்து, $f \circ g = g \circ f$

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

25. முதல் தெருவில் 1, 2வது தெருவில் 3, 3வது தெருவில் 9 25 தெருக்கள்
 $1 + 3 + 9, \dots, 25$ உறுப்புகள் வரை
 $n = 25; d = 3 - 1 = 2; a = 1$

$$\begin{aligned} S_n &= \frac{n}{2} (2a + (n-1)d) \Rightarrow S_{25} = \frac{25}{2} (2(1) + (25-1)2) \\ &= \frac{25}{2} (2 + 48) = \frac{25}{2} \times 50 \\ &= 25 \times 25 = 625 \end{aligned}$$

மொத்தம் 625 செடிகள் தேவை.

26. $-11, -15, -19, \dots$

$$a = -11; d = -15 - (-11) = -15 + 11 = -4$$

$$t_n = a + (n-1)d$$

$$t_{10} = -11 + (10-1)(-4) = -11 + (9 \times -4) = -11 - 36 = -47$$

$$t_{19} = -83 \Rightarrow 19\text{வது உறுப்பு } -83.$$

$$27. \tan \theta = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$\theta = 38.7 \quad (\because \tan 38.7 = 0.8011)$$

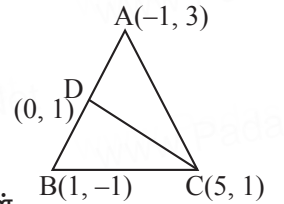
$$\angle BAC = 38.7$$

28. A (-1, 3), B (1, -1), மற்றும் C (5, 1)

$$AB \text{ யின் மையப்புள்ளி} = \left(\frac{-1+1}{2}, \frac{3-1}{2} \right) = (0, 1)$$

C வழியே செல்லும் நடுக்கோட்டின் நீளம்

$$= \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2} = \sqrt{(5-0)^2 + (1-1)^2} = \sqrt{5^2} = 5 \text{ அலகுகள்}$$



பகுதி - III

29. $f: N \rightarrow N$ என்ற சார்பு $f(x) = 3x + 2$

i) 1, 2, 3 ன் நிழல் உருக்கள்

$$x = 1 \text{ எனில் } f(1) = 3(1) + 2 = 5$$

$$x = 2 \text{ எனில் } f(2) = 3(2) + 2 = 8$$

$$x = 3 \text{ எனில் } f(3) = 3(3) + 2 = 11$$

\therefore 1, 2, 3 ன் நிழல் உருக்கள் 5, 8, 11.

ii) 29, 53 ன் முரு உருக்கள்

$$f(x) = 29$$

$$3x + 2 = 29$$

$$3x = 27$$

$$x = 9$$

$$f(x) = 53$$

$$3x + 2 = 53$$

$$3x = 51$$

$$x = 17$$

\therefore 29, 53 ன் முரு உருக்கள் 9, 17.

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

iii) சார்பின் வகை:

N வெவ்வேறு உறுப்புகளுக்குத் துணை மதிப்பகத்தில் வெவ்வேறு நிழல் உருக்கள் உள்ளன. எனவே f ஆனது ஒன்றுக்கொன்றான சார்பாகும்.

f ன் துணை மதிப்பானது N.

வீச்சகம் $f = \{5, 8, 11, \dots\}$ ஆனது N ன் தகு உட்கணம்.

எனவே f ஆனது மேல்சார்பு இல்லை. அதாவது f உட்சார்பு ஆகும்.

$\therefore f$ ஆனது ஒன்றுக்கு ஒன்றான மற்றும் உட்சார்பு ஆகும்.

30. $f: A \rightarrow B, f(x) = \frac{x}{2} - 1$

$A = \{2, 4, 6, 10, 12\}; B = \{0, 1, 4, 5, 9\}$

$f(2) = \frac{2}{2} - 1 = 1 - 1 = 0$

$f(4) = \frac{4}{2} - 1 = 2 - 1 = 1$

$f(6) = \frac{6}{2} - 1 = 3 - 1 = 2$

$f(10) = \frac{10}{2} - 1 = 5 - 1 = 4$

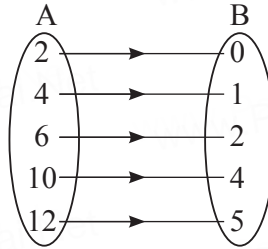
$f(12) = \frac{12}{2} - 1 = 6 - 1 = 5$

i) வரிசைச் சோடிகளின் கணம்: iii) அம்பு குறிப்படம்: iv) வரைபடம்:

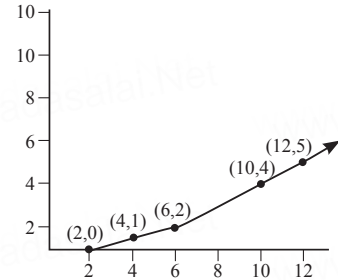
$f = \{(2, 0), (4, 1), (6, 2), (10, 4), (12, 5)\}$

ii) அட்டவணை:

| | | | | | |
|--------|---|---|---|----|----|
| x | 2 | 4 | 6 | 10 | 12 |
| $f(x)$ | 0 | 1 | 2 | 4 | 5 |



வரிசைச் சோடிகள் (2, 0), (4, 1), (6, 2), (10, 4), (12, 5) ஆகிய புள்ளிகளை வரைபடத்தில் குறிப்போம்.



31. $t_n = a + (n - 1)d$

6வது உறுப்பு $t_6 = a + (6-1)d = a + 5d$

8வது உறுப்பு $t_8 = a + (8-1)d = a + 7d$

கொடுக்கப்பட்டவை:

$\frac{t_6}{t_8} = \frac{7}{9}; \frac{a+5d}{a+7d} = \frac{7}{9}$

$9(a+5d) = 7(a+7d)$

$9a + 45d = 7a + 49d$

$9a - 7a = 49d - 45d$

$2a = 4d$

$a = 2d$

9வது உறுப்பு $t_9 = a + (9-1)d = a + 8d$

13வது உறுப்பு $t_{13} = a + (13-1)d = a + 12d$

$\frac{t_9}{t_{13}} = \frac{a+8d}{a+12d} = \frac{2d+8d}{2d+12d} = \frac{10d}{14d} = \frac{5}{7}$

$\frac{t_9}{t_{13}} = \frac{5}{7}$

$t_9 : t_{13} = 5 : 7$

32. S_1, S_2 மற்றும் S_3 என்பன முறையே ஒரு கூட்டுத்தொடர் வரிசையின் முதல் $n, 2n, 3n$ உறுப்புகளின் கூடுதல் ஆகும்,

$$\begin{aligned} S_n &= \frac{n}{2} (2a + (n-1)d) &= \frac{n}{2} [2(2a + 2nd - d) - (2a + nd - d)] \\ S_{2n} &= \frac{2n}{2} (2a + (2n-1)d) &= \frac{n}{2} [4a + 4nd - 2d - 2a - nd + d] \\ S_{3n} &= \frac{3n}{2} (2a + (3n-1)d) &= \frac{n}{2} [2a + 3nd - d] \\ S_2 - S_1 &= \frac{2n}{2} (2a + (2n-1)d) - \frac{n}{2} (2a + (n-1)d) &= \frac{n}{2} [2a + (3n-1)d] \\ 3(S_2 - S_1) &= S_3 &= \frac{3n}{2} [2a + (3n-1)d] \end{aligned}$$

$3(S_2 - S_1) = S_3$ என நிறுவப்பட்டது.

33. $\frac{1}{x^4} - \frac{6}{x^3} + \frac{13}{x^2} + \frac{m}{x} + n$

| | |
|-----------------------------------|---|
| $\frac{1}{x^2} - \frac{3}{x} + 2$ | $\frac{1}{x^2} - \frac{3}{x} + 2$ |
| $\frac{1}{x^2}$ | $\frac{1}{x^4} - \frac{6}{x^3} + \frac{13}{x^2} + \frac{m}{x} + n$ |
| $\frac{2}{x^2} - \frac{3}{x}$ | $-\frac{6}{x^3} + \frac{13}{x^2}$ $-\frac{6}{x^3} + \frac{9}{x^2}$ |
| $\frac{2}{x^2} - \frac{6}{x} + 2$ | $\frac{4}{x^2} + \frac{m}{x} + n$ $\frac{4}{x^2} - \frac{12}{x} + 4$ |
| | $(m+12)\frac{1}{x} + (n-4) = 0$ |

$$\begin{aligned} m+12 &= 0 & \text{மற்றும் } n-4 &= 0 \\ m &= -12 & n &= 4 \end{aligned}$$

34. $2x^2 - x - 1 = 0$

$a = 2, b = -1, c = -1$

$$\alpha + \beta = \left(\frac{-1}{2} \right) = \frac{1}{2}; \quad \alpha\beta = \frac{-1}{2}$$

கொடுக்கப்பட்ட மூலங்கள் $\alpha^2\beta, \beta^2\alpha$

$$\alpha^2\beta + \beta^2\alpha = \alpha\beta(\alpha + \beta) = \frac{-1}{2} \left(\frac{1}{2} \right) = \frac{-1}{4}$$

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

$$\alpha^2\beta \times \beta^2\alpha = \alpha^3\beta^3 = (\alpha\beta)^3 = \left(\frac{-1}{2}\right)^3 = \left(\frac{-1}{8}\right)$$

∴ தேவையான சமன்பாடு

$$x^2 - (\text{மூலங்களின் கூடுதல்})x + \text{மூலங்களின் பெருக்கல்} = 0$$

$$x^2 - \left(\frac{-1}{4}\right)x + \left(\frac{-1}{8}\right) = 0 \Rightarrow x^2 + \frac{1}{4}x - \frac{1}{8} = 0$$

$$8x^2 + 2x - 1 = 0$$

$$\Rightarrow \text{இருபடிச் சமன்பாடு } 8x^2 + 2x - 1 = 0$$

35. $\triangle ABC$ யில், C ஆனது செங்கோணம் என்பதால்

$$\therefore AB^2 = BC^2 + AC^2 \quad \text{----- (1)}$$

$\triangle BPC$ யில் C ஆனது

$$BP^2 = BC^2 + CP^2 \quad \text{----- (2)}$$

$\triangle ABC$ யில் C ஆனது செங்கோணம் என்பதால்

$$AB^2 = AC^2 + BC^2 \quad \text{----- (3)}$$

(1) மற்றும் (2) லிருந்து,

$$AQ^2 + BP^2 = AC^2 + QC^2 + BC^2 + PC^2$$

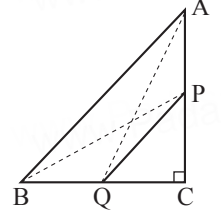
$$4(AQ^2 + BP^2) = 4AC^2 + 4QC^2 + 4BC^2 + 4PC^2$$

$$= 4AC^2 + 4QC^2 + 4BC^2 + 4PC^2$$

$$= 4AC^2 + (BC)^2 + 4BC^2 + AC^2$$

$$= 5(AC^2 + BC^2) = 5AB^2$$

$$4(AQ^2 + BP^2) = 5(AB^2)$$



36. (1, -4) என்ற புள்ளி வழிச்செல்லும் வெட்டுத்துண்டுகளின் விகிதம் 2 : 5

X வெட்டுத்துண்டு a = 2k

Y வெட்டுத்துண்டு b = 5k

நேர்க்கோட்டின் சமன்பாடு $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$

$$\frac{x}{2k} + \frac{y}{5k} = 1 \quad \text{----- (1)}$$

(1, -4) வழி செல்கிறது

$$(1) \Rightarrow \frac{1}{2k} - \frac{4}{5k} = 1$$

$$\frac{5-8}{10k} = 1$$

$$-3 = 10k$$

$$k = \frac{-3}{10}$$

k ன் மதிப்பை (1) ல் பிரதியிட

$$\frac{x}{2\left(\frac{-3}{10}\right)} + \frac{y}{5\left(\frac{-3}{10}\right)} = 1$$

$$\frac{10x}{-6} + \frac{10y}{-15} = 1$$

$$\frac{5x}{-3} + \frac{2y}{-3} = 1$$

$$5x + 2y = -3$$

$$5x + 2y + 3 = 0$$

37. AB - கோபுரம், AB = 60 மீ, CD - விளக்குக் கம்பம்

$$\angle XBD = 38^\circ, \angle XBC = 60^\circ$$

ΔABC யில்,

$$\tan 60^\circ = \frac{AB}{AC}$$

$$\sqrt{3} = \frac{60}{AC}$$

$$AC = \frac{60}{\sqrt{3}} = \frac{60 \times \sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}} = \frac{60\sqrt{3}}{3}$$

$$AC = 20\sqrt{3} \text{ --- (1)}$$

ΔBED

$$\tan 38^\circ = \frac{BE}{ED} \quad 0.7813$$

$$0.7813 = \frac{BE}{20\sqrt{3}}$$

$$BE = 0.7813 \times 20\sqrt{3}$$

$$= 0.7813 \times 20 \times 1.732$$

$$= 27.06$$

$$AB = 60$$

$$BE + AE = 60$$

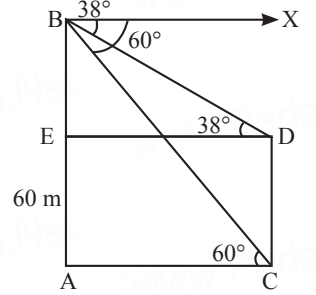
$$27.06 + AE = 60$$

$$AE = 32.94$$

$$AE = CD$$

$$\therefore CD = 32.94 \text{ மீ}$$

விளக்குக் கம்பத்தின் உயரம் = 32.94 மீ



38. r மற்றும் R முறையே கோளத்தின் உள் மற்றும் வெளி ஆரங்கள் என்க.

கொடுக்கப்பட்டவை:

$$d = 14 \text{ செ.மீ}, r = 7 \text{ செ.மீ}$$

$$\text{தடிமன்} = 1 \text{ மி.மீ} = \frac{1}{10} \text{ செ.மீ}$$

$$= 0.1 \text{ செ.மீ}$$

$$\text{வெளி ஆரம்} = R = r + 0.1$$

$$= 7 + 0.1 = 7.1 \text{ செ.மீ}$$

உள்ளீடற்ற கோளத்தின் கனஅளவு

$$= \frac{4}{3} \pi (R^3 - r^3)$$

$$= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} ((7.1)^3 - 7^3)$$

$$= \frac{4 \times 22}{21} (357.91 - 343)$$

$$= 6.48 \text{ க.செ.மீ}$$

1 க.செ.மீ பித்தளையின் அடர்த்தி = 17.3 கி

$$\text{மொத்த நிறை} = 17.3 \times 62.48$$

$$= 1080.90 \text{ கி}$$

$$\text{மொத்த நிறை} = 1080.90 \text{ கி}$$

39. 24, 26, 33, 37, 29, 31 $n = 6$

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

$$= \frac{24 + 26 + 33 + 37 + 29 + 31}{6}$$

$$= \frac{180}{6} = 30$$

$$\bar{x} = 30$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum xi^2}{n} - \left(\frac{\sum xi}{n}\right)^2}$$

$$\frac{\sum xi^2}{n} = \frac{24^2 + 26^2 + 33^2 + 37^2 + 29^2 + 31^2}{6}$$

$$= \frac{5512}{6} = 918.66$$

$$\sigma = \sqrt{918.66 - 30^2} = \sqrt{918.66 - 900}$$

$$= \sqrt{18.66}$$

$$\sigma = 4.319$$

$$\text{மாறுபாட்டுக் கெழு} = \frac{\sigma}{\bar{x}} \times 100\%$$

$$= \frac{4.319}{30} \times 100\%$$

$$= 14.39\%$$

$$\text{C.V} = 14.40\%$$

$$\text{C.V} = 14.4\%$$

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

40. $S = \{(1, 1), (1, 2), (1, 3), (1, 4), (1, 5), (1, 6), (2, 1), (2, 2), (3, 3), (3, 4), (3, 5), (3, 6), (4, 1), (4, 2), (4, 3), (4, 4), (4, 5), (4, 6), (5, 1), (5, 2), (5, 3), (5, 4), (5, 5), (5, 6), (6, 1), (6, 2), (6, 3), (6, 4), (6, 5), (6, 6)\}$

$$n(S) = 36$$

i) 8

A பகடைகளில் விழும் எண்களின் கூடுதல் 8 என்க.

$$A = \{(2, 6), (3, 5), (4, 4), (5, 3), (6, 2)\}$$

$$n(A) = 5$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{5}{36}$$

ii) 13

B பகடைகளில் விழும் எண்களின் கூடுதல் 13 என்க.

$$(B) = \{0\}$$

$$n(B) = 0$$

$$p(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = 0$$

iii) 12 க்குச் சமமாகவும் அதைவிடக் குறைவாகவும் உள்ளவற்றை C என்க.

$$C = \{(1, 1), (1, 2), (1, 3), (1, 4), (1, 5), (1, 6) \dots \dots \dots (6, 6)\}$$

$$n(C) = 36$$

$$\frac{n(C)}{n(S)} = \frac{36}{36} = 1$$

41. $x, x+1$ ஆகியவை அடுத்தடுத்த முழுக்கள் என்க.

கொடுக்கப்பட்டவை:

$$x^2 + (x+1)^2 = 365$$

$$x^2 + x^2 + 2x + 1 = 365$$

$$2x^2 + 2x + 1 - 365 = 0$$

$$x^2 + x - 182 = 0$$

$$a = 1, b = 1, c = -182$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$= \frac{-1 \pm \sqrt{1 + 728}}{2}$$

$$= \frac{-1 \pm 27}{2}$$

$$= \frac{-1 + 27}{2} \text{ அல்லது } \frac{-1 - 27}{2}$$

$$= \frac{26}{2} \text{ அல்லது } \frac{-28}{2}$$

$$= 13 \text{ அல்லது } -14$$

$$\therefore \text{அந்த எண்கள்} = 13, 14.$$

42. உருளையின் ஆரம் = 18 செ.மீ; உயரம் = 32 செ.மீ

$$\text{உருளையின் கனஅளவு} = \pi r^2 h$$

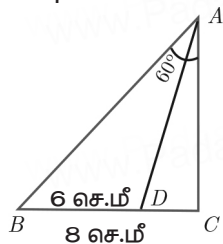
$$= \pi \times 18 \times 18 \times 32$$

$$\text{கூம்பின் உயரம்} = 24 \text{ செ.மீ}$$

$$\text{கூம்பின் கனஅளவு} = \frac{1}{3} \pi r^2 h = \frac{1}{3} \pi \times 18 \times 24$$

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

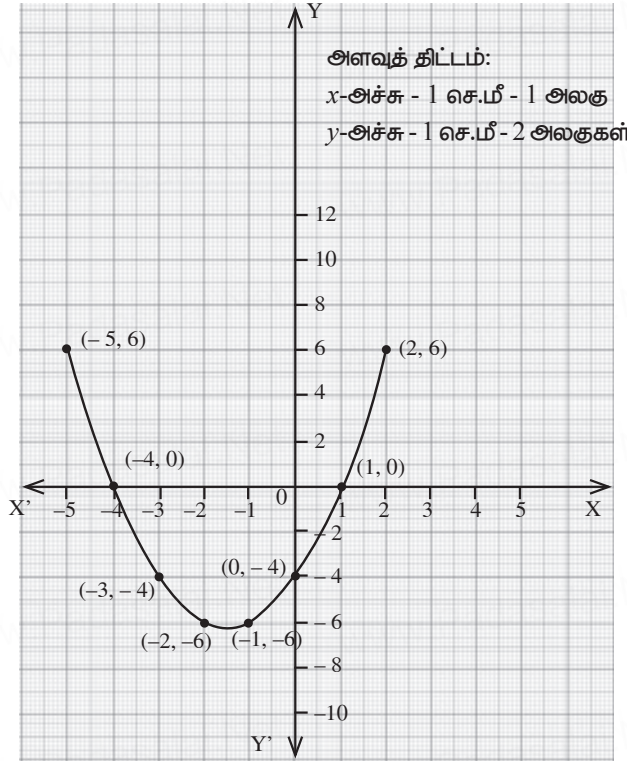
உதவிப்படம்



- ✦ BC = 8 செ.மீ என்ற கோட்டுத்துண்டு வரைக.
- ✦ புள்ளி B வழியே $\angle CBE = 60^\circ$ என இருக்கும்படி BE வரைக.
- ✦ புள்ளி B வழியே $\angle EBF = 90^\circ$ என இருக்கும்படி BF வரைக.
- ✦ BC க்கு வரையப்படும் மையக்குத்துக்கோடானது BF யை O விலும், BC யை G யிலும் சந்திக்கிறது.
- ✦ O வை மையமாகவும் OB யை ஆரமாகவும் கொண்டு ஒரு வட்டம் வரைக.
- ✦ புள்ளி B யிலிருந்து BC யில் 6 செ.மீ தொலைவில் D என்ற புள்ளிக்கு ஒரு வில் வரைக.
- ✦ மையக்குத்துக்கோடானது வட்டத்தை I என்ற புள்ளியில் சந்திக்கிறது. ID யை இணைக்கவும்.
- ✦ ID யை வட்டத்தில் A யில் சந்திக்குமாறு நீட்டவும். AB மற்றும் AC யை இணைக்கவும். ABC என்பது தேவையான முக்கோணம் ஆகும்.

| | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| x | -5 | -4 | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| x^2 | 25 | 16 | 9 | 4 | 1 | 0 | 1 | 4 | 9 |
| $3x$ | -15 | -12 | -9 | -6 | -3 | 0 | 3 | 6 | 9 |
| -4 | -4 | -4 | -4 | -4 | -4 | -4 | -4 | -4 | -4 |
| y | 6 | 0 | -4 | -6 | -6 | -4 | 0 | 6 | 14 |

$$\begin{aligned} y &= x^2 + 3x - 4 \\ &= x^2 + 3x + 4 \end{aligned}$$



$y = -8$ என்ற வரைபடம் $y = x^2 + 3x - 4$ என்ற பரவளையத்தை எந்த ஒரு புள்ளியிலும் வெட்டாமலும் / தொடாமலும் செல்கிறது.

எனவே $x^2 + 3x - 4 = 0$ என்ற இருபடிச் சமன்பாட்டிற்கு மெய்யெண் தீர்வுகள் இல்லை.

44. b) இயந்திரப் படகின் வேகம் = x கி.மீ/மணி என்க.

இயந்திரப் படகின் தற்போதைய வேகம் = $18x$ கி.மீ / மணி

$$t = \frac{24}{18-x} \text{ மணி}$$

இயந்திரப் படகின் எதிர்திசையின் வேகம் = $18 + x$ கி.மீ / மணி

$$t = \frac{24}{18+x} \text{ மணி}$$

$$\frac{24}{18-x} - \frac{24}{18+x} = 1 \Rightarrow 24 \left(\frac{1}{18-x} - \frac{1}{18+x} \right) = 1 \Rightarrow 24 \left(\frac{18+x-18+x}{(18-x)(18+x)} \right) = 1$$

$$\Rightarrow 24 \left(\frac{2x}{324-x^2} \right) = 1 \Rightarrow 48x = 324 - x^2 \Rightarrow x^2 + 48x - 324 = 0$$

$$\Rightarrow (x + 54)(x - 6) = 0$$

$$\Rightarrow x + 54 = 0 \quad \text{அல்லது} \quad x - 6 = 0$$

$$x = -54 \text{ ஏற்க இயலாது}$$

$$\text{தண்ணீரின் வேகம்} = 6 \text{ கி.மீ/மணி.}$$

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

PTA மாதிரி வினாத்தாள் - 1

வினாத்தாள்

2

வகுப்பு: X

கணக்கு

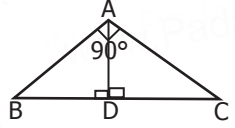
கால அளவு : 15 நிமிடம் + 3 மணி

மதிப்பெண்கள் : 100

பகுதி - I

குறிப்பு: i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 14×1=14

ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

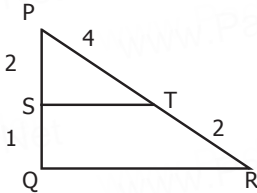
1. $\{(a, 8), (6, b)\}$ ஆனது ஒரு சமனிச் சார்பு எனில், a மற்றும் b மதிப்புகளாவன முறையே
1) (6, 8) 2) (8, 6) 3) (8, 8) 4) (6, 6)
 2. $7^{4k} \equiv \dots$ (மட்டு 100)
1) 4 2) 3 3) 2 4) 1
 3. மூன்று மாறிகளில் அமைத்த மூன்று நேரியல் சமன்பாடுகளின் தொகுப்பிற்கு தீர்வுகள் இல்லையெனில், அத்தொகுப்பில் உள்ள தளங்கள்
1) ஒரே ஒரு புள்ளியில் வெட்டும் 2) ஒரு கோட்டில் வெட்டும்
3) ஒன்றின் மீது ஒன்று பொருந்தும் 4) ஒன்றையொன்று வெட்டாது
 4. கொடுக்கப்பட்ட படத்தில் $\angle BAC = 90^\circ$ மற்றும் $AD \perp BC$ எனில்
1) $BD \cdot CD = BC^2$ 2) $AB \cdot AC = BC^2$
3) $BD \cdot CD = AD^2$ 4) $AB \cdot AC = AD^2$
- 
5. $x = 11$ எனக் கொடுக்கப்பட்ட நேர்கோட்டின் சமன்பாடானது
1) x அச்சுக்கு இணை 2) Y அச்சுக்கு இணை
3) ஆதிப்புள்ளி வழிச் செல்லும் 4) (0, 11) என்ற புள்ளி வழிச் செல்லும்
 6. $(\sin \alpha + \operatorname{cosec} \alpha)^2 + (\cos \alpha + \sec \alpha)^2 = k + \tan^2 \alpha + \cot^2 \alpha$ எனில் k -ன் மதிப்பு
1) 9 2) 7 3) 7 4) 9
 7. ஒரு உருளையின் ஆரம் அதன் உயரத்தில் மூன்றில் ஒரு பங்கு எனில் அதன் மொத்தப் புறப்பரப்பு
1) $\frac{8\pi h^2}{9}$ ச.அ 2) $\frac{9\pi h^2}{9}$ ச.அ 3) $\frac{56\pi h^2}{9}$ ச.அ 4) $24\pi h^2$ ச.அ
 8. கொடுக்கப்பட்டவைகளில் எது தவறானது?
1) $P(A) + P(\bar{A}) = 1$ 2) $P(\phi) = 0$ 3) $0 < P(A) < 1$ 4) $P(A) > 1$
 9. $-3, -3, -3, \dots$ என்பது எத்தகைய தொடர் வரிசை?
1) கூட்டுத்தொடர் வரிசை 2) பெருக்குத் தொடர்வரிசை
3) மேற்கண்ட இரண்டும் அல்ல 4) கூட்டுத்தொடர் மற்றும் பெருக்குத்தொடர்
 10. $x^3 - a^3$ மற்றும் $(x - a)^2$ இன் மீ.சி.ம
1) $(x^3 - a^3)(x + a)$ 2) $(x^3 - a^3)(x - a)^2$ 3) $(x - a)^2(x^2 + ax + a^2)$ 4) $(x + a)^2(x^2 + ax + a^2)$

11. $n(A) = p, n(B) = q$ எனில் A மற்றும் B க்கு இடையே கிடைக்கும் மொத்த உறவுகளின் எண்ணிக்கை
 1) 2^p 2) 2^q 3) 2^{p+q} 4) 2^{pq}
12. 65 மற்றும் 117-யின் மீ.பொ.வ-வை $65m - 117$ என்ற வடிவில் எழுதும் போது m-ன் மதிப்பு
 1) 1 2) 3 3) 2 4) 413
13. சராசரியிலிருந்து கிடைக்கப் பெற்ற தரவுப் புள்ளிகளுடைய விலக்கங்களின் கூடுதலானது.
 1) எப்பொழுதும் மிகை எண் 2) எப்பொழுதும் குறை எண்
 3) பூச்சியம் 4) பூச்சியமற்ற முழுக்கள்
14. ஏற்றக்கோணம் மற்றும் இறக்கக்கோணங்களை அளவிடும் கருவி.
 1) தியோடலைட் 2) கலைடாஸ்கோப் 3) பெரிஸ்கோப் 4) தொலைநோக்கி

பகுதி - II

குறிப்பு: எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்க. வினா எண் 28-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 10×2=20

15. ஒரு நபரிடம் 532 பூந்தொட்டிகள் உள்ளன. அவர் வரிசைக்கு 21 பூந்தொட்டிகள் வீதம் அடுக்க விரும்பினார். எத்தனை வரிசைகள் முழுமை பெறும் எனவும் மற்றும் எத்தனை பூந்தொட்டிகள் மீதமிருக்கும் எனவும் காண்க.
16. தீர்க்க : $x^4 - 13x^2 + 42 = 0$
17. அணி A - யின் வரிசை $p \times q$ மற்றும் அணி B - யின் வரிசை $q \times r$. இரு அணிகளையும் பெருக்க முடியும் எனில் AB மற்றும் BA ஆகியவற்றின் வரிசையைக் காண்க.
18. 'f' என்ற உறவானது $f(x) = x^2 - 2$ என வரையறுக்கப்படுகிறது. இங்கு $x \in \{-2, -1, 0, 3\}$ எனக் கொண்டால் (i) f-ன் உறுப்புகளைப் பட்டியலிடுக (ii) f-ஆனது ஒரு சார்பாகுமா?
19. $\Delta PST \sim \Delta PQR$ என நிறுவுக.



20. ஒரு கோபுரம் தரைக்குச் செங்குத்தாக உள்ளது. கோபுரத்தின் அடிப்பகுதியிலிருந்து தரையில் 48 மீ, தொலைவினில் உள்ள ஒரு புள்ளியிலிருந்து கோபுர உச்சியின் ஏற்றக் கோணம் 30° எனில், கோபுரத்தின் உயரத்தைக் காண்க.
21. ஒரு நேர்வட்டக் கூம்பின் கன அளவு 11088 க.செ.மீ ஆகும். கூம்பின் உயரம் 24 செ.மீ எனில், அதன் ஆரம் காண்க.
22. $P(A) = \frac{2}{3}, P(B) = \frac{2}{5}$, மற்றும் $P(A \cup B) = \frac{1}{3}$ எனில், $P(A \cap B)$ ஐக் காண்க.
23. $A = \{m, n\}$ மற்றும் $B = \phi$ எனில் (i) $A \times B$ மற்றும் (ii) $A \times A$ காண்க.
24. 9, 15, 21, 27, 183 என்ற கூட்டுத் தொடர் வரிசையின் நடு உறுப்புகளைக் காண்க.
25. குமரனின் தற்போதைய வயதின் இருமடங்கோடு ஒன்றைக் கூட்டினால் கிடைப்பது, குமரனின் இரண்டாண்டுகளுக்கு முந்தைய வயதையும் அவரின் 4 அண்டுகளுக்குப் பிந்தைய வயதையும் பெருக்கக் கிடைப்பதற்குச் சமம் எனில், அவரின் தற்போதைய வயதைக் காண்க.

26. $(-4, 3)$ என்ற புள்ளியின் வழி செல்வதும் $-\frac{7}{5}$ ஐ சாய்வாக உடையதுமான நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.
27. 20 தரவுப் புள்ளிகள் கொடுக்கப்பட்ட விவரத்தின் திட்டவிலக்கம் $\sqrt{6}$ ஆகும். ஒவ்வொரு தரவுப் புள்ளியும் 3 ஆல் பெருக்கப்பட்டால் கிடைக்கும் தரவுப் புள்ளிகளின் திட்டவிலக்கம் மற்றும் விலக்க வர்க்கச் சராசரி காண்க.
28. ஒரு நிறுவனம் 25 தெருக்களில் செடிகளை நட திட்டமிட்டது. முதல் தெருவில் 1 செடியும், இரண்டாவது தெருவில் 3 செடியும், மூன்றாவது தெருவில் 9 செடியும் நட முடிவு செய்யப்பட்டது. இவ்வேலை நிறைவடைய எத்தனை செடிகள் தேவை?

பகுதி - III

குறிப்பு: எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்க. வினா எண் 42-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 10×5=50

29. t என்ற சார்பானது செல்சியஸில் (C) உள்ள வெப்பநிலையையும், பாரன்ஹீட்டில் (F) உள்ள வெப்ப நிலையையும் இணைக்கும் சார்பாகும். மேலும் அது $t(C) = F$ என வரையறுக்கப்பட்டால், (இங்கு $F = \frac{9}{5}C + 32$) (i) $t(0)$ (ii) $t(28)$ (iii) $t(-10)$ (iv) $t(c) = 212$ ஆக இருக்கும் போது C-ன் மதிப்பு (iii) செல்சியஸ் மதிப்பும் பாரன்ஹீட் மதிப்பும் சமமாக இருக்கும் பொழுது வெப்பநிலை ஆகியவற்றைக் காண்க.
30. ரேகாவிடம் 10 செ.மீ, 11 செ.மீ, 12 செ.மீ,... 24 செ.மீ என்ற பக்க அளவுள்ள 15 சதுர வடிவ வண்ணக் காகிதங்கள் உள்ளன. இந்த வண்ணக் காகிதங்களைக் கொண்டு எவ்வளவு பரப்பை அடைத்து அலங்கரிக்க முடியும்?
31. $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -4 & 2 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} -7 & 6 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$ எனில் $A(B + C) = AB + AC$ என்பதைச் சரிபார்க்க.
32. பிதாகரஸ் தேற்றத்தை எழுதி நிறுவுக (Pythagoras Theorem).
33. 60 மீ உயரமுள்ள கலங்கரை விளக்கத்தின் உச்சியிலிருந்து ஒருவர் கடல் மட்டத்திலுள்ள இரு கப்பல்களை முறையே 28° மற்றும் 45° இறக்கக்கோணத்தில் பார்க்கிறார். ஒரு கப்பல் மற்றொரு கப்பலுக்குப் பின்னால் ஒரே திசையில் கலங்கரை விளக்கத்துடன் நேர்கோட்டில் உள்ளது எனில், இரண்டு கப்பல்களுக்கும் இடையேயுள்ள தொலைவைக் காண்க. ($\tan 28^\circ = 0.5317$)
34. உயரம் 10 செ.மீ மற்றும் விட்டம் 4.5 செ.மீ உடைய ஒரு நேர்வட்ட உருளையை உருவாக்க 1.5 செ.மீ விட்டமும் 2 மி.மீ தடிமன் கொண்ட எத்தனை வட்ட வில்லைகள் தேவை?
35. வகுப்புத் தேர்வில் மாணவர்கள் பெற்ற மதிப்பெண்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. அவர்களின் மதிப்பெண்ணிற்குத் திட்ட விலக்கம் காண்க.

| | | | | | |
|-----|---|---|---|----|----|
| x | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 |
| f | 7 | 3 | 5 | 9 | 5 |

36. A என்பது 8 ஐ விடக் குறைவான இயல் எண்களின் கணம், B என்பது 8 ஐ விடக் குறைவான பகா எண்களின் கணம் மற்றும் C என்பது இரட்டைப்படை பகா எண்களின் கணம் எனில் $A \cup B = C$ (A + B) எனக் குறிப்பிடுக.

37. $S_n = (x + y) + (x^2 + xy + y^2) + (x^3 + x^2y + xy^2 + y^3) + \dots$ n உறுப்புகள் எனில்

$$(x - y) S_n = \frac{x^2(x^n - 1)}{x - 1} - \frac{y^2(y^n - 1)}{y - 1} \text{ என நிறுவுக,}$$

38. தீர்க்க : $\frac{1}{2x} + \frac{1}{4y} - \frac{1}{3z} = \frac{1}{4}; \frac{1}{x} = \frac{1}{3y}; \frac{1}{x} - \frac{1}{5y} + \frac{4}{x} = 2\frac{2}{15}$

39. ஓர் உருளையின் மீது ஓர் இடைக்கண்டம் இணைந்தவாறு அமைந்த ஒரு புனலின் மொத்த உயரம் 20 செ.மீ, உருளையின் உயரம் 12 செ.மீ, விட்டம் 12 செ.மீ ஆகும். இடைக்கண்டத்தின் மேற்புற விட்டம் 24 செ.மீ எனில், புனலின் வெளிப்புறப் பரப்பைக் கணக்கிடுக.

40. 50 மாணவர்கள் உள்ள ஒரு வகுப்பில், 28 பேர் NCC-லும், 28 பேர் NSS-லும் சேர்கிறார்கள். ஒரு மாணவர் சமவாய்ப்பு முறையில் தேர்ந்தெடுக்கப்படுகிறார். அவர் (i) NCC -யில் இருந்து, ஆனால் NSS-ல் இல்லாமல் (ii) NSS -யில் இருந்து, ஆனால் NCC -யில் இல்லாமல் (iii) ஒன்றே ஒன்றில் மட்டும் சேர்ந்து இருப்பதற்கான நிகழ்தகவுகளைக் காண்க.

41. ஒரு முக்கோணத்தின் அடிப்பக்கம் அதன் குத்துயரத்தை விட 4 செ.மீ அதிகம். முக்கோணத்தின் பரப்பு 48 சதுர செ.மீ எனில், அதன் அடிப்பக்கம் மற்றும் குத்துயரத்தின் அளவுகளைக் காண்க.

42. ஒரு முக்கோணத்தின் பரப்பு 5 சதுர அலகுகள். (2, 1) மற்றும் (3, -2) அதன் இரு முனைப் புள்ளிகள், $y = x + 3$ என்ற நேர்க்கோட்டின் மீது மூன்றாவது முனைப்புள்ளி அமைந்தால் அதனைக் காண்க.

பகுதி - IV

குறிப்பு: அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

2×8=16

43. அ) $y = x^2 + x - 2$ இன் வரைபடம் வரைந்து அதன் மூலம் $x^2 + x - 2 = 0$ என்ற சமன்பாட்டினைத் தீர்க்கவும்.

(அல்லது)

ஆ) வர்ஷிகா வெவ்வேறு அளவுகளில் 6 வட்டங்களை வரைந்தாள். அட்டவணையில் உள்ளவாறு, ஒவ்வொரு வட்டத்தின் விட்டத்திற்கும் சுற்றளவிற்குமான ஒரு வரைபடம் வரையவும். அதனைப் பயன்படுத்தி, விட்டமானது 6 செ.மீ ஆக இருக்கும்போது வட்டத்தின் சுற்றளவைக் காண்க.

| விட்டம் (x) செ.மீ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------------------|-----|-----|-----|------|------|
| சுற்றளவு (y) செ.மீ | 3.1 | 6.2 | 9.3 | 12.4 | 15.5 |

44. அ) கொடுக்கப்பட்ட முக்கோணம் ABC - யின் ஒத்த பக்கங்களின் விகிதம் $\frac{6}{5}$ என அமையுமாறு ஒரு வடிவொத்த முக்கோணம் வரைக. (அளவு காரணி)

(அல்லது)

ஆ) $QR = 6.5$ செ.மீ $\angle P = 60^\circ$ மற்றும் உச்சி P யிலிருந்து QR-க்கு வரையப்பட்ட குத்துக்கோட்டின் நீளம் 4.5 செ.மீ உடைய ΔPQR வரைக.

விடைகள்

PTA மாதிரி வினாத்தாள் - 1

வினாத்தாள் - 2

பகுதி - I

1. 2) (8, 6)
2. 2) 1
3. 4) ஒன்றையொன்று வெட்டாது
4. 3) $BD \cdot CD = AD^2$
5. 2) Y அச்சுக்கு இணை
6. 3) 7
7. 1) $\frac{8\pi h^2}{9}$ ச.அ
8. 4) $P(A) > 1$
9. 4) கூட்டுத்தொடர் மற்றும் பெருக்குத்தொடர்
10. 3) $(x-a)^2 (x^2+ax+a^2)$
11. 4) 2^{pq}
12. 3) 2
13. 3) பூச்சியம்
14. 1) தியோடலைட்

பகுதி - II

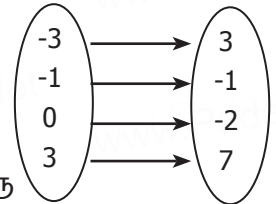
15. யூக்ளிடிஸ் தேற்றப்படி
 $a = bq + r$
 $532 = 21q + r \Rightarrow 532 = 21 \times 25 + 7$
 25 வரிசைகள் முழுமைபெறும்
 7 பூந்தொட்டிகள் மீதமிருக்கும்.

$$\begin{array}{r} 25 \\ 21 \overline{) 532} \\ \underline{532} \\ 42 \\ \underline{42} \\ 112 \\ \underline{105} \\ 7 \end{array}$$

16. $x^4 - 13x^2 + 42 = 0$
 இங்கு $x^2 = y$ என்க.
 $y^2 - 13y + 42 = 0$
 $y = 6$ (அ) $y = 7$
 $x^2 = 6$ (அ) $x^2 = 7$
 $\therefore x = \pm\sqrt{6}$ (அ) $x = \pm\sqrt{7}$

17. அணி A-யின் வரிசை $p \times q$
 அணி B-யின் வரிசை $q \times r$
 AB-ன் வரிசை $= p \times r$
 BA என்ற அணியை பெருக்க இயலாது. ஏனெனில் அணி B யின் நிரலும் அணி A ன் நிரையும் சமமாக இல்லை.

18. தீர்வு: $f(x) = x^2 - 2$ இங்கு $x \in \{-2, -1, 0, 3\}$
 i) $f(-2) = (-2)^2 - 2 = 2$; $f(-1) = (-1)^2 - 2 = -1$; $f(0) = (0)^2 - 2 = -2$;
 $f(3) = (3)^2 - 2 = 7$.
 ஆகையினால், $f = \{(-2, 2), (-1, -1), (0, -2), (3, 7)\}$
 ii) f-ன் ஒவ்வொரு மதிப்பை உறுப்பிற்கும் ஒரே ஒரு நிழல் உரு உள்ளதைக் காணலாம். எனவே f- ஆனது ஒரு சார்பாகும்.



19. ΔPST மற்றும் ΔPQR யில்
 $\frac{PS}{PQ} = \frac{2}{2+1} = \frac{2}{3}$; $\frac{PT}{PR} = \frac{4}{4+2} = \frac{2}{3}$

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

x - ன் மதிப்பை சமன்பாடு (2) ல் பிரதியிட

$$-y = -3 \Rightarrow -y = -3 - \frac{7}{2} = \frac{13}{2} \Rightarrow y = \frac{13}{2}$$

$$\therefore \text{மூன்றாவது முனை } (x, y) = \left(\frac{7}{2}, \frac{13}{2}\right)$$

பகுதி - III

43. அ)

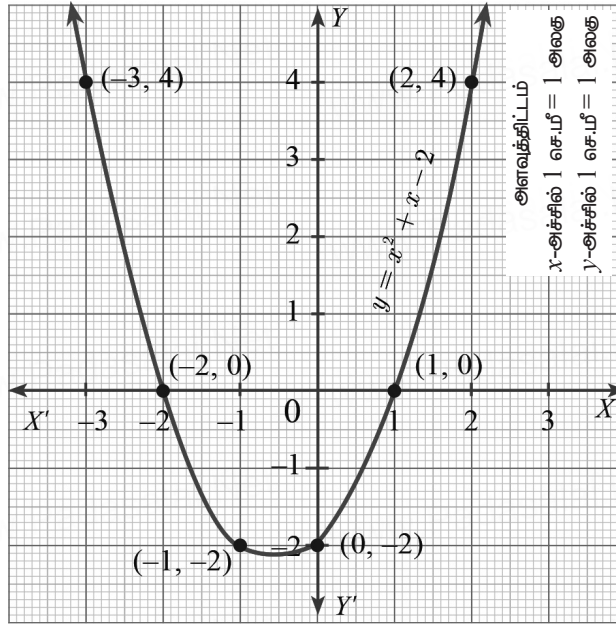
| | | | | | | | | | |
|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| x | -4 | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| x^2 | 16 | 9 | 4 | 1 | 0 | 1 | 4 | 9 | 16 |
| $+x$ | -4 | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| -2 | -2 | -2 | -2 | -2 | -2 | -2 | -2 | -2 | -2 |
| y | 10 | 4 | 0 | -2 | -2 | 0 | 4 | 10 | 18 |

புள்ளிகள்: $(-4, 10), (-3, 4), (-2, 0), (-1, -2), (0, -2), (1, 0), (2, 4), (3, 10), (4, 18)$

கழித்தல் $y = x^2 + x - 2$

$$0 = x^2 + x - 2$$

$$\begin{array}{cccc} (-) & (-) & (-) & (-) \\ \hline y & = & 0 \end{array}$$



தீர்வு: -2 மற்றும் 1

ஆ) அட்டவணையிலிருந்து x அதிகரிக்கும்போது y -யும் அதிகரிக்கின்றது எனத் தெரிகின்றது. எனவே இது ஒரு நேர்மாறலாகும் $y = kx$ என்க.

$$k = \frac{3.1}{1} = \frac{6.2}{2} = \frac{9.3}{3} = \frac{12.4}{4} = 3.1$$

$$y = 3.1x$$

Kindly send me your district Questions & keys to email id: Padasalai.net@gmail.com

PTA மாதிரி வினாத்தாள் - 2

வினாத்தாள்

3

வகுப்பு: X

கணக்கு

கால அளவு : 15 நிமிடம் + 3 மணி

மதிப்பெண்கள் : 100

பகுதி - I

குறிப்பு: i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 14×1=14

ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

1. $f : A \rightarrow B$ என்பது ஒரு இருபுறச் சார்பு மற்றும் $n(B) = 7$ எனில், $n(A)$ ஆனது
1) 7 2) 49 3) 1 4) 14
2. $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ லிருந்து B என்ற கணத்திற்கு 1024 உறவுகள் உள்ளது எனில் B - ல் உள்ள உறுப்புகளின் எண்ணிக்கை.
1) 2 2) 3 3) 4 4) 8
3. $\frac{3}{16}, \frac{1}{8}, \frac{1}{12}, \frac{1}{18}, \dots$ என்ற தொடர்வரிசையின் அடுத்த உறுப்பு
1) - 2) $\frac{1}{24}$ 3) $\frac{1}{27}$ 4) $\frac{1}{81}$
4. $x^4 + 64$ ஐ முழு வர்க்கமாக மாற்ற அதனுடன் எதனைக் கூட்ட வேண்டும்?
1) $4x^2$ 2) $8x^2$ 3) $-8x^2$ 4) $16x^2$
5. $\frac{x^3 + 8}{x^2 - 2x - 8}$ என்ற விகிதமுறு கோவையின் விலக்கப்பட்ட மதிப்பு
1) 8 2) 2 3) 4 4) 1
6. ஒரு நேரிய பல்லுறுப்புக் கோவையின் வரைபடம் ஒரு
1) பரவளையம் 2) அதிபரவளையம் 3) வட்டம் 4) நேர்கோடு
7. ஒரு வட்டத்தின் ஆரமும் தொடுகோடும் செங்குத்தாக அமையும் இடம்
1) மையம் 2) தொடுபுள்ளி 3) முடிவிலி 4) நாண்
8. $(-5, 0), (0, -5)$ மற்றும் $(5, 0)$ ஆகிய புள்ளிகளால் அமைக்கப்படும் முக்கோணத்தின் பரப்பு
1) 0 ச. அலகுகள் 2) 5 ச.அலகுகள்
3) 25 ச.அலகுகள் 4) இவற்றில் எதுவுமில்லை
9. $3x - y = 4$ மற்றும் $x + y = 8$ ஆகிய நேர்கோடுகள் சந்திக்கும் புள்ளி
1) (3, 5) 2) (2, 4) 3) (5, 3) 4) (4, 4)
10. $5x = \sec \theta$ மற்றும் $\tan \theta$ எனில், $x^2 - \frac{1}{x^2}$ ன் மதிப்பு
1) 1 2) 5 3) 25 4) $\frac{1}{25}$
11. $\frac{\sin(90 - \theta) \sin \theta}{\tan \theta} + \frac{\cos(90 - \theta) \cos \theta}{\cot \theta}$
1) $\tan \theta$ 2) 1 3) -1 4) $\sin \theta$

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

12. இடைக்கண்டத்தை ஒரு பகுதியாகக் கொண்ட ஒரு கூம்பின் உயரம் மற்றும் ஆரம் முறையே h_1 அலகுகள் மற்றும் r_1 அலகுகள் ஆகும். இடைக்கண்டத்தின் உயரம் மற்றும் சிறிய பக்கத்தின் ஆரம் முறையே h_2 அலகுகள் மற்றும் r_2 அலகுகள் ஆகும். மேலும் $h_2 : h_1 = 1 : 2$ எனில், $r_2 : r_1$ ன் மதிப்பு
 1) 1 : 2 2) 2 : 1 3) 1 : 3 4) 3 : 1
13. முதல் பத்து பகா எண்களின் வீச்சு
 1) 9 2) 20 3) 27 4) 5
14. முதல் 'n' இயல் எண்களின் சராசரி
 1) $\frac{n(n+1)}{2}$ 2) $\frac{n}{2}$ 3) $\frac{n+1}{2}$ 4) n

பகுதி - II

குறிப்பு: எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்க. வினா எண் 28-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 10×2=20

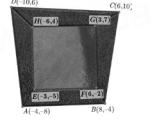
15. R என்ற உறவு $\{(x, y) / y = x^2 + 3, x \in \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}\}$ எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது இதன் மதிப்பகத்தையும் வீச்சகத்தையும் காண்க.
16. $f(x) = x^2 - 1$, $g(x) = x - 2$ மற்றும் $g \circ f(a) = 1$ எனில் a -ஐக் காண்க.
17. ஒரு சமவாய்ப்புச் சோதனையில் A, B ஆகியவை ஒன்றையொன்று விலக்கும் நிகழ்ச்சிகள், மேலும் $P(A \text{ இல்லை}) = 0.45$, $P(A \cup B) = 0.65$ எனில் $P(B)$ - ஐக் காண்க.
18. $P(x) = x^2 - 5x - 14$ என்ற பல்லுறுப்புக்கோவையை $q(x)$ என்ற பல்லுறுப்புக்கோவையால் வகுக்க $\frac{x-7}{x+2}$ எனும் விடை கிடைக்கிறது எனில் $q(x)$ - ஐக் காண்க.
19. $A = \begin{pmatrix} \sqrt{7} & -3 \\ -\sqrt{5} & 2 \\ \sqrt{3} & -5 \end{pmatrix}$ எனில், $(-A)$ யின் நிரை நிரல் மாற்று அணியைக் காண்க.
20. ΔABC ஆனது ΔDEF -க்கு வடிவொத்தவை. மேலும் $BC = 3$ செ.மீ, $EF = 4$ செ.மீ மற்றும் முக்கோணம் ABC - யின் பரப்பு = 54 செ.மீ² எனில், ΔDEF - யின் பரப்பைக் காண்க.
21. $(\sin\theta, -\cos\theta)$ மற்றும் $(-\sin\theta, \cos\theta)$ என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் நேர்க்கோட்டின் சாய்வைக் காண்க.
22. (19, 3) என்ற புள்ளியை அடியாகக் கொண்ட குன்றானது செங்கோண முக்கோண வடிவில் உள்ளது. தரையுடன் குன்று ஏற்படுத்தும் சாய்வுக்கோணம் 45° எனில், குன்றின் அடி மற்றும் உச்சியை இணைக்கும் கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.
23. $x + 6$, $x + 12$ மற்றும் $x + 15$ என்பன ஒரு பெருக்குத் தொடர் வரிசையின் தொடர்ச்சியான மூன்று உறுப்புகள் எனில், x - ன் மதிப்பைக் காண்க.
24. $1 + 2 + 3 + \dots + n = 666$ எனில், n ன் மதிப்பைக் காண்க.
25. $10\sqrt{3}$ மீ உயரமுள்ள கோபுரத்தின் அடியிலிருந்து 30 மீ தொலைவினில் தரையில் உள்ள ஒரு புள்ளியிலிருந்து கோபுரத்தின் உச்சியின் ஏற்றக்கோணத்தைக் காண்க.

26. சம உயரங்களையுடைய இரு நேர் வட்டக் கூம்புகளின் ஆரங்கள் 1 : 3 என்ற விகிதத்தில் உள்ளன. கூம்புகளின் உயரம் சிறிய கூம்பின் ஆரத்தின் மூன்று மடங்கு எனில் வளைபரப்புகளின் விகிதம் காண்க?
27. இரு மிகை முழுக்கள் p மற்றும் q ஆகியவற்றை $p = a^2b^2$ மற்றும் $q = a^3b$ என எழுத இயலும். a, b என்பன பகா எண்கள் எனில், மீ.பொ.ம (p, q) \times மீ.பொ.வ (p, q) = pq எனச் சரிபார்க்க.
28. 24 செ.மீ \times 22 செ.மீ \times 12 செ.மீ அளவுள்ள கனச் செவ்வக வடிவ ஈய திண்மத்திலிருந்து 6 செ.மீ விட்ட அளவுள்ள ஈயக் குண்டுகள் எத்தனை உருவாக்கலாம்?

பகுதி - III

குறிப்பு: எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்க. வினா எண் 42-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

$$10 \times 5 = 50$$



29. நாற்கர வடிவ நீச்சல் குளத்தின் கான்கிரீட் உள்முற்றமானது படத்தில் காட்டியுள்ளபடி அமைக்கப்பட்டுள்ளது எனில், உள்முற்றத்தின் பரப்பு காண்க.
30. தேல்ஸ் தேற்றத்தை எழுதி நிரூபி.
31. $f(x) = x - 4$, $g(x) = x^2$, $h(x) = 3x - 5$ எனில் $(f \circ g) \circ h = f \circ (g \circ h)$ எனக் காட்டுக.
32. (i) $67 + x \equiv 1 \pmod{4}$, (ii) $5x \equiv 4 \pmod{6}$ என்பதற்கு பொருந்தக்கூடிய குறைந்தபட்ச மிகை ஐக் காண்க.
33. ஒரு தெருவிலுள்ள வீடுகளுக்கு 1 முதல் 49 வரை தொடர்ச்சியாகக் கதவிலக்கம் வழங்கப்பட்டுள்ளது. செந்திலின் வீட்டிற்கு முன்னதாக உள்ள வீடுகளின் கதவிலக்கங்களின் கூட்டுத்தொகையானது செந்திலின் வீட்டிற்குப் பின்னதாக உள்ள வீடுகளின் கதவிலக்கங்களின் கூட்டுத் தொகைக்குச் சமம் எனில் செந்திலின் வீட்டுக் கதவிலக்கத்தைக் காண்க.
34. ஒரு நாணயம் மூன்று முறை சுண்டப்படுகிறது. சரியாக இரண்டு தலைகள் அல்லது குறைந்தபட்சம் ஒரு பூ அல்லது அடுத்தடுத்து இரண்டு தலைகள் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.
35. இரு நகரங்கள் A மற்றும் B-யின் குளிர்காலத்தில் நிலவும் வெப்பநிலை அளவுகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

| | | | | | |
|---|----|----|----|----|----|
| நகரம் A-ன் வெப்பநிலை (டிகிரி செல்சியஸ்) | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 |
| நகரம் B-ன் வெப்பநிலை (டிகிரி செல்சியஸ்) | 11 | 14 | 15 | 17 | 18 |

எந்த நகரமானது வெப்பநிலை மாறுபாடுகளின் அதிகமான நிலைத் தன்மை கொண்டது?

36. $A = \{x \in W / x < 2\}$, $B = \{x \in N / 1 < x \leq 4\}$ மற்றும் $C = \{3, 5\}$ எனில் $A \times (B \cup C) = (A \times B) \cup (A \times C)$ என்பதைச் சரிபார்க்க.
37. தாத்தா, தந்தை, வாணி ஆகிய மூவரின் சராசரி வயது 53 ஆகும். தாத்தாவின் வயதில் பாதி, தந்தையின் வயதில் மூன்றில் ஒரு பங்கு மற்றும் வாணியின் வயதில் நான்கில் ஒரு பங்கு ஆகியவற்றின் கூடுதல் 65 ஆகும். நான்கு ஆண்டுகளுக்கு முன் தாத்தாவின் வயது வாணியின் வயதைப் போல் நான்கு மடங்கு எனில் மூவரின் தற்போதைய வயதைக் காண்க.

38. $A = \begin{bmatrix} \cos \theta & 0 \\ 0 & \cos \theta \end{bmatrix}$ $B = \begin{bmatrix} \sin \theta & 0 \\ 0 & \sin \theta \end{bmatrix}$ எனில் $A^2 + B^2 = 1$ எனக் காட்டுக.
39. ஒரு வட்ட கோணப்பகுதி வடிவில் உள்ள உலோகத் தகட்டின் ஆரம் 21 செ.மீ மற்றும் மையக்கோணம் 216° ஆகும். வட்ட கோணப்பகுதியின் ஆரங்களை இணைத்து உருவாக்கப்படும் கூம்பின் கன அளவைக் காண்க.
40. ஓர் இறகு பந்தின் மேற்புறம் கூம்பின் இடைக்கண்ட வடிவிலும் கீழ்ப்புறம் அரைக்கோள வடிவிலும் உள்ளது. இடைக்கண்டத்தின் விட்டங்கள் 5 செ.மீ மற்றும் 2 செ.மீ ஆகவும், இறகுபந்தின் மொத்த உயரம் 7 செ.மீ ஆகவும் இருக்குமானால் இறகுப் பந்தின் புறப்பரப்பைக் காண்க.
41. நிலையான நீரில் 18 கி.மீ/மணி வேகத்தில் செல்லும் ஓர் இயந்திரப் படகானது 24 கி.மீ தூரத்தை நீரின் திசையில் கடக்கும் நேரத்தை விட நீரின் எதிர்திசையில் கடக்க கூடுதலாக 1 மணி நேரம் தேவைப்படுகிறது எனில் நீரின் வேகம் காண்க.
42. ஒரு சிறுமியின் உயரம் 1.2 மீ ஆகும். 88.2 மீ உயரத்தில் கிடைமட்டமாக காற்றில் நகரும் பலூனை அவள் தரையில் நின்றவாறு பார்க்கிறாள். ஒரு புள்ளியில் பலூனின் ஏற்றக்கோணம் 60° . சிறிது நேரத்தில் மற்றொரு புள்ளியில் பலூனின் ஏற்றக்கோணம் 30° ஆகக் குறைகிறது. இந்த இடைவெளியில் பலூன் கடந்த தூரத்தைக் காண்க.

பகுதி - IV

குறிப்பு: அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

2×8=16

43. அ) $y = x^2 + 5x - 6$ யின் வரைபடம் வரைந்து, அதனைப் பயன்படுத்தி $x^2 - 5x - 14 = 0$ என்ற சமன்பாட்டினைத் தீர்க்கவும்.

(அல்லது)

ஆ) $xy = 24$, $x, y > 0$. என்ற வரைபடத்தை வரைக. வரைபடத்தைப் பயன்படுத்தி,

(i) $x=3$ எனில் y -ஐக் காண்க. மற்றும் (ii) $y=6$ எனில் x -ஐக் காண்க.

44. அ) 4 செ.மீ ஆரமுள்ள வட்டம் வரைந்து அதன் மையத்திலிருந்து 11 செ.மீ தொலைவிலுள்ள ஒரு புள்ளியைக் குறித்து அப்புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு இரண்டு தொடுகோடுகள் வரைக.

(அல்லது)

ஆ) அடிப்பக்கம் $BC = 5.6$ செ.மீ $A = 40^\circ$ மற்றும் $\angle A$ யின் இருமவெட்டியானது அடிப்பக்கம் BC -ஐ $CD = 4$ செ.மீ என D -யில் சந்திக்குமாறு அமையும் முக்கோணம் ABC வரைக.

★★★

விடைகள்

PTA மாதிரி வினாத்தாள் - 2

வினாத்தாள் - 3

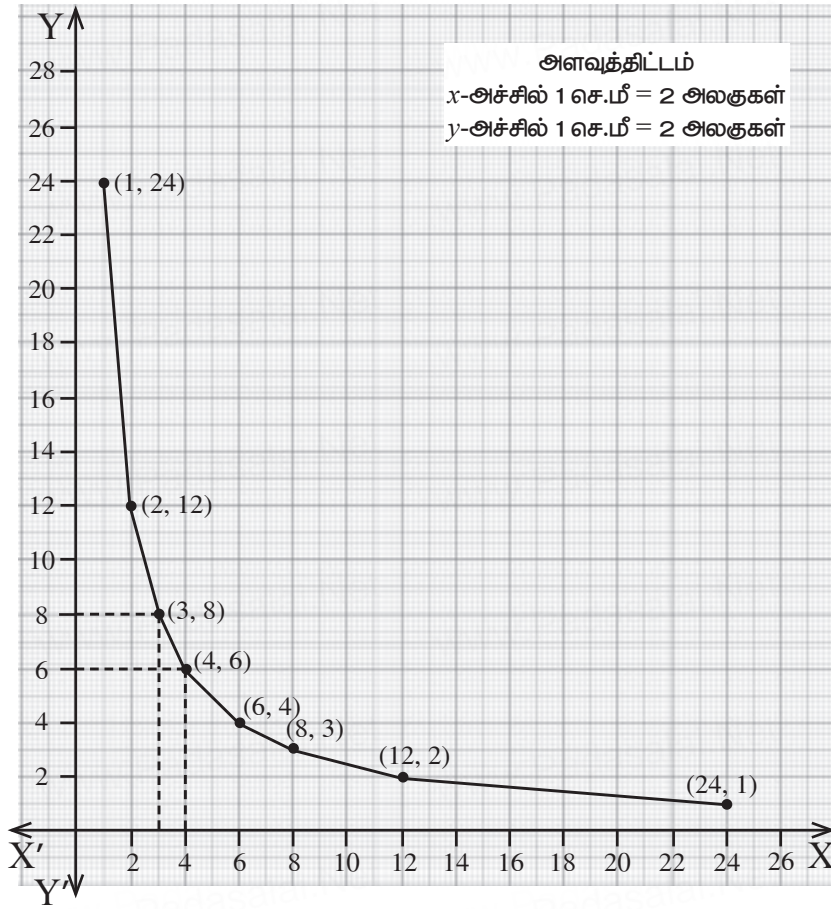
பகுதி - I

1. 1) 7
2. 1) 2
3. 3) $\frac{1}{27}$
4. 4) $16x^2$
5. 3) 4
6. 4) நேர்கோடு
7. 2) தொடுபுள்ளி
8. 3) 25 ச.அலகுகள்
9. 1) (3, 5)
10. 4) $\frac{1}{25}$
11. 2) 1
12. 1) 1 : 2
13. 3) 27
14. 3) $\frac{n+1}{2}$

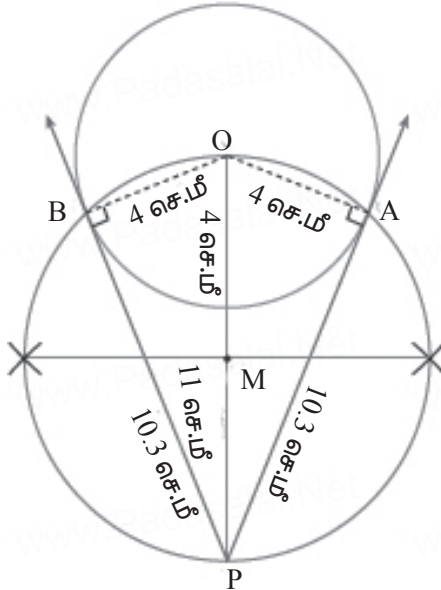
பகுதி - II

15. $x = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$
 $f(x) = y = x^2 + 3$; $f(0) = 3$; $f(1) = 4$; $f(2) = 7$; $f(3) = 12$; $f(4) = 19$; $f(5) = 28$
 $R = \{(0, 3), (1, 4), (2, 7), (3, 12), (4, 19), (5, 28)\}$
 மதிப்பகம் = $\{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ வீச்சகம் = $\{3, 4, 7, 12, 17, 28\}$
16. $f(x) = x^2 - 1$, $g(x) = x - 2$
 $g \circ f(a) = 1 \Rightarrow g[f(a)] = 1 \Rightarrow g[a^2 - 1] = 1 \Rightarrow a^2 - 1 - 2 = 1$
 $\Rightarrow a^2 - 3 = 1 \Rightarrow a = 4 \Rightarrow \therefore a = \pm 2$
17. A, B என்பன ஒன்றையொன்று விலக்கும் நிகழ்ச்சி என்பதால் $P(A \cup B) = 0$ ஆகும். மேலும்
 $P(A \text{ இல்லை}) = 0.45$
 $P(A \cup B) = 0.65$
 $P(A \cup B) = P(A) + P(B) \quad [P(\bar{A}) = 1 - P(A)]$
 $0.65 = 0.55 + P(B)$
 $P(B) = 0.10$
18. $P(x) = x^2 - 5x - 14$
 $\frac{p(x)}{q(x)} = \frac{x-7}{x+2}$ எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.
 $\frac{x^2 - 5x - 14}{q(x)} = \frac{x-7}{x+2} \Rightarrow \frac{(x-7)(x+2)}{q(x)} = \frac{x-7}{x+2}$
 $\therefore q(x) = (x+2)^2$
19. $A = \begin{pmatrix} \sqrt{7} & -3 \\ -\sqrt{5} & 2 \\ \sqrt{3} & 5 \end{pmatrix}$, $-A = \begin{pmatrix} -\sqrt{7} & 3 \\ \sqrt{5} & -2 \\ -\sqrt{3} & -5 \end{pmatrix}$ $(-A)^T = \begin{pmatrix} -\sqrt{7} & +\sqrt{5} & -\sqrt{3} \\ 3 & -2 & 5 \end{pmatrix}$

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com



44. அ)



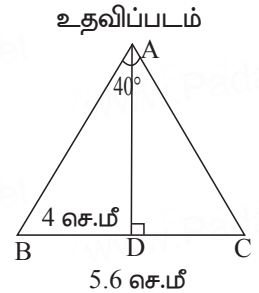
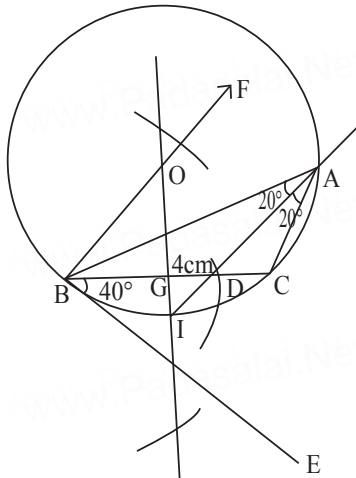
Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

1. 4 செ.மீ ஆரம் கொண்ட வட்டம் வரைக.
2. வட்டமையம் 'O' விலிருந்து 11 செ.மீ தொலைவில் P என்ற புள்ளியைக் குறிக்க.
3. OP என்ற கோட்டுத்துண்டிற்கு மையக்குத்துக்கோடு வரைந்து அதற்கு M என பெயரிடுக.
4. M ஐ மையமாகவும், MO ஐ ஆரமாகவும் கொண்டு மற்றொரு வட்டம் வரைக. அது A, B ல் வெட்டட்டும்.
5. AP மற்றும் BP ஐ இணைக்கவும். அதாவது $AP = BP = 10.3$ செ.மீ என தொடுகோட்டின் நீளம் கிடைக்கின்றது.

சரிபார்த்தல்:

$$\Delta OAP \text{ ల } AP = \sqrt{OP^2 - OA^2} = \sqrt{(11)^2 - (4)^2} = \sqrt{121 - 16} = \sqrt{105} = 10.3, \text{ செ.மீ}$$

ஆ)



வரைதலின் படிக்கள்:

1. $BC = 5.6$ செ.மீ என்ற கோட்டுத்துண்டு வரைக. புள்ளி B வழியே $\angle CBE = 40^\circ$ என இருக்கும்படி BE வரைக.
2. புள்ளி B வழியே $\angle EBF = 90^\circ$ என இருக்கும்படி BF வரைக.
3. BC க்கு வரையப்படும் மையக் குத்துக்கோடு BF ஐ O விலும் BC ஐ G யிலும் சந்திக்கட்டும்.
4. O வை மையமாகவும் OB-யை ஆரமாகவும் கொண்டு ஒரு வட்டம் வரைக.
5. புள்ளி B-யிலிருந்து BC ல் 1.6 செ.மீ தொலைவில் D என்ற புள்ளிக்கு ஒரு வில் வரைக. மையக்குத்துக்கோடானது வட்டத்தை I என்ற புள்ளியில் சந்திக்கிறது. ID ஐ இணைக்கவும்.
6. ID வட்டத்தில் A ல் சந்திக்குமாறு நீட்டவும். AB மற்றும் AC -யை இணைக்கவும். $\triangle ABC$ என்பது தேவையான முக்கோணம் ஆகும்.

★ ★ ★

PTA மாதிரி வினாத்தாள் - 3

வினாத்தாள்

4

வகுப்பு: X

கனாக்கு

கால அளவு : 15 நிமிடம் + 3 மணி

மதிப்பெண்கள் : 100

பகுதி - I

குறிப்பு: i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 14×1=14

ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

1. $A = \{a, b, p\}$, $B = \{2, 3\}$, $C = \{p, q, r, s\}$, எனில், $n[(A \cup C) \times B]$ ஆனது
1) 8 2) 12 3) 16 4) 20
 2. $f(x) = (-1)^x$ என்பது N - லிருந்து Z - க்கு வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது, எனில் f - ன் வீச்சகம்
1) $\{1\}$ 2) N 3) $\{1, -1\}$ 4) Z
 3. $(1^3 + 2^3 + 3^3 + + 15^3) - (1 + 2 + 3 + + 15)$ -யின் மதிப்பு
1) 14200 2) 14280 3) 14400 4) 14520
 4. $2 + 4 + 6 + + 2k = 90$ எனில் k - யின் மதிப்பு
1) 8 2) 9 3) 10 4) 11
 5. $8y = 4x + 21$, என்ற நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டிற்குக் கீழ்க்கண்டவற்றில் எது உண்மை?
1) சாய்வு 0.5 மற்றும் y - வெட்டுத்துண்டு 2.6
2) சாய்வு 5 மற்றும் y - வெட்டுத்துண்டு 1.6
3) சாய்வு 0.5 மற்றும் y - வெட்டுத்துண்டு 1.6
4) சாய்வு 5 மற்றும் y - வெட்டுத்துண்டு 2.6
 6. $6x^2y$, $9x^2yz$, $12x^2y^2z$ ஆகியவற்றின் மீ.பொ.ம
1) $36xy^2z^2$ 2) $36x^2y^2z$ 3) $36x^2y^2z^2$ 4) $3x^2y$
 7. $\triangle ABC$ - ல், $DE \parallel BC$, $AB = 3.6$ செ.மீ, $AC = 2.4$ செ.மீ மற்றும் $AD = 2.1$ செ.மீ எனில், AE - யின் நீளம்
1) 1.05 செ.மீ 2) 1.2 செ.மீ 3) 1.4 செ.மீ 4) 1.8 செ.மீ
 8. $(12, 3), (4, a)$ என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டின் சாய்வு $\frac{1}{8}$ எனில் a -யின் மதிப்பு
1) 1 2) 2 3) 4 4) -5
 9. $(2, 1)$ ஐ வெட்டுப் புள்ளியாகக் கொண்ட இரு நேர்கோடுகள்
1) $x + 3y - 3 = 0; x - y - 7 = 0$ 2) $3x + y = 3; x + y = 7$
3) $x + y = 3; 3x + y = 7$ 4) $x - y - 3 = 0; 3x - y - 7 = 0$
 10. $\tan\theta \operatorname{cosec}^2\theta - \tan\theta$ - ன் மதிப்பு
1) $\cot\theta$ 2) $\cot^2\theta$ 3) $\sin\theta$ 4) $\sec\theta$
 11. ஒர் அரைக்கோளத்தின் மொத்தப் பரப்பு அதன் ஆரத்தினுடைய வர்க்கத்தின் _____ மடங்காகும்.

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

12. 36 செ.மீ கன அளவு கொண்ட ஒரு கோளத்தின் ஆரம்
1) 3 செ.மீ 2) 2 செ.மீ 3) 5 செ.மீ 4) 10 செ.மீ
13. 8, 8, 8, 8, 8, , 8 ஆகிய தரவின் வீச்சு
1) 8 2) 3 3) 1 4) 0
14. ஆங்கில எழுத்துகளிலிருந்து ஓர் எழுத்து சமவாய்ப்பு முறையில் தேர்வு செய்யப்படுகிறது. அந்த எழுத்து x -க்கு முந்தைய எழுத்துகளில் ஒன்றாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு.
1) $\frac{12}{13}$ 2) $\frac{1}{13}$ 3) $\frac{23}{26}$ 4) $\frac{3}{26}$

பகுதி - II

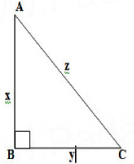
குறிப்பு: எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்க. வினா எண் 28-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 10×2=20

15. $N \rightarrow N$ என்ற சார்பானது $f(x) = 3x + 2, x \in N$ என வரையறுக்கப்படுகிறது எனில், 29 மற்றும் 53-ன் முன் உருக்களைக் காண்க.
16. $7 \times 5 \times 3 \times 2 \times 3$ என்பது ஒரு பகு எண்ணா? உனது விடையை நியாயப்படுத்துக.
17. $3 + k, 18 - k, 5k + 1$ என்பவை ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையில் உள்ளன எனில், k -யின் மதிப்புக் காண்க.
18. $1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + k^3 = 16900$, எனில் $1 + 2 + 3 + \dots + k$ - ன் மதிப்பு காண்க.
19. $A = \begin{pmatrix} 7 & 8 & 6 \\ 1 & 3 & 9 \\ -4 & 3 & -1 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 4 & 11 & -3 \\ -1 & 2 & 4 \\ 7 & 5 & 0 \end{pmatrix}$ எனில், $2A + B$ - ஐக் காண்க.
20. மெய்யெண்களை மூலங்களாகக் கொண்ட $3x^2 + kx + 81 = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் ஒரு மூலம் மற்றொரு மூலத்தின் வர்க்கம் எனில், k - யின் மதிப்புக் காண்க.
21. $x = \frac{a^2 + 3a - 4}{3a^2 - 3}$ மற்றும் $y = \frac{a^2 + 2a - 8}{2a^2 - 2a - 4}$ எனில் $x^2 y^{-2}$ - ன் மதிப்பு காண்க.
22. கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தில் AD என்பது $\angle BAC$ -ன் இருசம வெட்டியாகும். $AB = 10$ செ.மீ, $AC = 14$ செ.மீ, மற்றும் $BC = 6$ செ.மீ எனில் BD மற்றும் DC - ஐக் காண்க.
23. சாய்வு 1-ஐக் கொண்ட நேர்க்கோட்டின் சாய்வுக் கோணம் என்ன?
24. 20 மீ உயரமுள்ள கட்டிடத்தின் உச்சியில் ஒரு விளையாட்டு வீரர் அமர்ந்து கொண்டு தரையில் உள்ள பந்தை 60° இறக்கக்கோணத்தில் காண்கிறார் எனில் கட்டிட அடிப்பகுதிக்கும் பந்திற்கும் இடையேயுள்ள தொலைவைக் காண்க. ($\sqrt{3} = 1.732$)
25. கனிமண் கொண்டு செய்யப்பட்ட 24 செ.மீ உயரமுள்ள ஒரு கூம்பை ஒரு குழந்தை அதே ஆரமுள்ள ஒரு உருளையாக மாற்றுகிறது எனில் உருளையின் உயரம் என்ன?
26. ஒரு சமவாய்ப்புச் சோதனையில் ஒரு நிகழ்ச்சி A என்க. இங்கு $P(A) : P(\bar{A}) = 17 : 15$ மற்றும் $n(S) = 640$ எனில் $P(\bar{A})$ -ஐக் காண்க.
27. ஒரு புள்ளி விவரங்களின் சராசரியானது 25.6 மற்றும் அதன் மாறுபாட்டுக் கெழுவானது 18.75 எனில், அதன் திட்டவிலக்கத்தைக் காண்க.
28. $3x - 5y + 7 = 0$ மற்றும் $15x + 9y + 4 = 0$ ஆகிய நேர்க்கோடுகள் ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்து

பகுதி - III

குறிப்பு: எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்க. வினா எண் 42-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 10×5=50

29. $A = \{1, 2, 3, 4\}$ மற்றும் $B = \{2, 5, 8, 11, 14\}$ என்பன இரு கணங்கள் என்க. $f: A \rightarrow B$ எனும் சார்பு $f(x) = 3x - 1$ எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.
இச்சார்பினை (i) அம்புக்குறி படம் (ii) அட்டவணை (iii) வரிசைச் சோடிகளின் கணம் (iv) வரைபடம் ஆகியவற்றால் குறிக்க.
30. புவியீர்ப்பு விசையின் காரணமாக t வினாடிகளில் ஒரு பொருள் கடக்கும் தூரமானது $S(t) = \frac{1}{2} gt^2 + at + b$ எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இங்கு a, b ஆகியவை மாறிலிகள் (g ஆனது புவியீர்ப்பு விசையின் காரணமாக ஏற்படும் முடுக்கமாகும்) இங்கு a, b ஆகியவை மாறிலிகள், $s(t)$ ஆனது ஒன்றுக்கொன்றான சார்பாகுமா என ஆராய்க.
31. $A = \{x \in W / 0 < x < 5\}$, $B = \{x \in W / 0 \leq x \leq 2\}$ மற்றும் $C = \{x \in W / x < 2\}$ எனில் $A \times (B \cap C) = (A \times B) \cap (A \times C)$ என்பதைச் சரிபார்க்க.
32. $3 + 6 + 12 + \dots + 1536$ என்ற பெருக்குத் தொடரின் கூடுதல் காண்க.
33. 9 ஆல் வகுபடும் அனைத்து மூன்றிலக்க இயல் எண்களின் கூடுதல் காண்க.
34. $289x^4 - 612x^3 + 970x^2 - 684x + 361$ என்ற கோவையின் வார்க்கமூலம் காண்க.
35. வர்க்கப் பூர்த்தி முறையில் $\frac{5x+7}{x-1} = 3x+2$ என்ற சமன்பாட்டின் தீர்வு காண்க.
36. $A = \begin{pmatrix} 5 & 2 & 9 \\ 1 & 2 & 8 \end{pmatrix}$ மற்றும் $B = \begin{pmatrix} 1 & 7 \\ 1 & 2 \\ 5 & -1 \end{pmatrix}$ எனில் $(AB)^T = B^T A^T$ என்பதை சரிபார்க்கவும்.
37. ஒரு செங்கோண முக்கோணத்தின் கர்ணம். சிறிய பக்கத்தின் இரு மடங்கை விட 6 மீட்டர் அதிகம். மேலும் மூன்றாவது பக்கமானது கர்ணத்தை விட 2 மீட்டர் குறைவு எனில் முக்கோணத்தின் பக்கங்களைக் காண்க.
38. $7x - 3y = -2$ மற்றும் $2y = x + 3$ ஆகிய நேர்கோடுகள் சந்திக்கும் புள்ளியையும் $3x+y+2 = 0$ மற்றும் $x - 2y - 4 = 0$ ஆகிய நேர்கோடுகள் சந்திக்கும் புள்ளியையும் இணைக்கும் நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டை காண்க.
39. $\sqrt{3} \sin \theta - \cos \theta = 0$ எனில் $\tan 3\theta = \frac{3 \tan \theta - \tan^3 \theta}{1 - 3 \tan^2 \theta}$
40. கித்தானைக் கொண்டு 7 மீ ஆரமும் 24 மீ உயரமும் உடைய ஒரு கூம்பு வடிவ கூடாரம் உருவாக்கப்படுகிறது. செவ்வக வடிவ கித்தானின் அகலம் 4 மீ எனில் அதன் நீளம் காண்க.
41. 52 சீட்டுகள் கொண்ட சீட்டுக்கட்டிலிருந்து ஒரு சீட்டு எடுக்கப்படுகின்றது. அந்த சீட்டு இராசா அல்லது ஹார்ட் அல்லது சிவப்பு நிறச் சீட்டாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.
42. 18, 20, 15, 12, 25 ஆகியவற்றின் மாறுபாட்டுக் கெழுவைக் காண்க.



பகுதி - IV

குறிப்பு: அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

2×8=16

43. அ) $y = 2x^2 - 3x - 5$ ன் வரைபடம் வரைந்து, அதனைப் பயன்படுத்தி $2x^2 - 4x - 6 = 0$ என்ற சமன்பாட்டைத் தீர்க்கவும்.

(அல்லது)

ஆ) ஒரு பேருந்து மணிக்கு 50 கி.மீ/மணி என்ற சீரான வேகத்தில் பயணிக்கிறது. இத்தொடர்புக்கான தூரம் - நேரம் வரைபடம் வரைந்து, பின்வருவனவற்றைக் காண்க.

i) விகிதசம மாறிலியைக் காண்க.

ii) $1\frac{1}{2}$ மணி நேரத்தில் பயணிக்கும் தூரம் எவ்வளவு?

iii) 300 கி.மீ தூரத்தை பயணிக்க எவ்வளவு நேரம் ஆகும்?

44. அ) $PQ = 8$ செ.மீ, $\angle R = 60^\circ$ உச்சி R-லிருந்து PQ-க்கு வரையப்பட்ட நடுக்கோட்டின் நீளம் $RG = 5.8$ செ.மீ என இருக்குமாறு ΔPQR வரைக. R-லிருந்து PQ-க்கு வரையப்பட்ட குத்துக்கோட்டின் நீளம் காண்க.

(அல்லது)

ஆ) கொடுக்கப்பட்ட முக்கோணம் PQR-க்கு ஒத்த பக்கங்களின் விகிதம் $\frac{7}{4}$ என

அமையுமாறு ஒரு வடிவொத்த முக்கோணம் வரைக. (அளவு காரணி $\frac{7}{4} > 1$)

★★★

விடைகள்

PTA மாதிரி வினாத்தாள் - 3

வினாத்தாள் - 4

பகுதி - I

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1. 2) 12 | 8. 2) 2 |
| 2. 3) $\{1, -1\}$ | 9. 3) $x + y = 3; 3x + y = 7$ |
| 3. 2) 14280 | 10. 1) $\cot \theta$ |
| 4. 2) 9 | 11. 2) 3π |
| 5. 2) சாய்வு 0.5 மற்றும் y-வெட்டுத்துண்டு 2.6 | 12. 1) 3 செ.மீ |
| 6. 2) $36x^2y^2z$ | 13. 4) 0 |
| 7. 3) 1.4 செ.மீ | 14. 4) $\frac{23}{26}$ |

பகுதி - II

15. $f: N \rightarrow N$ என்ற சார்பானது $f(x) = 3x + 2$ என வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது.
 29 -யின் முன் உரு x எனில், $f(x) = 29$, எனவே $3x + 2 = 29; 3x = 27 \Rightarrow x = 9$.
 இதைப்போலவே, 53 -யின் முன் உரு x எனில், $f(x) = 53$,
 எனவே $3x + 2 = 53 \Rightarrow 3x = 53 - 2 \Rightarrow 3x = 51 \Rightarrow x = 17$.
 எனவே, 29 மற்றும் 53 -யின் முன் உருக்கள் முறையே 9 மற்றும் 17 ஆகும்.

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

ஆ) x என்பது காலம் (நிமிடங்களில்) எனவும் y என்பது கடந்த தூரம் (கி.மீல்) எனவும் கொள்க.

| | | | | |
|--------------------------|----|-----|-----|-----|
| காலம் x (நிமிடங்களில்) | 60 | 120 | 180 | 240 |
| தூரம் y (கி.மீட்டரில்) | 50 | 100 | 150 | 200 |

(i) அட்டவணையிலிருந்து x அதிகரிக்கும்போது y -யும் அதிகரிக்கின்றது.

எனவே இது ஒரு நேர்மாறலாகும் $y = kx$ என்க.

$$\therefore y = kx$$

$$k = \frac{y}{x} = \frac{50}{60} = \frac{100}{120} = \frac{150}{180} = \frac{200}{240} = \frac{5}{6}$$

$$\text{i.e } k = \frac{5}{6} \quad \therefore y = \frac{5}{6} x$$

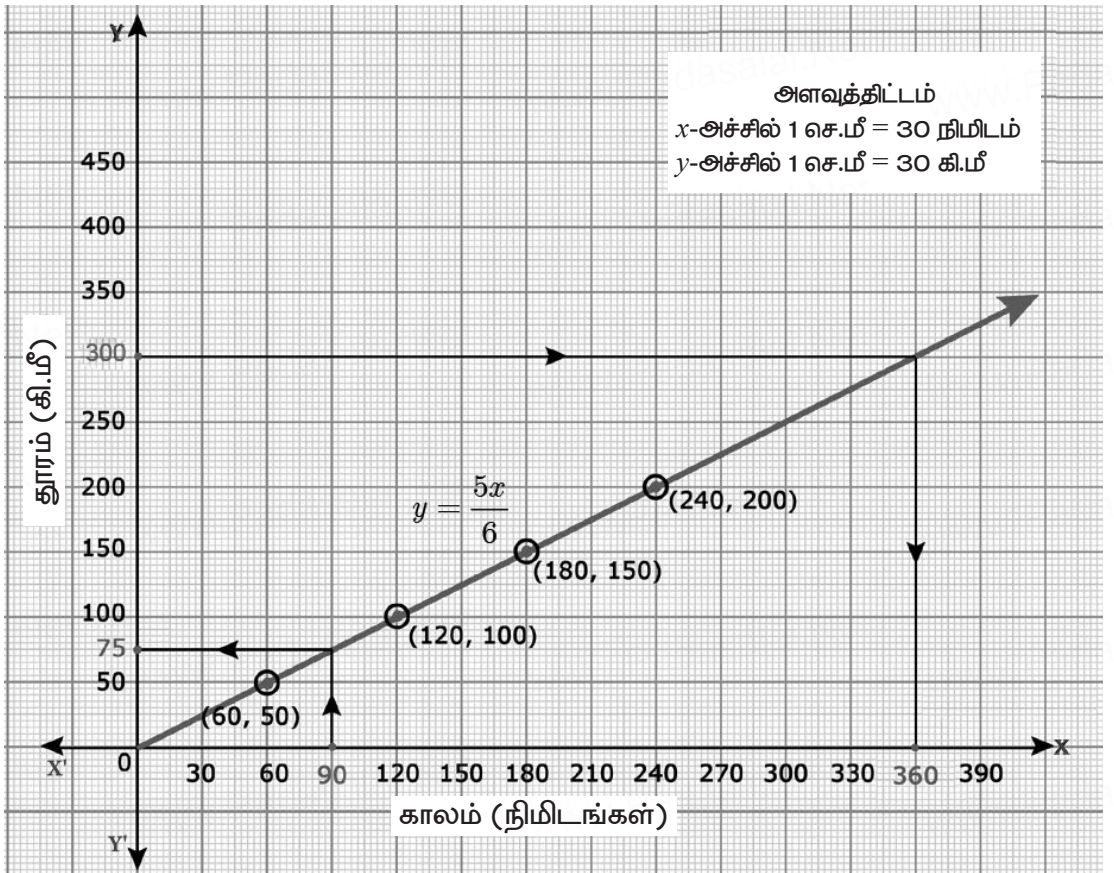
வரிசை சோடி: $\{(60, 50), (120, 100), (180, 150), (240, 200), (300, 250), (360, 300)\}$

(ii) $x = 90$ எனில் $y = 75$ ஆகும்.

\therefore பேருந்து கடந்த தூரம் 75 கி.மீ ஆகும்.

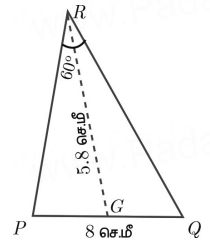
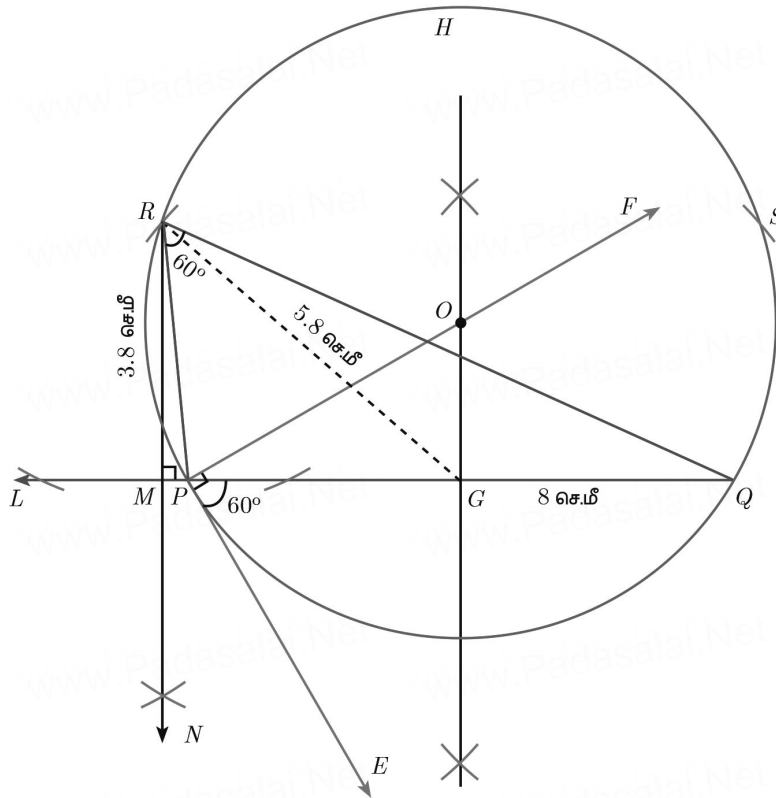
(iii) $y = 300$ எனில் $x = 360$ ஆகும்.

அதாவது எடுத்துக்கொண்ட காலம் = 360 நிமிடங்கள் = 6 மணி



Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

உதவிப்படம்



1. $PQ = 8$ செ.மீ என்ற கோட்டுத்துண்டு வரைக.

3. புள்ளி P வழியே $\angle EPF = 90^\circ$ என இருக்கும்படி PF வரைக.

5. O-வை மையமாகவும், OP-யை ஆரமாகவும் கொண்டு ஒரு வட்டம் வரைக.

7. PR மற்றும் RQ-ஐ இணைக்கவும். $\triangle PQR$ தேவையான முக்கோணம் ஆகும்.

9. குத்துக்கோடு RM-யின் நீளம் 3.5 செ.மீ.

1. ஏதேனும் ஓர் அளவைக் கொண்டு ΔPQR வரைக.

3. QX-ன் மீது $Q_1, Q_2, Q_3, Q_4, Q_5, Q_6$ மற்றும் Q_7 என்ற 7 புள்ளிகளை ($\frac{7}{4}$ யில், 7 மற்றும் 4 ஆகியவற்றில் பெரியது) $QQ_1 = Q_1Q_2 = Q_2Q_3 = Q_3Q_4 = Q_4Q_5 = Q_5Q_6 = Q_6Q_7$ என்றவாறு குறிக்கவும்.

4. Q_4 ஐ (4-வது புள்ளி, அதாவது $\frac{7}{4}$ -யில் 4 மற்றும் 7 ஆகியவற்றில் சிறியது) புள்ளி R -வுடன் இணைக்க. Q_4R -க்கு இணையாக Q_7 -லிருந்து வரையப்படும் கோடு QR ஐ R' -ல் சந்திக்கிறது.

5. R'-லிருந்து RP-க்கு இணையாக வரையப்படும் கோடு QP- ஐ P'- யில் சந்திக்கிறது. $\Delta P'QR'$ -யின் பக்கங்கள் ΔPQR -யின் ஒத்த பக்கங்களின் அளவில் 4-யில் 7 பங்கு ஆகும். $\Delta P'QR'$ ஆனது தேவையான வடிவொத்த முக்கோணம் ஆகும்.

★ ★ ★

PTA மாதிரி வினாத்தாள் - 4

வினாத்தாள்

5

வகுப்பு: X

கணக்கு

கால அளவு : 15 நிமிடம் + 3 மணி

மதிப்பெண்கள் : 100

பகுதி - I

- குறிப்பு: i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 14×1=14
ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.
- $R = \{(x, x^2) | x \text{ ஆனது } 13\text{-ஐ விடக் குறைவான பகா எண்கள்}\}$ என்ற உறவின் வீச்சுமானது
1) $\{4, 9, 25, 49, 121\}$ 2) $\{1, 4, 9, 25, 49, 121\}$
3) $\{2, 3, 4, 5, 7\}$ 4) $\{2, 3, 5, 7, 11\}$
 - $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{4, 8, 9, 10\}$ என்க.
சார்பு $f: A \rightarrow B$ ஆனது $= \{(1, 4), (2, 8), (3, 9), (4, 10)\}$ எனக் கொடுக்கப்பட்டால் f என்பது.
1) பலவற்றிலிருந்து ஒன்றுக்கான சார்பு 2) சமனிச் சார்பு
3) ஒன்றுக்கொன்றான சார்பு 4) உட் சார்பு
 - ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையின் 6-வது உறுப்பின் 6 மடங்கும், 7-வது உறுப்பின் 7 மடங்கும் சமம் எனில், அக்கூட்டுத்தொடர்வரிசையின் 13-வது உறுப்பு
1) 0 2) 6 3) 7 4) 13
 - 1729-ஐ பகாக் காரணிப்படுத்தும் போது, அந்தப் பகா எண்களின் அடுக்குகளின் கூடுதல்
1) 4 2) 3 3) 2 4) 1
 - a மற்றும் b என்பன இரு மிகை முழுக்கள். இங்கு $a > 0$. b என்பது a -ன் ஒரு காரணி எனில் a மற்றும் b ஆகியவற்றின் மீ.பொ.வ
1) b 2) a 3) $3ab$ 4) $\frac{a}{b}$
 - $x^2 - 2x - 24$ மற்றும் $x^2 - kx - 6$ -யின் மீ.பொ.வ. $(x - 6)$ எனில், k -யின் மதிப்பு
1) 8 2) 6 3) 5 4) 3
 - ஒரு பல்லுறுப்புக் கோவையானது முழுவர்க்கம் எனில் அதன் காரணிகள் _____ எண்ணிக்கையில் இடம் பெறும்.
1) ஒற்றைப்படை 2) பூச்சியம்
3) இரட்டைப்படை 4) மேற்கூறியவற்றில் எதுவும் இல்லை
 - இருசமபக்க முக்கோணம் $\triangle ABC$ -யில் $\angle C = 90^\circ$ மற்றும் $AC = 5$ செ.மீ, எனில் AB ஆனது
1) $5\sqrt{2}$ செ.மீ 2) 10 செ.மீ 3) 2.5 செ.மீ 4) 5 செ.மீ
 - ஒரு நாற்கரமானது ஒரு சரிவகமாக அமையத் தேவையான நிபந்தனை
1) இரு பக்கங்கள் இணை மற்றும் இரு பக்கங்கள் இணையற்றவை
2) இரு பக்கங்கள் இணை
3) எதிரெதிர் பக்கங்கள் இணை
4) அனைத்துப் பக்கங்களும் சமம்

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

10. $7x - 3y + 4 = 0$ என்ற நேர்கோட்டிற்குச் செங்குத்தாகவும், ஆதிப்புள்ளி வழிச் செல்லும் நேர்கோட்டின் சமன்பாடு
1) $7x-3y+4=0$ 2) $3x-7y+4=0$ 3) $7x-3y=0$ 4) $3x+7y=0$
11. $\sin\theta = \cos\theta$ எனில் $2\tan^2\theta + \sin\theta - 1$ ன் மதிப்பு
1) $\frac{3}{2}$ 2) $\frac{-3}{2}$ 3) $\frac{2}{3}$ 4) $\frac{-2}{3}$
12. ஓர் உள்ளீடற்ற உருளையின் வெளிப்புற மற்றும் உட்புற ஆரங்களின் கூடுதல் 14 செ.மீ மற்றும் அதன் தடிமன் 4 செ.மீ ஆகும். உருளையின் உயரம் 20 செ.மீ எனில், அதனை உருவாக்கப் பயன்பட்ட பொருளின் கன அளவு
1) 56π க.செ.மீ 2) 3600π க.செ.மீ 3) 5600π க.செ.மீ 4) 1120π க.செ.மீ
13. கொடுக்கப்பட்டவைகளில் எது தவறானது?
1) $p(A)+P(\bar{A})=1$ 2) $P(\phi)=0$ 3) $0 \leq P(A) \leq 1$ 4) $P(A) > 1$
14. ஒரு நாணயத்தை மூன்று முறை சுண்டும் சோதனையில் 3 தலைகள் அல்லது 3 பூக்கள் கிடைக்க நிகழ்தகவு.
1) $\frac{1}{8}$ 2) $\frac{1}{4}$ 3) $\frac{3}{8}$ 4) $\frac{1}{2}$

பகுதி - II

குறிப்பு: எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்க. வினா எண் 28-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 10×2=20

15. $f \circ f(k) = 5$ மற்றும் $f(k) = 2k - 1$ எனில், k -யின் மதிப்பைக் காண்க.
16. $A = \{1, 2, 3, \dots, 100\}$ மற்றும் R என்ற உறவு "A -ன் ஓர் எண்ணின் கனம்" என வரையறுக்கப்பட்டால், R -க்கான மதிப்பகத்தையும் வீச்சகத்தையும் காண்க.
17. ஒரு திரையரங்கின் முதல் வரிசையில் 20 இருக்கைகளும் மொத்தம் 30 வரிசைகளும் உள்ளன. அடுத்தடுத்த ஒவ்வொரு வரிசையிலும் அதற்கு முந்தைய வரிசையை விட இரண்டு இருக்கைகள் கூடுதலாக உள்ளன. கடைசி வரிசையில் எத்தனை இருக்கைகள் இருக்கும்?
18. $\frac{1}{4}, -\frac{1}{2}, 1-2, \dots$ என்ற பெருக்குத் தொடர் வரிசையின் 10 வது உறுப்பைக் காண்க.
19. $\frac{x^2 + 6x + 8}{x^3 + 8}$ லிருந்து எந்த விகிதமுறு கோவையைக் கழித்தால் $\frac{3}{x^2 - 2x + 4}$ என்ற கோவை கிடைக்கும்.
20. மூலங்களின் கூடுதல் மற்றும் பெருக்கல்பலன் முறையே $\frac{3}{2}$ மற்றும் -1 எனக் கொண்ட இருபடிச் சமன்பாட்டைக் காண்க.
21. பித்தாகரஸ் தேற்றத்தை எழுதுக.
22. கொடுக்கப்பட்ட படத்தில் $DE \parallel AC$ மற்றும் $DC \parallel AP$ எனில் $\frac{BE}{EC} = \frac{BC}{CP}$ என நிறுவுக.
23. $P(-1, 5, 3)$, $Q(6, -2)$ மற்றும் $R(-3, 4)$ ஆகிய புள்ளிகள் ஒரே நேர்கோட்டில் அமையும் எனக் காட்டுக.

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

24. $\frac{\cot A - \cos A}{\cot A + \cos A} = \frac{\operatorname{cosec} A - 1}{\operatorname{cosec} A + 1}$ என நிரூபிக்க.
25. சம ஆரங்கள் கொண்ட இரு கூம்புகளின் கன அளவுகள் 3600 செ.மீ^3 மற்றும் 5040 செ.மீ^3 எனில் அவற்றின் உயரங்களின் விகிதம் காண்க.
26. ஒரு தரவின் வீச்சு 13.64 மற்றும் மிகப் பெரிய மதிப்பு 70.08 எனில் மிகச் சிறிய மதிப்பைக் காண்க.
27. ஒரு பையிலுள்ள 1 முதல் 6 வரை எண்கள் குறிக்கப்பட்ட பந்துகளிலிருந்து இரண்டு பந்துகள் எடுப்பதற்கான கூறுவெளியை மர வரைபடம் மூலமாக குறிப்பிடுக. (மீண்டும் திரும்ப வைக்கும் முறை)
28. $8x^2 - 25 = 0$ என்ற இருபடிச்சமன்பாட்டின் மூலங்களின் கூடுதல் மற்றும் பெருக்கற்பலன் காண்க.

பகுதி - III

குறிப்பு: எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்க. வினா எண் 42-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

10×5=50

29. அருகில் உள்ள அட்டவணையில் பெண்களின் முன்னங்கைகளின் நீளம் மற்றும் அதனுடன் தொடர்புடைய உயரங்களின் தகவல்கள் வழங்கப்பட்டுள்ளன. அந்த விவரங்களின் அடிப்படையில் ஒரு மாணவர் உயரம் (b) முன்னங்கை நீளம் (x)-க்கான உறவை எனக் கண்டுபிடித்தார். இங்கு a, b ஆகியவை மாறிலிகள்.

| முன்னங்கைகளின் நீளம் x (செ.மீ-ல்) | உயரம் y (அங்குலத்தில்) |
|-----------------------------------|------------------------|
| 35 | 56 |
| 45 | 65 |
| 50 | 69.5 |
| 55 | 74 |

- i) இந்த உறவானது சார்பாகுமா என ஆராய்க.
- ii) a மற்றும் b ஆகியவற்றைக் காண்க.
- iii) முன்னங்கையின் நீளம் 40 செ.மீ எனில், அந்தப் பெண்ணின் உயரத்தைக் காண்க.
- iv) உயரம் 53.3 அங்குலம் எனில், அந்தப் பெண்ணின் முன்னங்கையின் நீளத்தைக் காண்க.
30. $f: [-5, 9] \rightarrow \mathbb{R}$ என்ற சார்பானது பின்வருமாறு வரையறுக்கப்படுகிறது.

$$f(x) = \begin{cases} 6x+1 & -5 \leq x < 2 \\ 5x^2-1 & 2 \leq x < 6 \\ 3x-4 & 6 \leq x \leq 9 \end{cases} \text{ என வரையறுக்கப்படுகிறது எனில், பின்வருவனவற்றைக் காண்க.}$$

(i) $f(-3) + f(2)$ (ii) $f(7) - f(1)$ (iii) $2f(4) + f(8)$ (iv) $\frac{2f(-2) - f(6)}{f(4) + f(-2)}$

31. $5 + 555 + \dots$ என்ற தொடர்வரிசையின் முதல் உறுப்புகளின் கூடுதல் காண்க.
32. ஒரு பெண்ணின் வயது அவரது சகோதரியின் வயதைப் போல் இருமடங்கு ஆகும். ஐந்து ஆண்டுகளுக்குப்பின் இரு வயதுகளின் பெருக்கற்பலன் 375 எனில், சகோதரிகளின் தற்போதைய வயதுகளைக் காண்க.

Kindly send us your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

33. $x + \begin{pmatrix} 2x & 2 \\ 3 & x \end{pmatrix} + 2 \begin{pmatrix} 8 & 5x \\ 4 & 4x \end{pmatrix} = 2 \begin{pmatrix} x^2 + 8 & 24 \\ 10 & 6x \end{pmatrix}$ என்ற அணிச்சமன்பாட்டின் x -ன் பூச்சியமற்ற மதிப்பைக் காண்க.
34. $4x^4 - 12x^3 + 37x^2 + bx + a$ என்பது ஒரு முழு வர்க்கப் பல்லுறுப்புக் கோவை எனில் a மற்றும் b -யின் மதிப்பு காண்க.
35. மாற்று வட்டத்துண்டு தேற்றத்தை எழுதி நிறுவுக.
கூற்று: வட்டத்தில் தொடுகோட்டின் தொடுபுள்ளி வழியே ஒரு நாண் வரையப்பட்டால், அந்த நாண் தொடுகோட்டுடன் ஏற்படுத்தும் கோணங்கள் முறையே ஒவ்வொன்றும் தனித்தனியாக மாற்று வட்டத்துண்டுகளின் அமைந்த கோணங்களுக்குச் சமம்.
36. $8x + 3y = 18$, $4x + 5y = 9$ ஆகிய நேர்க்கோடுகள் சந்திக்கும் புள்ளியின் வழியாகவும், $(5, -4)$ மற்றும் $(-7, 6)$ ஆகிய புள்ளிகளை இணைக்கும் நேர்க்கோட்டுத் துண்டின் நடுப்புள்ளி வழியாகச் செல்லும் நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.
37. ஒரு தெருவில் ஒரு கட்டமும் ஒரு சிலையும் எதிரெதிர்த் திசையில் 35 மீ இடைவெளியில் அமைந்துள்ளன. கட்டடத்தின் உச்சியிலிருந்து சிலை உச்சியின் ஏற்றக்கோணம் 24° மற்றும் சிலை அடியின் இறக்கக் கோணம் 34° எனில், சிலையின் உயரம் என்ன?
38. 32 செ.மீ உயரமும் 18 செ.மீ ஆரமும் உடைய ஓர் உருளை வடிவ வாளியில் முழுமையாக மணல் உள்ளது. இந்த மணல் தரையில் கொட்டப்பட்டு கூம்பு வடிவில் அமைக்கப்படுகிறது. அந்தக் கூம்பின் உயரம் 24 செ.மீ எனில், அதன் ஆரம், சாயுரத்தைக் காண்க.
39. ஒரு குடும்பத்தில் குறிப்பிட்ட வாரத்தில் உட்கொள்ளப்பட்ட கொய்யா மற்றும் ஆரஞ்சு பழங்களின் எண்ணிக்கைகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

| | | | | | | | |
|------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| கொய்யாப் பழங்களின் எண்ணிக்கை | 3 | 5 | 6 | 4 | 3 | 5 | 4 |
| ஆரஞ்சு பழங்களின் எண்ணிக்கை | 1 | 3 | 7 | 9 | 2 | 6 | 2 |

இங்கு, எந்த பழம் சீராக எடுத்துக்கொள்ளப்பட்டது?

40. 50 மாணவர்கள் உள்ள ஒரு வகுப்பில், 28 பேர் NCC-யிலும், 30 பேர் NSS -லும் மற்றும் 18 பேர் NCC மற்றும் NSS லும் சேர்கிறார்கள். ஒரு மாணவர் சமவாய்ப்பு முறையில் தேர்ந்தெடுக்கப்படுகிறார். அவர் (i) NCC -யில் இருந்து, ஆனால் NSS -ல் இல்லாமல் (ii) NSS -ல் இருந்து, ஆனால் NCC -ல் இல்லாமல் (iii) ஒன்றே ஒன்றில் மட்டும் சேர்ந்து இருப்பதற்கான நிகழ்தகவுகளைக் காண்க.
41. சாய்வினைப் பயன்படுத்தி $(1, -4)$, $(2, -3)$ மற்றும் $(4, -7)$ ஆகியப் புள்ளிகள் ஒரு செங்கோண முக்கோணத்தினை உருவாக்கும் என நிறுவுக.
42. ஒரு நபர் 10 ஆண்டுகளில் ₹ 16,500 ஐ சேமிக்கிறார். ஒவ்வொரு ஆண்டும் அவர் சேமிக்கும் தொகையானது அதற்கு முந்தைய ஆண்டு சேமிக்கும் தொகையைவிட ₹ 100 அதிகம் எனில், அவர் முதல் ஆண்டு எவ்வளவு சேமித்திருப்பார்?

பகுதி - IV

குறிப்பு: அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

2×8=16

43. அ) $y = 2x^2$ ன் வரைபடம் வரைந்து, அதனைப் பயன்படுத்தி $2x^2 - x - 6 = 0$ என்ற சமன்பாட்டைத் தீர்க்கவும்.

Kindly send me your district Questions & Key to email id - Padasalai.net@gmail.com

ஆ) $y = \frac{1}{2}x$ என்ற நேரிய சமன்பாட்டின் சார்பின் வரைபடம் வரைக. விகிதசம மாறிலியை அடையாளம் கண்டு, அதனை வரைபடத்துடன் சரிபார்க்க.
மேலும் (i) $x = 9$ எனில் y ஐக் காண்க. (ii) $y = 7.5$ எனில் x ஐக் காண்க.

44. அ) கொடுக்கப்பட்ட முக்கோணம் PQR -க்கு ஒத்த பக்கங்களின் விகிதம் $\frac{3}{5}$ என அமையுமாறு ஒரு வடிவொத்த முக்கோணம் வரைக. (அளவு காரணி $\frac{3}{5} < 1$)
(அல்லது)

ஆ) QR = 5 செ.மீ, P = 40° மற்றும் உச்சி P -யிலிருந்து QR -க்கு வரையப்பட்ட நடுக்கோட்டின் நீளம் PG = 4.4 செ.மீ என இருக்கும்படி PQR வரைக. மேலும் P -லிருந்து QR -க்கு வரையப்பட்ட குத்துக்கோட்டின் நீளம் காண்க.

★★★

விடைகள்

PTA மாதிரி வினாத்தாள் - 4

வினாத்தாள் - 5

பகுதி - I

1. 1) {4, 9, 25, 49, 121}
2. 3) ஒன்றுக்கொன்றான சார்பு
3. 1) 0
4. 2) 3
5. 1) b
6. 3) 5
7. 3) இரட்டைப்படை
8. 1) $5\sqrt{2}$ செ.மீ
9. 1) இரு பக்கங்கள் இணை மற்றும் இரு பக்கங்கள் இணையற்றவை
10. 4) $3x + 7y = 0$
11. 1) $\frac{3}{2}$
12. 4) 1120π க.செ.மீ
13. 4) $P(A) > 1$
14. 2) $\frac{1}{4}$

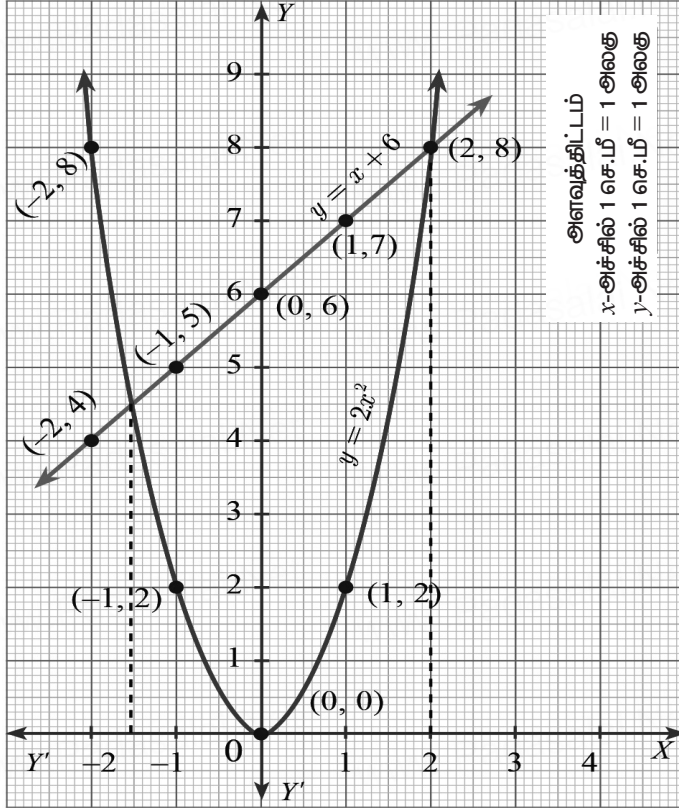
பகுதி - II

15. $f(k) = 2k - 1$
 $f \circ f(k) = f(f(k)) = 2(2k - 1) - 1 = 4k - 2 - 1 = 4k - 3$
எனவே, $f \circ f(k) = 4k - 3$. ஆனால் $f \circ f(k) = 5$ எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.
ஆகையினால் $4k - 3 = 5 \Rightarrow 4k = 8$ லிருந்து $k = 2$
16. $A = \{1, 2, 3, \dots, 100\}$ மேலும் R என்பது A ன் கன எண் என்பதால்
மதிப்பகம் = $\{1, 2, 3, 4\}$
வீச்சகம் = $\{1, 8, 27, 64\}$
17. முதல் உறுப்பு $a = 20$
பொது வித்தியாசம் $d = 2$ $n = 30$

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

அட்டவணை:

| x | -4 | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|----|----|----|----|----|---|---|---|---|----|
| +6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| y | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |



தீர்வு: -1.5 மற்றும் 2

M) $y = \frac{1}{2}x$

| x | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 |
|---|---|---|---|---|----|----|
| y | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

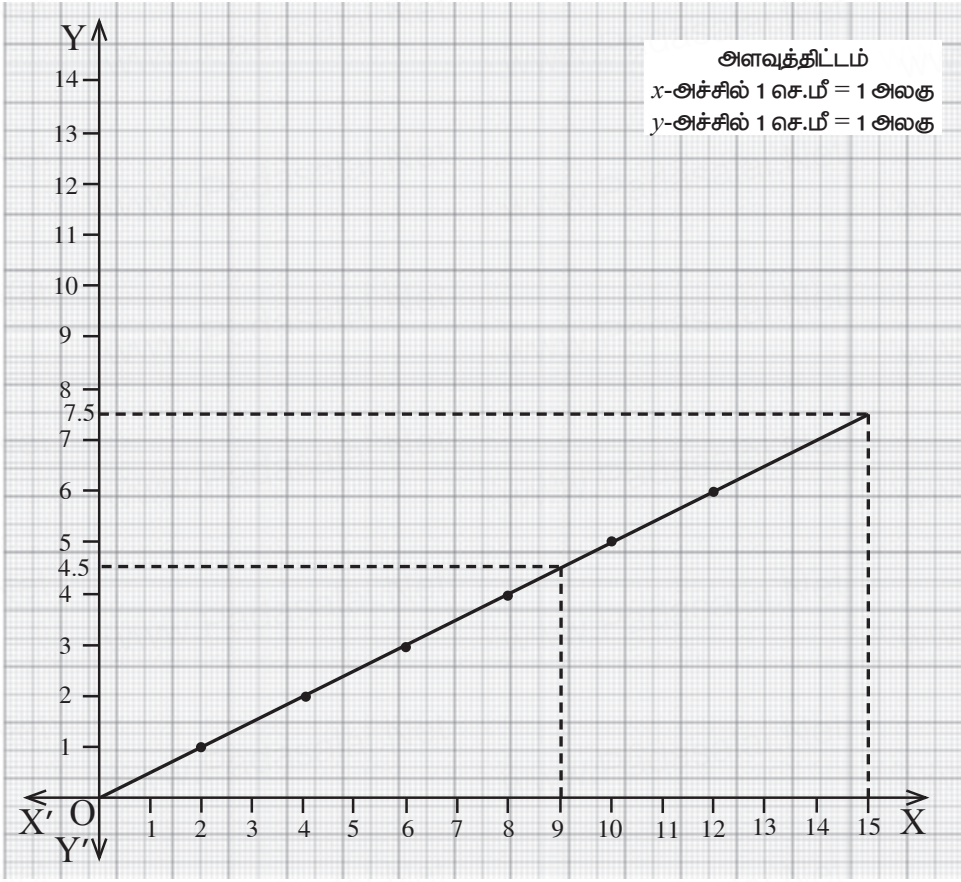
அட்டவணையிலிருந்து x அதிகரிக்கும்பொழுது y -யும் அதிகரிக்கின்றது என்பது தெளிவாகின்றது.

எனவே இது ஒரு நேர்மாறலாகும்.

$$\therefore k = \frac{1}{2}$$

வரிசை சோடி: $\{(2, 1), (4, 2), (6, 3), (8, 4), (10, 5), (12, 6)\}$

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

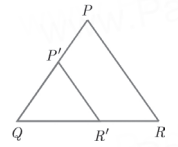
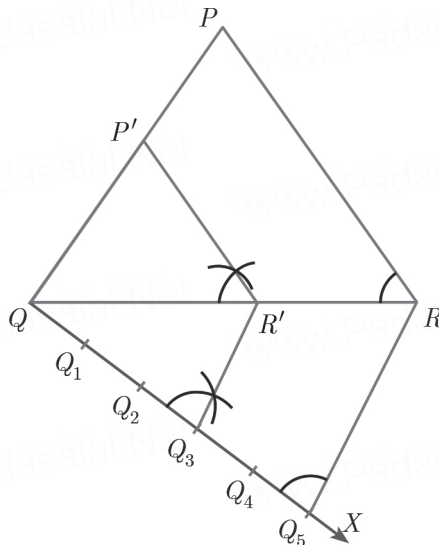


(i) $x = 9$ எனில் $y = 4.5$

(ii) $y = 7.5$ எனில் $x = 15$

44. அ)

உதவிப்படம்



Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

PTA மாதிரி வினாத்தாள் - 5

வினாத்தாள்

6

வகுப்பு: X

கணக்கு

கால அளவு : 15 நிமிடம் + 3 மணி

மதிப்பெண்கள் : 100

பகுதி - I

குறிப்பு: i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 14×1=14

ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

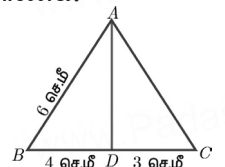
1. $f(x) = (x + 1)^3 - (x - 1)^3$ குறிப்பிடும் சார்பானது
1) ஒரு கனச் சார்பு 2) நேரிய சார்பு 3) இருபடிச்சார்பு 4) தலைகீழ்ச் சார்பு
2. யூக்ளிடிஸ் வகுத்தல் துணைத் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி, எந்த மிகை முழுவின் கனத்தையும் 9 ஆல் வகுக்கும் போது கிடைக்கும் மீதிகள்
1) 1, 3, 5 2) 1, 4, 8 3) 0, 1, 3 4) 0, 1, 8
3. ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையில் 31 உறுப்புகள் உள்ளன. அதன் 16-வது உறுப்பு m எனில், அந்தக் கூட்டுத்தொடர்வரிசையில் உள்ள எல்லா உறுப்புகளின் கூடுதல்.
1) 16m 2) 62m 3) $\frac{31}{2} m$ 4) 31m
4. $\frac{3y-3}{y} \div \frac{7y-7}{3y^2}$ என்பது
1) $\frac{9y^2}{(21y-21)}$ 2) $\frac{9y}{7}$ 3) $\frac{21y^2-42y+21}{(21y-21)}$ 4) $\frac{7(y^2-2y+1)}{y^2}$
5. $x^2 - 25 = 0$ ன் தீர்வானது
1) மெய்யெண் தீர்வுகள் இல்லை 2) சமமான மெய்யெண் தீர்வுகள்
3) சமமற்ற மெய்யெண் தீர்வுகள் 4) கற்பனைத் தீர்வுகள்
6. $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 2 & 4 & 6 \end{bmatrix}$ எனும் கொடுக்கப்பட்ட அணிக்கு $(A^T)^T$ என்ற அணியின் வரிசை
1) 2×3 2) 3×2 3) 3×4 4) 4×3
7. இரு வடிவொத்த முக்கோணங்கள் $\triangle ABC$ மற்றும் $\triangle PQR$ -யின் சுற்றளவுகள் முறையே 36 செ.மீ. மற்றும் 24 செ.மீ ஆகும். $PQ = 10$ செ.மீ எனில், AB -யின் நீளம்.
1) $6 \frac{2}{3}$ செ.மீ 2) $66 \frac{2}{3}$ செ.மீ 3) $\frac{10\sqrt{6}}{3}$ செ.மீ 4) 15 செ.மீ
8. $(5, 7), (3, p)$ மற்றும் $(6, 6)$ என்பன ஒரு கோட்டமைந்தவை எனில், p -யின் மதிப்பு
1) 9 2) 12 3) 3 4) 6

9. A (6, 1), B (8, 2) C (9, 4) மற்றும் D (P, 3) என்பன ஒரு இணைகரத்தின் வரிசை கிரமமாக எடுத்துக்கொள்ளப்பட்ட முனைகள் எனில் P -ன் மதிப்பு
1) -7 2) 7 3) 6 4) -6
10. $\operatorname{acot}\theta + b\operatorname{cosec}\theta = p$ மற்றும் $b\cot\theta + a\operatorname{cosec}\theta = q$ எனில், $p^2 - q^2$ -ன் மதிப்பு
1) $a^2 + b^2$ 2) $a^2 - b^2$ 3) $b^2 - a^2$ 4) $b - a$
11. சமமான விட்டம் மற்றும் உயரம் உடைய ஓர் உருளை, ஒரு கூம்பு மற்றும் ஒரு கோளத்தின் கன அளவுகளின் விகிதம்
1) 1 : 2 : 3 2) 3 : 1 : 2 3) 2 : 1 : 3 4) 1 : 3 : 2
12. கோளத்தின் புறப்பரப்பிற்குச் சமமானது
1) கோளத்தின் மொத்தப்பரப்பு 2) அரைக்கோளத்தின் மொத்தப்பரப்பு
3) அரைக்கோளத்தின் புறப்பரப்பு 4) இவற்றில் எதுவுமில்லை
13. முதல் 20 எண்களின் விலக்க வர்க்க சராசரியானது
1) 32.25 2) 33.25 3) 44.25 4) 30
14. பின்வருவனவற்றுள் எது தவறானது?
1) $P(A) > 1$ 2) $0 \leq P(A) \leq 1$ 3) $P(A) + P(\bar{A}) = 1$ 4) $P(\phi) = 0$

பகுதி - II

குறிப்பு: எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்க. வினா எண் 28-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 10×2=20

15. $A = \{1, 2, 3, 4\}$ மற்றும் $B = N$ என்க. மேலும் $f: A \rightarrow B$ ஆனது, $f(x) = x^3$ என வரையறுக்கப்படுகிறது எனில், (i) f -யின் வீச்சகத்தைக் காண்க. (ii) f எவ்வகை சார்பு எனக் காண்க.
16. $3 + k, 18 - k, 5k + 1$ என்பவை ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையில் உள்ளன எனில், k -யின் மதிப்புக் காண்க.
17. ஒரு பெருக்குத் தொடர் வரிசையின் முதல் உறுப்பு $a = -7$ மற்றும் பொது விகிதம் $r = 6$ எனில் பெருக்குத் தொடர் வரிசையைக் காண்க.
18. $\frac{144a^8b^{12}c^{16}}{81f^{12}g^4h^{14}}$ ன் வர்க்கமூலம் காண்க.
19. 21, 18, 15, என்ற கூட்டுத்தொடர் வரிசையில் -81 எத்தனையாவது உறுப்பு? மேலும் இக்கூட்டுத்தொடர் வரிசையில் 0 ஓர் உறுப்பாகுமா என்பதை காரணத்துடன் விளக்குக.
20. R என்ற ஒரு உறவு $\{(x, y) / y = x+3, x \in \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}\}$ எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இதன் மதிப்பகத்தையும் வீச்சகத்தையும் கண்டறிக.
21. $A = \begin{pmatrix} 0 & 4 & 9 \\ 8 & 3 & 7 \end{pmatrix}$ மற்றும் $B = \begin{pmatrix} 7 & 3 & 8 \\ 1 & 4 & 9 \end{pmatrix}$ எனில் $3A - 9B$ -ன் மதிப்புக் காண்க.
22. படத்தில், AD என்பது A -ன் இருசமவெட்டி, $BD = 4$ செ.மீ, $DC = 3$ செ.மீ மற்றும் $AB = 6$ செ.மீ எனில் AC -ன் மதிப்பைக் காண்க.
23. $x - 2y + 3 = 0$ மற்றும் $6x - 3y + 8 = 0$ ஆகிய இரு நேர்கோடுகளும்



Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

40. 3 மீ விட்டமும் 14 மீ ஆழமுள்ள ஒரு கிணறு உருளை வடிவில் வெட்டப்படுகிறது. அவ்வாறு வெட்டும் போது தோண்டியெடுக்கப்பட்ட மண் 4 மீ அகலமுள்ள வட்ட வடிவமாக சீராக பரப்பப்பட்டு ஒரு மேடை அமைக்கப்பட்டால் அம்மேடையின் உயரத்தைக் காண்க.
41. 50 மாணவர்கள் 100 மீட்டர் தூரத்தை கடக்க எடுத்துக் கொண்ட கால அளவுகள் கீழேக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. அவற்றின் திட்டவிலக்கம் காண்க.

| | | | | | |
|------------------------------------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|
| எடுத்துக்கொண்ட நேரம் (வினாடிகளில்) | 8.5 – 9.5 | 9.5 – 10.5 | 10.5 – 11.5 | 11.5 – 12.5 | 12.5 – 13.5 |
| மாணவர்களின் எண்ணிக்கை | 6 | 8 | 17 | 10 | 9 |

42. 52 சீட்டுகள் கொண்ட சீட்டுக் கட்டிலிருந்து ஒரு சீட்டு எடுக்கப்படுகின்றது. அந்த சீட்டு இராணியாக அல்லது டைமண்ட் அல்லது கருப்பு நிறச் சீட்டாக இருக்க நிகழ்தகவைக் காண்க.

பகுதி - IV

குறிப்பு: அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

2×8=16

43. அ) ஒரு நிறுவனமானது தொடக்கத்தில் 40 வேலையாளர்களுடன் 150 நாள்களில் ஒரு வேலையை முடிக்க தொடங்கியது. பிறகு வேலையை விரைவாக முடித்திட பின்வருமாறு வேலையாளர்களை அதிகரித்தது.

| | | | | |
|------------------------------|-----|-----|-----|----|
| வேலையாளர்களின் எண்ணிக்கை (x) | 40 | 50 | 60 | 75 |
| நாள்களின் எண்ணிக்கை (y) | 150 | 120 | 100 | 80 |

- மேலே கொடுக்கப்பட்டுள்ள தரவுகளுக்கு வரைபடம் வரைந்து மாறுபாட்டின் வகையை அடையாளம் காண்க.
- வரைபடத்திலிருந்து நிறுவனமானது 120 வேலையாளர்களை வேலைக்கு அமர்த்த விரும்பினால், வேலை முடிய எத்தனை நாள்கள் ஆகும் எனக் காண்க.
- வேலையானது 30 நாள்களில் முடிய வேண்டும் எனில், எத்தனை வேலையாளர்கள் தேவை?

(அல்லது)

- ஆ) $y = x^2 + 3x - 4$ வரைபடம் வரைந்து, அதனைப் பயன்படுத்தி $x^2 + 3x - 4 = 0$ என்ற சமன்பாட்டைத் தீர்க்க.

44. அ) $QR = 5$ செ.மீ, $\angle P = 30^\circ$ மற்றும் P யிலிருந்து QR-க்கு வரையப்பட்ட குத்துக்கோட்டின் நீளம் 4.2 செ.மீ கொண்ட ΔPQR -ஐ வரைக.

(அல்லது)

- ஆ) 5 செ.மீ ஆரமுள்ள வட்டத்தின் மையத்திலிருந்து 10 செ.மீ தொலைவிலுள்ள புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்குத் தொடுகோடுகள் வரையவும். மேலும் தொடுகோட்டின் நீளங்களைக் கணக்கிடுக.

★★★

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

விடைகள்

PTA மாதிரி வினாத்தாள் - 5

வினாத்தாள் - 6

பகுதி - I

- | | |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| 1. 3) இருபடிச்சார்பு | 8. 1) 9 |
| 2. 4) 0, 1, 8 | 9. 2) 7 |
| 3. 4) $31m$ | 10. 3) $b^2 - a^2$ |
| 4. 2) $\frac{9y}{7}$ | 11. 2) 3 : 1 : 2 |
| 5. 3) சமமற்ற மெய்யெண் தீர்வுகள் | 12. 2) அரைக்கோளத்தின் மொத்தப்பரப்பு |
| 6. 1) 2×3 | 13. 2) 33.25 |
| 7. 4) 15 செ.மீ | 14. 1) $P(A) > 1$ |

பகுதி - II

15. $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = N$
 $f(x) = x^3$
 $f(1) = (1)^3 = 1$; $f(2) = (2)^3 = 8$; $f(3) = (3)^3 = 27$; $f(4) = (4)^3 = 64$
 i) வீச்சகம் = $\{1, 8, 27, 64\}$
 ii) உள் சார்பு வீச்சகம் \neq துணை மதிப்பகம்

16. $3 + k$, $18 - k$, $5k + 1$ என்பன ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசை

$$\begin{aligned} t_2 - t_1 &= t_3 - t_2 \\ \Rightarrow (18 - k) - (3 + k) &= (5k + 1) - (18 - k) \\ \Rightarrow 18 - k - 3 - k &= 5k + 1 - 18 + k \\ \Rightarrow 15 - 2k &= 6k - 17 \\ \Rightarrow -8k &= -32 \\ \Rightarrow k &= 4 \end{aligned}$$

17. முதல் உறுப்பு $a = -7$; பொது விகிதம் $r = 6$
 பெருக்குத் தொடர்வரிசை = a, ar, ar^2, \dots
 தேவையான பெருக்குத் தொடர் வரிசை = $-7, -42, -252$

18. தேவையான வர்க்கமூலம் $\sqrt{\frac{144a^8b^{12}c^{16}}{81f^{12}g^4h^{14}}} = \frac{12}{9} \left| \frac{a^4b^6c^8}{f^6g^2h^7} \right|$

19. முதல் உறுப்பு $a = 21$; பொது வித்தியாசம் $d = -3$; கடைசி உறுப்பு $l = -81$

$$\text{உறுப்புகளின் எண்ணிக்கை, } n = \left[\frac{l - a}{d} \right] + 1 = \left[\frac{-81 - 21}{-3} \right] + 1 = \left[\frac{-102}{-3} \right] + 1 = 34 + 1 = 35$$

- 81 என்பது 35 ஆவது உறுப்பு ஆகும்.

$$t_n = a + (n - 1)d$$

$$0 = 21 - 3n + 3$$

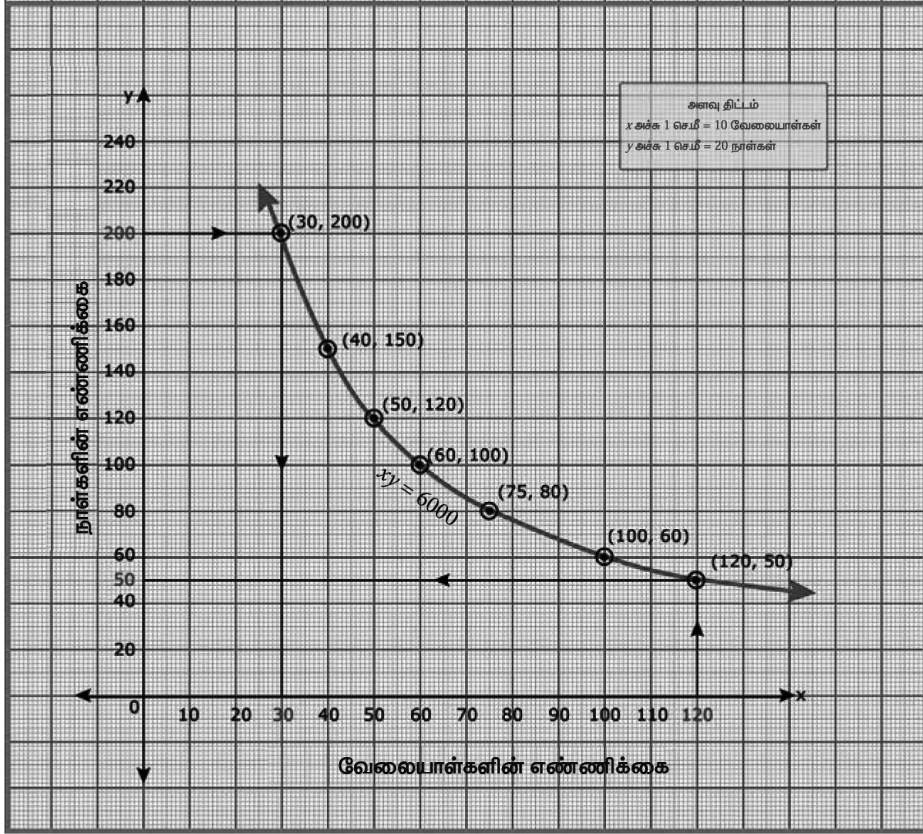
$$0 = 21 + (n - 1)(-3)$$

$$3n = 24$$

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

பகுதி - IV

43. அ) i)



அட்டவணையிலிருந்து x அதிகரிக்கும்போது y குறைகிறது என்பது தெளிவாகின்றது. எனவே இது ஒரு எதிர்மாறல் ஆகும்

$$\therefore y = \frac{k}{x} \Rightarrow xy = k$$

அட்டவணையிலிருந்து,

$$k = 40 \times 150 = 50 \times 120 = \dots = 75 \times 80 = 6000$$

$$k = 6000 \therefore xy = 6000$$

வரிசை சோடி $\{(40, 150), (50, 120), (60, 100), (75, 80)\}$

$$(ii) x = 120 \Rightarrow y = 50$$

\therefore தேவையான நாட்களின் எண்ணிக்கை

$$(iii) y = 30$$

$$xy = 6000$$

$$x = \frac{6000}{y} \quad x = \frac{x+15}{x+12}$$

$$\therefore x = 200$$

தேவையான வேலையாளர்களின் எண்ணிக்கை = 200

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

PTA மாதிரி வினாத்தாள் - 6

வினாத்தாள்

7

வகுப்பு: X

கணக்கு

கால அளவு : 15 நிமிடம் + 3 மணி

மதிப்பெண்கள் : 100

பகுதி - I

குறிப்பு: i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

14×1=14

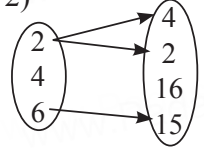
ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

1. $g = \{(1, 1), (2, 3), (3, 5), (4, 7)\}$ என்ற சார்பானது $g(x) = \alpha x + \beta$ எனக் கொடுக்கப்பட்டால் α, β -ன் மதிப்பானது

- 1) (1, 2) 2) (-1, 2) 3) (2, -1) 4) (-1, -2)

2. கொடுக்கப்பட்டுள்ள படம் குறிக்கும் சார்பு, ஒரு

- 1) மேல் சார்பு 2) மாறிலி சார்பு
-
- 3) ஒன்றுக்கு ஒன்றான சார்பு 4) சார்பு அல்ல

3. $A = 2^{65}$ மற்றும் $B = 2^{64} + 2^{63} + 2^{62} + \dots + 2^0$ எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

பின்வருவனவற்றில் எது உண்மை?

- 1) B ஆனது A-ஐ விட
- 2^{64}
- அதிகம் 2) A ஆனது B-ஐ விட 1 அதிகம்
-
- 3) A மற்றும் B சமம் 4) B ஆனது A-ஐ விட 1 அதிகம்

4. a, b, c என்பன ஒரு கூட்டுத் தொடர் வரிசையில் உள்ளன எனில், $\frac{a-b}{b-c} =$

- 1)
- $\frac{a}{b}$
- 2)
- $\frac{b}{c}$
- 3)
- $\frac{a}{c}$
- 4) 1

5. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது $y^2 + \frac{1}{y^2}$ -க்கு சமம் இல்லை?

- 1)
- $\left[y - \frac{1}{y}\right]^2 + 2$
- 2)
- $\left[y + \frac{1}{y}\right]^2 + 2$
- 3)
- $\left[y + \frac{1}{y}\right]^2$
- 4)
- $\frac{y^4 + 1}{y^2}$

6. $2X + \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 5 & 7 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & 7 \\ 9 & 5 \end{pmatrix}$ எனில், X என்ற அணியைக் காண்க.

- 1)
- $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$
- 2)
- $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$
- 3)
- $\begin{pmatrix} -2 & -2 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$
- 4)
- $\begin{pmatrix} 2 & 2 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$

7. $\frac{x^2 - 25}{x + 3}$ என்பதை $\frac{x + 5}{x^2 - 9}$ ஆல் வகுக்கும்போது கிடைப்பது

- 1)
- $(x-5)(x-3)$
- 2)
- $(x-5)(x+3)$
- 3)
- $(x+5)(x-3)$
- 4)
- $(x+5)(x+3)$

8. $\triangle ABC$ யில் AD ஆனது, $\angle BAC$ -யின் இருசமவெட்டி. $AB = 8$ செ.மீ, $BD = 6$ செ.மீ மற்றும் $DC = 3$ செ.மீ எனில், பக்கம் AC யின் நீளம்.

Kindly send me your district Questions & keys to Email id - Padasalai.Net@gmail.com

9. கொடுக்கப்பட்ட படத்தில், $PR = 24$ செ.மீ, $QR = 26$ செ.மீ $\angle PAQ = 90^\circ$,
 $PA = 6$ செ.மீ, $QA = 8$ செ.மீ $\angle PQR$ -ஐக் காண்க.
 1) 90° 2) 85° 3) 80° 4) 75°
10. கோட்டுத்துண்டு PQ -யின் சாய்வு $\frac{1}{\sqrt{3}}$ எனில், PQ -க்கு செங்குத்தான இரு சமவெட்டியில் சாய்வு
 1) 0 2) $\sqrt{3}$ 3) $-\sqrt{3}$ 4) $\frac{1}{\sqrt{3}}$
11. ஒரு கோபுரத்தின் உயரத்திற்கும், அதன் நிழலின் நீளத்திற்கும் உள்ள விகிதம் $\sqrt{3} : 1$ எனில் சூரியனைக் காணும் ஏற்றக்கோண அளவானது
 1) 90° 2) 60° 3) 45° 4) 30°
12. r_1 அலகுகள் ஆரமுள்ள ஒரு கோளப்பந்து உருக்கப்பட்டு r_2 அலகுகள் ஆரமுடைய 8 சமகோள பந்துகளாக ஆக்கப்படுகிறது எனில் $r_1 : r_2$
 1) 1 : 4 2) 4 : 1 3) 1 : 2 4) 2 : 1
13. ஒரு சீரான பகடை ஒரு முறை உருட்டப்படும்போது கிடைக்கும் எண், பகா எண் அல்லது பகு எண்ணாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு
 1) 1 2) 0 3) $\frac{5}{6}$ 4) $\frac{1}{6}$
14. கீழே கொடுக்கப்பட்டவைகளின் எது பரவல் அளவை இல்லை?
 1) கூட்டுச்சராசரி 2) வீச்சு 3) விலக்க வாக்க சராசரி 4) திட்ட விலக்கம்



பகுதி - II

- குறிப்பு: எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்க. வினா எண் 28-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 10×2=20
15. f ஆனது R லிருந்து R -க்கு ஆனசார்பு. மேலும் அது $f(x) = 3x - 5$ என வரையறுக்கப்படுகிறது. (a, 4) மற்றும் (1, b) எனக் கொடுக்கப்பட்டால் a மற்றும் b-யின் மதிப்புகளைக் காண்க.
16. $R = \{(x, -2), (-5, y)\}$ என்பது சமனி சார்பைக் குறிக்குமெனில் x மற்றும் y ஆகியவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க.
17. ஒரு கூட்டுத்தொடர் வரிசையில் $t_{18} - t_{14} = 32$ எனில் அதன் பொது வித்தியாசத்தைக் காண்க.
18. $3x \equiv 1 \pmod{15}$ என்ற சமன்பாட்டிற்கு எத்தனை முழு எண் தீர்வுகள் உள்ளன எனக் காண்க.
19. கூடுதல் காண்க. $1 + 3 + 5 + \dots + 55$
20. காரணிப்படுத்தல் முறையில் தீர்க்க: $2x^2 - 2\sqrt{6}x + 3 = 0$
21. ஒரு எண் மற்றும் அதன் தலைகீழி ஆகியவற்றின் வித்தியாசம் $\frac{24}{5}$ எனில், அந்த எண்ணைக் காண்க.
22. $7x^2 + ax + 2 = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்கள் α, β மற்றும் எனில் $\beta - \alpha = -\frac{13}{7}a$ -ன் மதிப்பு காண்க.
23. (-2, 6) மற்றும் (4, 8) என்ற புள்ளிகளின் வழிச் செல்லும் நேர்க்கோடானது (8, 12) மற்றும் (x, 24) என்ற புள்ளிகளின் வழிச் செல்லும் நேர்க்கோட்டிற்கு செங்குத்து எனில் x-ன் மதிப்பு காண்க.

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

39. ஒரு கூம்பின் இடைக்கண்டத்தின் சாயுயரம் 10 செ.மீ ஆகும். அதன் மேற்புற, கீழ்ப்புற வட்டப்பகுதிகளின் சுற்றளவு முறையே 28 செ.மீ, 18 செ.மீ எனில் அதன் வளைபரப்பைக் காண்க?
40. 6 செ.மீ ஆரம் மற்றும் 15 செ.மீ உயரம் கொண்ட ஒரு உருளைவடிவப் பாத்திரத்தில் முழுவதுமாகப் பனிக்கூழ் உள்ளது. அந்தப் பனிக்கூழானது, கூம்பு மற்றும் அரைக்கோளம் இணைந்த வடிவத்தில் நிரப்பப்படுகிறது. கூம்பின் உயரம் 9 செ.மீ மற்றும் ஆரம் 3 செ.மீ எனில், பாத்திரத்தில் உள்ள பனிக்கூழை நிரப்ப எத்தனை கூம்புகள் தேவை?
41. பின்வரும் அட்டவணையில் ஒரு பள்ளியின் பத்தாம் வகுப்பு மாணவர்களின் உயரம் மற்றும் எடைகளின் சராசரி மற்றும் விலக்க வர்க்க சராசரி ஆகிய மதிப்புகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. இவற்றில் எது மற்றொன்றை விட அதிக வேறுபாடு உடையது?

| | உயரம் | எடை |
|---------------------|-------------|-------------|
| சராசரி | 155 செ.மீ | 46.50 கி.கி |
| விலக்க வர்க்கசராசரி | 72.25 செ.மீ | 28.09 கி.கி |

42. ஒரு நாணயம் மூன்று முறை சுண்டப்படுகிறது. சரியாக இரண்டு தலைகள் அல்லது குறைந்த பட்சம் ஒரு பூ அல்லது அடுத்தடுத்து இரண்டு தலைகள் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

பகுதி - IV

குறிப்பு: அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

2×8=16

43. அ) 5 செ.மீ ஆரமுள்ள வட்டத்தின் மையத்திலிருந்து 10 செ.மீ தொலைவிலுள்ள புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்குத் தொடுகோடுகள் வரையவும். மேலும் தொடுகோட்டின் நீளங்களைக் கணக்கிடுக.

(அல்லது)

- ஆ) கொடுக்கப்பட்ட முக்கோணம் PQR-க்கு ஒத்த பக்கங்களின் விகிதம் $\frac{3}{5}$ என அமையுமாறு ஒரு வடிவொத்த முக்கோணம் வரைக. (அளவு காரணி $\frac{3}{5} < 1$)

44. அ) $y = x^2 - 5x - 6$ -ன் வரைபடம் வரைந்து, அதனைப் பயன்படுத்தி $x^2 - 5x - 14 = 0$ என்ற சமன்பாட்டைத் தீர்க்கவும்.

(அல்லது)

- ஆ) ஒரு தொட்டியை நிரப்பத் தேவையான குழாய்களின் எண்ணிக்கையும் அவை எடுத்துக் கொள்ளும் நேரமும் பின்வரும் அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

| குழாய்களின் எண்ணிக்கை (x) | 2 | 3 | 6 | 9 |
|---|----|----|----|----|
| எடுத்துக் கொள்ளும் நேரம் (y) நிமிடங்களில் | 45 | 30 | 15 | 10 |

மேற்காணும் தரவுகளுக்கு வரைபடம் வரைந்து,

- 5 குழாய்களை பயன்படுத்தினால், தொட்டி நிரம்ப எடுத்துக் கொள்ளப்பட்ட நேரத்தைக் காண்க.
- 9 நிமிடங்களில் தொட்டி நிரம்பினால், பயன்படுத்தப்பட்ட குழாய்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

$$20. \quad 2x^2 - 2\sqrt{6}x + 3 = 0 \Rightarrow 2x^2 - \sqrt{6}x - \sqrt{6}x + 3 = 0$$

$$\sqrt{2}x(\sqrt{2}x - \sqrt{3}) - \sqrt{3}(\sqrt{2}x - \sqrt{3}) = 0$$

$$(\sqrt{2}x - \sqrt{3})(\sqrt{2}x - \sqrt{3}) = 0$$

$$(\sqrt{2}x - \sqrt{3})^2 = 0$$

$$(\sqrt{2}x - \sqrt{3}) = 0$$

எனவே, $x = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$ என்பது தீர்வாகும்.

21. தேவையான எண் x என்க.

$$\text{அதன் தலைகீழி} = \frac{1}{x}$$

$$x - \frac{1}{x} = \frac{24}{5}$$

$$\frac{x^2 - 1}{x} = \frac{24}{5}$$

$$5x^2 - 5 = 24x$$

$$5x^2 - 24x - 5 = 0$$

$$5x^2 - 25x + x - 5 = 0$$

$$x = 5, -\frac{1}{5}$$

22. α மற்றும் β என்பன $7x^2 + ax + 2 = 0$ ன் மூலங்களாகும்.

$$\alpha + \beta = -\frac{a}{7}$$

$$\alpha\beta = \frac{2}{7}$$

$$\beta - \alpha = -\frac{13}{7}$$

$$\alpha - \beta = \frac{13}{7}$$

$$(\alpha - \beta)^2 = \frac{169}{49}$$

$$(\alpha + \beta)^2 - 4\alpha\beta = \frac{169}{49}$$

$$\left(-\frac{a}{7}\right)^2 - 4\left(\frac{2}{7}\right) = \frac{169}{49}$$

$$\frac{a^2}{49} - 4\left(\frac{2}{7}\right) = \frac{169}{49}$$

$$\frac{a^2}{49} - \frac{8}{7} = \frac{169}{49}$$

$$\frac{a^2 - 56}{49} = \frac{169}{49}$$

$$a^2 - 56 = 169$$

$$a^2 = 225$$

$$a = 15, -15$$

23. $(-2, 6)$ மற்றும் $(4, 8)$ ஆகிய புள்ளிகளை இணைக்கும் நேர்க்கோட்டின் சாய்வு

$$m_1 = \frac{8-6}{4-2} = \frac{2}{2} = 1$$

$(8, 12)$ மற்றும் $(x, 24)$ ஆகிய புள்ளிகளை இணைக்கும் நேர்க்கோட்டின் சாய்வு

$$m_2 = \frac{24-12}{x-8} = \frac{12}{x-8}$$

இரண்டு நேர்க்கோடுகளும் செங்குத்து என்பதால் $m_1 \times m_2 = -1$

$$\frac{1}{3} \times \frac{12}{x-8} = -1 \Rightarrow \frac{4}{x-8} = -1$$

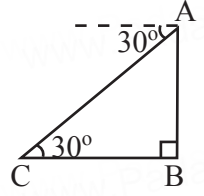
$$x-8 = -4$$

24. $\Delta ABC \tan \theta = \frac{\text{எதிர்பக்கம்}}{\text{அடுத்துள்ள பக்கம்}}$

$$\tan 30^\circ = \frac{AC}{BC} = \frac{50\sqrt{3}}{BC} \Rightarrow \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{50\sqrt{3}}{BC}$$

$$BC = 50\sqrt{3} \times \sqrt{3} \\ = 50(3) = 150 \text{ மீ}$$

மகிழுந்துக்கும் பாறைக்கும் இடைப்பட்ட தூரம் = 150 மீ



25. திண்ம கோளத்தின் மொத்த பரப்பளவு = திண்ம அரைக்கோளத்தின் மொத்த பரப்பளவு

$$4\pi R^2 = 3\pi r^2$$

$$\frac{R^2}{r^2} = \frac{3}{4} \Rightarrow \frac{R}{r} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\text{கன அளவுகளின் விகிதம்} = \frac{\frac{4}{3}\pi R^3}{\frac{2}{3}\pi r^3} \Rightarrow \frac{2R^3}{r^3} = 2\left[\frac{R}{r}\right]^3 = 2\left[\frac{\sqrt{3}}{2}\right]^3 = 2 \times \frac{3\sqrt{3}}{8} = \frac{3\sqrt{3}}{4}$$

$$\text{கனஅளவுகளின் விகிதம்} = 3\sqrt{3} : 4$$

26. முதல் 21 இயல் எண்களின் திட்டவிலக்கம்

$$\sigma = \sqrt{\frac{n^2-1}{12}} = \sqrt{\frac{(21)^2-1}{12}} = \sqrt{\frac{441-1}{12}} = \sqrt{\frac{440}{12}} = \sqrt{36.66} = 6.05$$

27. $P(A) = 0.5$ $P(A \cap B) = 0.3$ என அறிவோம்

$$P(A \cup B) \leq 1$$

$$P(A) + P(B) - P(A \cap B) \leq 1$$

$$0.5 + P(B) - 0.3 \leq 1$$

$$P(B) \leq 1 - 0.2$$

$$P(B) \leq 0.8$$

எனவே, B தேர்ந்தெடுக்கப்படுவதற்கான அதிபட்ச நிகழ்தகவு 0.8 ஆகும்.

28. $\frac{AB}{AP} = \frac{AC}{AQ} = \frac{BC}{PQ} \Rightarrow \frac{9}{3} = \frac{15}{5} = \frac{BC}{PQ} \Rightarrow \frac{BC}{PQ} = 3$

$$BC = 3PQ$$

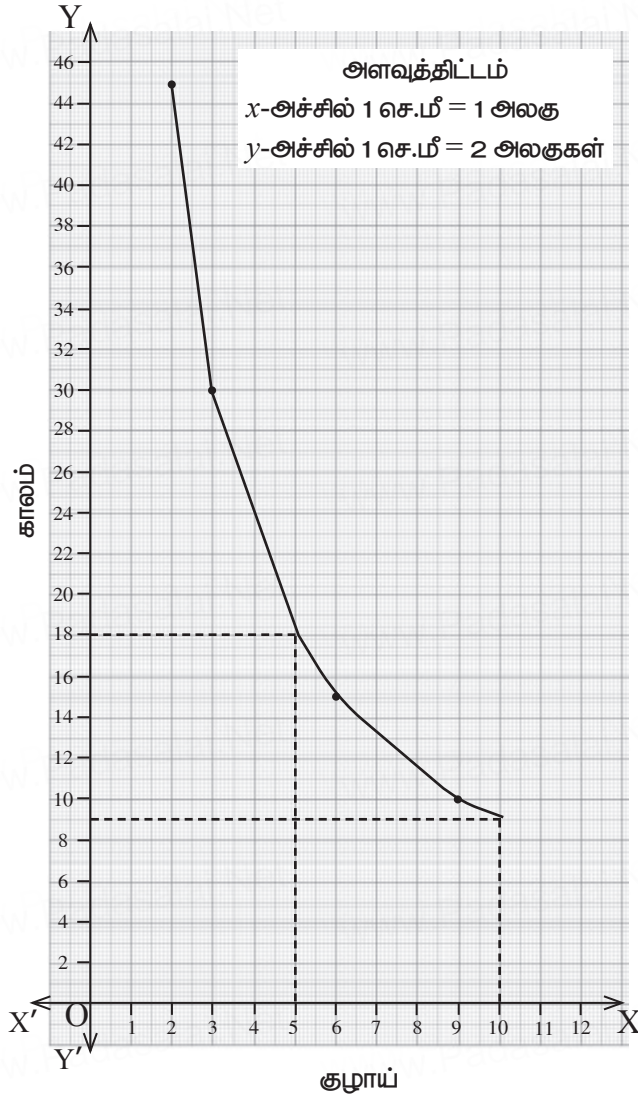
பகுதி - III

29. i) $f(x) = \frac{2x+1}{x-9}$

$x = 9$ எனும் போது $f(x)$ ஐ வரையறுக்க இயலாது

\therefore மதிப்பகம் = $R - \{9\}$

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com



★★★

அரசு வினாத்தாள் - செப். 2020

வினாத்தாள்

8

வகுப்பு: X

கணக்கு

கால அளவு : 15 நிமிடம் + 3 மணி

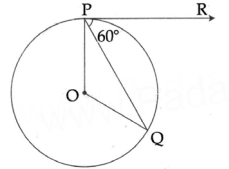
மதிப்பெண்கள் : 100

பகுதி - I

குறிப்பு: i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 14×1=14

ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

1. $A = \{1, 2\}$, $B = \{1, 2, 3, 4\}$, $C = \{5, 6\}$ மற்றும் $D = \{5, 6, 7, 8\}$ எனில் கீழே கொடுக்கப்பட்டவைகளில் எது சரியான கூற்று?
 - 1) $(A \times C) \subset (B \times D)$
 - 2) $(B \times D) \subset (A \times C)$
 - 3) $(A \times B) \subset (A \times D)$
 - 4) $(D \times A) \subset (B \times A)$
2. $f(x) = x^2 - x$ எனில், $f(x-1) - f(x+1) =$
 - 1) $4x$
 - 2) $2 - 2x$
 - 3) $2 - 4x$
 - 4) $4x - 2$
3. யூக்ளிடிஸ் வகுத்தல் துணைத் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி, எந்த மிகை முழுவின் கனத்தையும் 9-ஆல் வகுக்கும்போது கிடைக்கும் மீதிகள்
 - 1) 0, 1, 8
 - 2) 1, 4, 8
 - 3) 0, 1, 3
 - 4) 1, 3, 5
4. $A = 2^{65}$ மற்றும் $B = 2^{64} + 2^{63} + 2^{62} + \dots + 2^0$ எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. பின்வருவனவற்றில் எது உண்மை?
 - 1) B ஆனது A -ஐ விட 2^{64} அதிகம்
 - 2) A மற்றும் B சமம்
 - 3) B ஆனது A -ஐ விட 1 அதிகம்
 - 4) A ஆனது B -ஐ விட 1 அதிகம்
5. $\frac{a^2}{a^2 - b^2} + \frac{b^2}{b^2 - a^2}$ -ன் மதிப்பு
 - 1) $a-b$
 - 2) $a+b$
 - 3) a^2-b^2
 - 4) 1
6. ஒரு நிரல் அணியின், நிரை நிரல் மாற்று அணி
 - 1) அலகு அணி
 - 2) மூலைவிட்ட அணி
 - 3) நிரல் அணி
 - 4) நிரை அணி
7. $\triangle LMN$ -ல் $\angle L = 60^\circ$, $\angle M = 50^\circ$ மேலும் $\triangle LMN \sim \triangle PQR$ எனில் $\angle R$ -ன் மதிப்பு
 - 1) 40°
 - 2) 70°
 - 3) 30°
 - 4) 110°
8. படத்தில் உள்ளவாறு O -வை மையமாகக் கொண்ட வட்டத்தின் P-ல் தொடுகோடு PR எனில், $\angle POQ$ ஆனது
 - 1) 120°
 - 2) 100°
 - 3) 110°
 - 4) 90°
9. $x = 11$ எனக் கொடுக்கப்பட்ட நேர்க்கோட்டின் சமன்பாடானது
 - 1) x -அச்சுக்கு இணை
 - 2) y -அச்சுக்கு இணை
 - 3) ஆதிப்புள்ளி வழிச்செல்லும்
 - 4) $(0, 11)$ -என்ற புள்ளி வழிச்செல்லும்
10. $\tan \theta + \cot \theta = 2$ எனில் $\tan^2 \theta + \cot^2 \theta$ -ன் மதிப்பு
 - 1) 0
 - 2) 1
 - 3) 2
 - 4) 4



11. 24 செ.மீ உயரமும், 6 செ.மீ ஆரமும் உடைய களிமண்ணினால் செய்யப்பட்ட ஒரு கூம்பினை ஒரு சிறுமி கோளமாக மாற்றினால், கோளத்தின் ஆரம்
1) 24 செ.மீ 2) 12 செ.மீ 3) 6 செ.மீ 4) 48 செ.மீ
12. r_1 அலகுகள் ஆரமுள்ள ஒரு கோளப்பந்து உருக்கப்பட்டு r_2 அலகுகள் ஆரமுடைய 8 சம கோள பந்துகளாக ஆக்கப்படுகிறது எனில் $r_1 : r_2$
1) 2 : 1 2) 1 : 2 3) 4 : 1 4) 1 : 4
13. 100 தரவுப் புள்ளிகளின் சராசரி 40 மற்றும் திட்டவிலக்கம் 3 எனில் விலக்கங்களின் வாக்கக் கூடுதலானது
1) 40000 2) 160900 3) 160000 4) 30000
14. ஆங்கில எழுத்துக்கள் {a, b, c,, z} யிலிருந்து ஓர் எழுத்து சமவாய்ப்பு முறையில் தேர்வு செய்யப்படுகிறது. அந்த எழுத்து 4-க்கு முந்தைய எழுத்துக்களில் ஒன்றாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு
1) $\frac{12}{13}$ 2) $\frac{1}{13}$ 3) $\frac{23}{26}$ 4) $\frac{3}{26}$

பகுதி - II

குறிப்பு: எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்க. வினா எண் 28-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 10×2=20

15. $A \times B = \{(3, 2) (3, 4) (5, 2) (5, 4)\}$ எனில், A மற்றும் B -ஐ காண்க.
16. $f: N \rightarrow N$ என்ற சார்பு $f(m) = m^2 + m + 3$ என வரையறுக்கப்பட்டால் அது ஒன்றுக்கு ஒன்றான சார்பு எனக் காட்டுக.
17. m மற்றும் n இயல் எண்கள் எனில், எந்த m-ன் மதிப்புகளுக்கு $2^n \times 5^m$ என்ற எண் 5 என்ற இலக்கத்தைக் கொண்டு முடியும்?
18. ஒரு தொடர் வரிசையின் பொது உறுப்பு $a_n = \begin{cases} n^2; & n \text{ ஒரு ஒற்றை எண்} \\ \frac{n^2}{2}; & n \text{ ஒரு இரட்டை எண்} \end{cases}$ எனில் 3-வது மற்றும் 4-வது உறுப்புகளைக் காண்க.
19. $1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 10^2$ -ன் மதிப்பு காண்க. இதிலிருந்து $2^2 + 4^2 + 6^2 + \dots + 20^2$ -ன் மதிப்பு காண்க.
20. $9x^2 + 3kx + 4 = 0$ என்ற இருபடிச்சமன்பாட்டின் மூலங்கள் மெய் மற்றும் சமம் எனில் k -ன் மதிப்பு காண்க.
21. $A = \begin{pmatrix} \sqrt{7} & -3 \\ -\sqrt{5} & 2 \\ \sqrt{3} & -5 \end{pmatrix}$ எனில் A -யின் நிரைநிரல் மாற்று அணியைக் காண்க.
22. பின்வருவனவற்றில் $\triangle ABC$ -யில் AD ஆனது, $\angle A$ யின் இருசமவெட்டி ஆகுமா என சோதிக்கவும்.
AB = 5 செ.மீ, AC = 10 செ.மீ, BD = 1.5 செ.மீ. மற்றும் CD = 3.5 செ.மீ,
23. (14, 10) மற்றும் (14, -6) ஆகிய புள்ளிகளை இணைக்கும் நேர்க்கோட்டின் சாய்வைக் காண்க.

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

24. நிரூபிக்கவும்: $\sqrt{\frac{1+\sin \theta}{1-\sin \theta}} = \sec \theta + \tan \theta$
25. ஒரு கோளத்தின் புறப்பரப்பு 154 ச.மீ எனில் அதன் விட்டம் காண்க.
26. ஒரு திண்ம அரைக்கோளத்தின் அடிப்பரப்பு 1386 ச.மீ எனில் அதன் புறப்பரப்பினைக் காண்க.
27. கீழ்க்காணும் தரவுகளுக்கு வீச்சு மற்றும் வீச்சுக் கெழுவைக் காண்க.
63, 89, 98, 125, 79, 108, 117, 68.
28. ஒரு உள்ளீடற்ற உருளையின் உயரம், உட்புற மற்றும் வெளிப்புற ஆரங்கள் முறையே 9 செ.மீ, 3 செ.மீ, மற்றும் 5 செ.மீ, ஆகும். உருளையை உருவாக்கத் தேவைப்படும் இரும்பின் கன அளவினைக் காண்க.

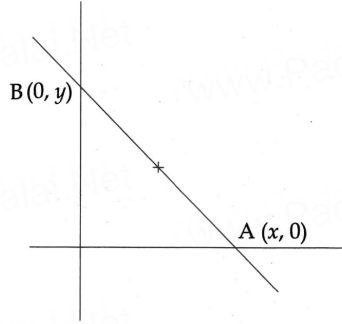
பகுதி - III

குறிப்பு: எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்க. வினா எண் 42-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

10×5=50

29. A என்பது 8 -ஐ விட குறைவான இயல் எண்களின் கணம், B என்பது 8 -ஐ விட குறைவான பகா எண்களின் கணம், மற்றும் C என்பது இரட்டைப்படை பகா எண்களின் கணம் எனில், $(A \cap B) \times C = (A \times C) \cap (B \times C)$ சரிபார்க்கவும்.
30. $A = \{1, 2, 3, 4\}$ மற்றும் $B = \{2, 5, 8, 11, 14\}$ என்பன இரு கணங்கள் என்க. $f: A \rightarrow B$ எனும் சார்பு $f(x) = 3x - 1$ எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இச்சார்பினை i) அம்புக்குறிபடம் ii) அட்டவணை iii) வரிசை சோடிகளின் கணம் iv) வரைபடம் ஆகியவற்றால் குறிக்கவும்.
31. 100 -க்கும் 1000 -க்கும் இடையே 11 -ஆல் வகுபடும் அனைத்து இயல் எண்களின் கூடுதல் காண்க.
32. தீர்க்க: $6x + 2y - 5z = 13$; $3x + 3y - 2z = 13$; $7x + 5y - 3z = 26$
33. பின்வரும் பல்லுறுப்புக் கோவைகளின் மீ.பொ.வ காண்க.
 $x^4 + 3x^3 - x - 3$, $x^3 + x^2 - 5x + 3$
34. $\frac{x^2}{y^2} - \frac{10x}{y} + 27 - \frac{10y}{x} + \frac{y^2}{x^2}$ என்ற கோவையின் வாக்கமூலம் காண்க.
35. $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & -1 & 1 \end{pmatrix}$ மற்றும் $B = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 4 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$ எனில் $(AB)^T = B^T \cdot A^T$ என்பதைச் சரிபார்க்க.
36. கோண இருசமவெட்டி தேற்றத்தினை எழுதி நிறுவுக.
37. $(-4, -2)$, $(-3, k)$, $(3, -2)$ மற்றும் $(2, 3)$ ஆகியவற்றை முனைகளாகக் கொண்ட நாற்கரத்தின் பரப்பளவு 28 ச.அலகுகள் எனில் k -யின் மதிப்பு காண்க.
38. 60 மீ. உயரமுள்ள கோபுரத்தின் உச்சியிலிருந்து செங்குத்தாக உள்ள ஒரு விளக்குக் கம்பத்தின் உச்சி மற்றும் அடியின் இறக்கக் கோணங்கள் முறையே 38° மற்றும் 60° எனில், விளக்குக் கம்பத்தின் உயரத்தைக் காண்க. ($\tan 38^\circ = 0.7813$, $\sqrt{3} = 1.732$)
39. விட்டம் 20 செ.மீ உள்ள ஓர் உருளை வடிவக் கண்ணாடி குவளையில் 9 செ.மீ உயரத்திற்கு நீர் உள்ளது. ஆரம் 5 செ.மீ மற்றும் உயரம் 4 செ.மீ உடைய ஓர் சிறிய உலோக உருளை

40. 7 போட்டிகளில் ஒரு கிரிக்கெட் வீரர் எடுத்த ஓட்டங்கள் முறையே 70, 80, 60, 50, 40, 90, 95. திட்ட விலக்கம் காண்க.
41. இரண்டு சீரான பகடைகள் முறையாக ஒரே நேரத்தில் உருட்டப்படுகிறது.
- இரண்டு பகடைகளிலும் ஒரே முகமதிப்பு கிடைக்க,
 - முகமதிப்புகளின் பெருக்கற்பலன் பகா எண்ணாகக் கிடைக்க,
 - முகமதிப்புகளின் கூடுதல் பகா எண்ணாகக் கிடைக்க,
 - முகமதிப்புகளின் கூடுதல் 1-ஆக இருக்க,
- ஆகிய நிகழ்ச்சிகளின் நிகழ்தகவுகளைக் காண்க.
42. AB என்ற நேர்க்கோடு ஆய அச்சுகளை A மற்றும் B புள்ளிகளில் வெட்டுகிறது. AB -ன் நடுப்புள்ளி (2, 3) எனில் AB -ன் சமன்பாட்டினைக் காண்க.



பகுதி - IV

குறிப்பு: அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

2×8=16

43. அ) கொடுக்கப்பட்ட முக்கோணம் ABC -யின் ஒத்த பக்கங்களின் விகிதம் $\frac{6}{5}$ என அமையுமாறு ஒரு வடிவொத்த முக்கோணம் வரைக. (அளவு காரணி $\frac{6}{5}$)

(அல்லது)

ஆ) 5 செ.மீ ஆரமுள்ள வட்டத்தின் மையத்திலிருந்து 10 செ.மீ தொலைவிலுள்ள புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்குத் தொடுகோடுகள் வரையவும். மேலும் தொடுகோடுகளின் நீளங்களைக் கணக்கிடுக.

44. அ) $x^2 - 8x + 16 = 0$ என்ற இருபடிச் சமன்பாட்டின் வரைபடம் வரைந்து தீர்வின் தன்மையைக் கூறுக.

(அல்லது)

ஆ) ஒரு துணிக்கடையானது தனது வாடிக்கையாளர்களுக்கு வாங்கும் ஒவ்வொரு பொருளின் மீதும் 50% தள்ளுபடியை அறிவிக்கிறது. குறித்த விலைக்கும் தள்ளுபடிக்குமான வரைபடம் வரைக. மேலும்,

- வரைபடத்திலிருந்து ஒரு வாடிக்கையாளர் ₹ 3250 ஐ தள்ளுபடியாகப் பெற்றால் குறித்த விலையைக் காண்க.
- குறித்த விலையானது ₹ 2500 எனில், தள்ளுபடியைக் காண்க.

★★★

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

விடைகள்

அரசு வினாத்தாள் செப்டம்பர் 2020

பகுதி - I

- | | |
|---|--------------------------|
| 1. 1) $(A \times C) \subset (B \times D)$ | 8. 1) 120° |
| 2. 3) $2 - 4x$ | 9. 2) y -அச்சுக்கு இணை |
| 3. 1) 0, 1, 8 | 10. 3) 2 |
| 4. 4) A ஆனது B -ஐ விட 1 அதிகம் | 11. 3) 6 செ.மீ |
| 5. 4) 1 | 12. 1) $2 : 1$ |
| 6. 4) நிரை அணி | 13. 2) 160900 |
| 7. 2) 70° | 14. 3) $\frac{23}{26}$ |

பகுதி - II

15. $A \times B = \{(3, 2), (3, 4), (5, 2), (5, 4)\}$
 $A = \{A \times B \text{ யின் முதல் ஆயத்தொலை உறுப்புகளின் கணம்}\}$
 $\therefore A = \{3, 5\}$
 $B = \{A \times B \text{ யின் இரண்டாவது ஆயத்தொலை உறுப்புகளின் கணம்}\}$
 $\therefore B = \{2, 4\}$
 $\therefore A = \{3, 5\}$ மற்றும் $B = \{2, 4\}$ ஆகும்.
16. $f: N \rightarrow N$ என வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது.
 $f(m) = m^2 + m + 3$
 $f(1) = (1)^2 + 1 + 3 = 1 + 1 + 3 = 5; \quad f(2) = (2)^2 + 2 + 3 = 4 + 2 + 3 = 9$
 $f(3) = (3)^2 + 3 + 3 = 9 + 3 + 3 = 15$
மதிப்பகத்தின் ஒவ்வொரு மதிப்பிற்கும் வெவ்வேறு துணை மதிப்பகம் கிடைக்கும்.
 $\therefore f$ என்பது ஒன்றுக்கு ஒன்றான சார்பாகும்.
17. $2^n \times 5^m$ -ன் காரணி 2. $2^n \times 5^m$ என்பது இரட்டைப்படை எண்.
5 -ல் முடியும் எந்த ஒரு எண்ணும் ஒற்றைப்படை எண் ஆகும்.
 $2^n \times 5^m$ என்பது 5-ல் முடியும்படி எந்த மதிப்பும் இல்லை.
18. $a_n = n^2$
 $a_3 = (3)^2 = 9 \quad [\because n \text{ ஓர் ஒற்றை எண்}]$
 $a_n = \frac{n^2}{2} \quad a_4 = \frac{(4)^2}{2} = \frac{16}{2} = 8 \quad [\because n \text{ ஓர் இரட்டைப்படை எண்}]$
19. $1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 10^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$
 $= \frac{10(11)(21)}{6}$

அரசு வினாத்தாள் - செப். 2021

வினாத்தாள்

9

வகுப்பு: X

கணக்கு

கால அளவு : 15 நிமிடம் + 3 மணி

மதிப்பெண்கள் : 100

பகுதி - I

குறிப்பு: i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 14×1=14

ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

- $n(A \times B) = 6$ மற்றும் $A = [1, 3]$ எனில் $n(B)$ ஆனது
அ) 1 ஆ) 2 இ) 3 ஈ) 6
- 1729 ஐ பகாக் காரணிப்படுத்தும்போது, அந்தப் பகா எண்களின் அடுக்குகளின் கூடுதல்
அ) 1 ஆ) 2 இ) 3 ஈ) 4
- $F_1 = 1, F_2 = 3$ மற்றும் $F_n = F_{n-1} + F_{n-2}$ எனக் கொடுக்கப்படின, F_5 ஆனது
அ) 3 ஆ) 5 இ) 8 ஈ) 11
- $\frac{256x^8y^4z^{10}}{25x^6y^6z^6}$ யின் வார்க்கமூலம்
அ) $\frac{16}{5} \left| \frac{x^2z^4}{y^2} \right|$ ஆ) $16 \left| \frac{y^2}{x^2z^4} \right|$ இ) $\frac{16}{5} \left| \frac{y}{xz^2} \right|$ ஈ) $\frac{16}{5} \left| \frac{xz^2}{y} \right|$
- ஒரு நேரிய சமன்பாட்டின் வரைபடம் ஒரு ஆகும்.
அ) நோக்கோடு ஆ) வட்டம் இ) பரவளையம் ஈ) அதிபரவளையம்
- a^m, a^{m+1}, a^{m+2} ஆகியவற்றின் மீ.பொ.வ
அ) a^m ஆ) a^{m+1} இ) a^{m+2} ஈ) 1
- $\triangle ABC$ யில் $DE \parallel BC$, $AB = 3.6$ செ.மீ., $AC = 2.4$ செ.மீ மற்றும் $AD = 2.1$ செ.மீ. எனில், AE யின் நீளம்
அ) 1.4 செ.மீ ஆ) 1.8 செ.மீ இ) 1.2 செ.மீ ஈ) 1.05 செ.மீ
- வட்டத்தின் வெளிப்புறப் புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு எத்தனை தொடுகோடுகள் வரையலாம்?
அ) ஒன்று ஆ) இரண்டு
இ) முடிவற்ற எண்ணிக்கை ஈ) பூஜ்ஜியம்
- $(-5, 0), (0, -5)$ மற்றும் $(5, 0)$ ஆகிய புள்ளிகளால் அமைக்கப்படும் முக்கோணத்தின் பரப்பு
அ) 0 ச.அலகுகள் ஆ) 25 ச.அலகுகள் இ) 5 ச.அலகுகள் ஈ) எதுவுமில்லை
- $(0, 0), (1, 0)$ மற்றும் $(0, 1)$ என்ற புள்ளிகளை முனைகளாகக் கொண்ட முக்கோணத்தின் சுற்றளவு
அ) $\sqrt{2}$ ஆ) 2 இ) $2 + \sqrt{2}$ ஈ) $2 - \sqrt{2}$

11. ஒரு கோபுரத்தின் உயரத்திற்கும் அதன் நிழலின் நீளத்திற்கும் உள்ள விகிதம் $\sqrt{3} : 1$ எனில், சூரியனைக் காணும் ஏற்றக் கோண அளவானது
அ) 45° ஆ) 30° இ) 90° ஈ) 60°
12. ஆரம் 5 செ.மீ மற்றும் 13 செ.மீ சாயுயரம் செ.மீ உடைய நேர் வட்டக் கூம்பின் உயரம்
அ) 12 செ.மீ ஆ) 10 செ.மீ இ) 13 செ.மீ ஈ) 5 செ.மீ
13. ஓர் அரைக்கோளத்தின் மொத்தப் பரப்பு அதன் ஆரத்தினுடைய வர்க்கத்தின் மடங்காகும்.
அ) π ஆ) 4π இ) 3π ஈ) 2π
14. ஒரு புத்தகத்திலிருந்து சம வாய்ப்பு முறையில் ஒரு பக்கம் தேர்ந்தெடுக்கப்படுகிறது. அந்தப் பக்க எண்களின் ஒன்றாம் இட மதிப்பானது 7-ஐ விடக் குறைவாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவானது
அ) $\frac{3}{10}$ ஆ) $\frac{7}{10}$ இ) $\frac{3}{9}$ ஈ) $\frac{7}{9}$

பகுதி - II

குறிப்பு: எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்க. வினா எண் 28-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 10×2=20

15. $A = \{1, 3, 5\}$, $B = \{2, 3\}$ எனில் $n(A \times B) = n(A) \times n(B)$ எனக் காட்டுக.
16. $A = \{1, 2, 3, 4, \dots, 45\}$ மற்றும் R என்ற உறவு “A-யின் மீது, ஓர் எண்ணின் வர்க்கம்” என வரையறுக்கப்பட்டால் P ஐ $A \times A$ -யின் உட்கணமாக எழுதுக. மேலும் R -க்கான மதிப்பகத்தையும், வீச்சகத்தையும் காண்க.
17. 3, 6, 9, 12, ..., 111 என்ற கூட்டுத்தொடர் வரிசையில் உள்ள உறுப்புகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.
18. $3+k$, $18-k$, $5k+1$ என்பவை ஒரு கூட்டுத்தொடர் வரிசையில் உள்ளன எனில், k யின் மதிப்பு காண்க.
19. மூலங்களின் கூடுதல் மற்றும் பெருக்கற்பலன் -9 மற்றும் 20 எனில், இருபடிச் சமன்பாடுகளைக் காண்க.
20. $15x^2 + 11x + 2 = 0$ என்ற இருபடிச்சமன்பாட்டின் மூலங்களின் தன்மையைக் காண்க.
21. $\triangle ABC$ யின் பக்கங்கள் AB மற்றும் AC யின் மீதுள்ள புள்ளிகள் முறையே D மற்றும் E ஆனது $DE \parallel BC$ என்றவாறு அமைந்துள்ளது. $\frac{AD}{DB} = \frac{3}{4}$ மற்றும் $AC = 15$ செ.மீ எனில், AE யின் மதிப்பு காண்க.
22. $(-3, -4)$, $(7, 2)$ மற்றும் $(12, 5)$ ஆகிய புள்ளிகள் ஒரு கோடமைந்தவை எனக் காட்டுக.
23. $8x - 7y + 6 = 0$ என்ற கோட்டின் சாய்வு மற்றும் y வெட்டுத்துண்டு ஆகியவற்றைக் கணக்கிடுக.
24. $3x - 2y - 6 = 0$ என்ற நேர்க்கோடு ஆய அச்சுகளின்மேல் ஏற்படுத்தும் வெட்டுத்துண்டுகளைக் காண்க.

Kindly send me your district Questions & keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

25. $10\sqrt{3}$ மீ உயரமுள்ள கோபுரத்தின் அடியிலிருந்து 30 மீ தொலைவில் தரையில் உள்ள ஒரு புள்ளியிலிருந்து கோபுரத்தின் உச்சியின் ஏற்றக் கோணத்தைக் காண்க.
26. உயரம் 2மீ மற்றும் அடிப்பரப்பு 250 ச.மீ கொண்ட ஓர் உருளையின் கன அளவைக் காண்க.
27. ஒரு பகடை உருட்டப்படும் அதே நேரத்தில் ஒரு நாணயமும் சுண்டப்படுகிறது. பகடையில் ஒற்றைப்படை எண் கிடைப்பதற்கும், நாணயத்தில் தலை கிடைப்பதற்குமான நிகழ்தகவைக் காண்க.
28. இரு நேர்வட்டக் கூம்பின் உயரங்களின் விகிதம் 1:2 மற்றும் அவற்றின் அடிப்பக்கச் சுற்றளவின் விகிதம் 3:4 எனில், அவற்றின் கன அளவுகளின் விகிதம் காண்க.

பகுதி - III

குறிப்பு: எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்க. வினா எண் 42-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 10×5=50

29. $A = \{x \in W | x < 2\}$, $B = \{x \in N | 1 < x \leq 4\}$, $C = \{3, 5\}$ எனில், $A \times (B \cap C) = (A \times B) \cap (A \times C)$ என்பதனைச் சரிபார்க்கவும்.
30. ஒரு கூட்டுத் தொடர் வரிசையில் அமைந்த அடுத்தடுத்த மூன்று உறுப்புகளின் கூடுதல் 27 மற்றும் அவற்றின் பெருக்கற்பலன் 288 எனில், அந்த மூன்று உறுப்புகளைக் காண்க.
31. 396, 504, 636 ஆகியவற்றின் மீ.பொ.வ காண்க.
32. தீர்க்க: $x+y+z = 5$; $2x-y+z = 9$; $x-2y+3z = 16$
33. $64x^4 - 16x^3 + 17x^2 - 2x + 1$ என்பதன் வர்க்கமூலம் காண்க.
34. பிதாகரஸ் தேற்றத்தை எழுதி நிறுவுக.
35. ஒரு முக்கோணத்தின் நடுக்கோடுகள் ஒரு புள்ளி வழிச் செல்லும் எனக் காட்டுக.
36. $A(6, 2)$, $B(-5, -1)$, மற்றும் $C(1, 9)$ -ஐ முனைகளாகக் கொண்ட $\triangle ABC$ யின் முனை A யிலிருந்து வரையப்படும் நடுக்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.
37. $P(-1, -4)$, $Q(b, c)$, மற்றும் $R(5, -1)$ என்பன ஒரே நேர்க்கோட்டில் அமையும் புள்ளிகள் என்க. மேலும் $2b+c = 4$ எனில் b மற்றும் c -யின் மதிப்பு காண்க.
38. இரு கப்பல்கள் கலங்கரை விளக்கத்தின் இரு பக்கங்களிலும் கடலில் பயணம் செய்கின்றன. இரு கப்பல்களிலிருந்து கலங்கரை விளக்கத்தின் உச்சியின் ஏற்றக் கோணங்கள் முறையே 30° மற்றும் 45° ஆகும். கலங்கரை விளக்கத்தின் உயரம் 200மீ எனில் இரு கப்பல்களுக்கும் இடையே உள்ள தொலைவைக் காண்க. ($\sqrt{3} = 1.732$)
39. 45 செ.மீ உயரமுள்ள ஓர் இடைக்கண்டத்தின் இருபுற ஆரங்கள் முறையே 28 செ.மீ மற்றும் 7 செ.மீ. எனில், இடைக் கண்டத்தின் கன அளவைக் காண்க.
40. ஓர் உருளையின் மீது ஓர் அரைக்கோளம் இணைந்தவாறு உள்ள ஒரு பொம்மையின் மொத்த உயரம் 25 செ.மீ ஆகும். அதன் விட்டம் 12 செ.மீ எனில், பொம்மையின் மொத்தப் புறப்பரப்பைக் காண்க.
41. இரண்டு பகடைகள் உருட்டப்படுகின்றன. கிடைக்கப்பெறும் முக மதிப்புகளின் கூடுதல்
i) 4-க்குச் சமமாக
ii) 10-ஐ விட அதிகமாக

அரசு வினாத்தாள் - மே. 2022

வினாத்தாள்

10

வகுப்பு: X

கணக்கு

கால அளவு : 15 நிமிடம் + 3 மணி

மதிப்பெண்கள் : 100

பகுதி - I

குறிப்பு: i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 14×1=14

ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

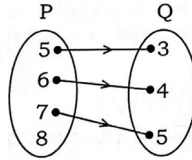
- $(a+2, 4)$ மற்றும் $(5, 2a+b)$ ஆகிய வரிசைச் சோடிகள் சமம் எனில், (a, b) என்பது
அ) $(2, -2)$ ஆ) $(5, 1)$ இ) $(2, 3)$ ஈ) $(3, -2)$
- 65 மற்றும் 117 -யின் மீ.பொ.வ-வை $65m-117$ என்ற வடிவில் எழுதும் போது, 'm'-இன் மதிப்பு
அ) 4 ஆ) 2 இ) 1 ஈ) 3
- t_n என்பது ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையின் n வது உறுப்பு எனில், $t_{8n}-t_n$ இன் மதிப்பு
அ) $(8n-1)d$ ஆ) $(8n-2)d$ இ) $(7n-2)d$ ஈ) $(7nd)$
- $x^2-2x-24$ மற்றும் x^2-kx-6 யின் மீ.பொ.வ $(x-6)$ எனில், k யின் மதிப்பு
அ) 3 ஆ) 5 இ) 6 ஈ) 8
- x^4+64 முழு வர்க்கமாக மாற்ற அதனுடன் பின்வருவனவற்றுள் எதைக் கூட்ட வேண்டும்?
அ) $4x^2$ ஆ) $16x^2$ இ) $8x^2$ ஈ) $-8x^2$
- x^2+4x+4 என்ற இருபடி பல்லுறுப்புக் கோவை X அச்சோடு வெட்டும் புள்ளிகளின் எண்ணிக்கை
அ) 0 ஆ) 1 இ) 0 அல்லது 1 ஈ) 2
- இரு சமபக்க முக்கோணம் $\triangle ABC$ யில் $\angle C = 90^\circ$ மற்றும் $AC = 5$ செ.மீ எனில், AB ஆனது
அ) 2.5 செ.மீ ஆ) 5 செ.மீ இ) 10 செ.மீ ஈ) $5\sqrt{2}$ செ.மீ
- $\triangle ABC$ -யில், AD ஆனது $\angle BAC$ -யின் இரு சமவெட்டி $AB = 8$ செ.மீ, $BD = 6$ செ.மீ மற்றும் $DC = 3$ செ.மீ எனில் பக்கம் AC -இன் நீளம்
அ) 6 செ.மீ ஆ) 4 செ.மீ இ) 3 செ.மீ ஈ) 8 செ.மீ
- $(5, 7), (3, p)$ மற்றும் $(6, 6)$ என்பன ஒரு கோடமைந்தவை எனில், 'p' யின் மதிப்பு
அ) 3 ஆ) 6 இ) 9 ஈ) 12
- $(0, 0)$ மற்றும் $(-8, 8)$ என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் கேட்டிற்குச் செங்குத்தான கோட்டின் சாய்வு
அ) -1 ஆ) 1 இ) ஈ) -8
- ஒரு கோபுரத்தின் உயரம் 60 மீ ஆகும். சூரியனை காணும் ஏற்றக்கோணம் 30° - லிருந்து ஆக உயரும்போது கோபுரத்தின் நிழலானது மீ குறைகிறது எனில், 'X' -ன் மதிப்பு
அ) 41.92 மீ ஆ) 43.92 மீ இ) 43 மீ ஈ) 45.6 மீ

12. 'r' அலகுகள் ஆரம் உடைய இரு சம அரைக்கோளங்களின் அடிப்பகுதிகள் இணைக்கப்படும்போது உருவாகும் திண்மத்தின் புறப்பரப்பு
அ) $4\pi^2$ ச.அ ஆ) $6\pi^2$ ச.அ இ) $3\pi^2$ ச.அ ஈ) $8\pi^2$ ச.அ
13. ஒரு உருளையின் ஆரம் இரு மடங்கானால், உருவாக்கப்பட்ட உருளையின் புதிய கன அளவு கொடுக்கப்பட்ட உருளையின் கனஅளவை விட மடங்காகும்.
அ) சமம் ஆ) 3 இ) 4 ஈ) 2
14. ஒரு நபருக்கு வேலை கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவானது $\frac{x}{3}$ வேலை கிடைக்காமல் இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு $\frac{2}{3}$ எனில் 'x' - இன் மதிப்பானது
அ) 2 ஆ) 1 இ) 3 ஈ) 1.5

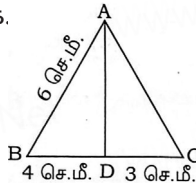
பகுதி - II

குறிப்பு: எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்க. வினா எண் 28-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 10×2=20

15. $A = \{1, 2, 3\}$, மற்றும் $B = \{x | x \text{ என்பது } 10\text{-ஐ விடச் சிறிய பகா எண்}\}$ எனில், $A \times B$ மற்றும் $B \times A$ ஆகியவற்றைக் காண்க.
16. படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள அம்புக்குறி படமானது மற்றும் கணங்களுக்கான உறவைக் குறிக்கின்றது. இந்த உறவை (i) கண கட்டமைப்பு முறை (ii) பட்டியல் முறைகளில் எழுதுக.



17. $13824 = 2^n \times 3^b$ எனில், 'a' மற்றும் 'b' -யின் மதிப்புக் காண்க.
18. 16, 11, 6, 1... என்ற கூட்டுத்தொடர் வரிசையில் -54 என்பது எத்தனையாவது உறுப்பு?
19. பின்வரும் கோவைகளின் விலக்கப்பட்ட மதிப்பு காண்க. $\frac{7p+2}{8p^2+13p+5}$
20. படத்தில் $\angle A$ இன் இருசமவெட்டி AD ஆகும். $BD = 4$ செ.மீ, $DC = 3$ செ.மீ மற்றும் $AB = 6$ செ.மீ எனில், AC-யைக் காண்க.



21. $P(-1.5, 3)$, $Q(6, -2)$ மற்றும் $R(-3, 4)$ ஆகிய புள்ளிகள் ஒரே நேர்க்கோட்டில் அமையும் எனக் காட்டுக.
22. $(3, -2)$, $(12, 4)$ என்ற புள்ளிகள் வழிச் செல்லும் நேர்க்கோடு 'p' மற்றும் $(6, -2)$ மற்றும் $(12, 2)$ என்ற புள்ளிகள் வழிச் செல்லும் நேர்க்கோடு 'q' ஆகும். 'p' ஆனது 'q'-க்கு இணையாகுமா?
23. $(-1, 2)$ என்ற புள்ளி வழி செல்வதும், சாய்வு $-\frac{5}{4}$ உடையதுமான நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

24. $50\sqrt{3}$ மீ உயரமுள்ள ஒரு பாறையின் உச்சியிலிருந்து இறக்கக் கோணத்தில் தரையிலுள்ள மகிழுந்து ஒன்று பார்க்கப்படுகிறது எனில், மகிழுந்திற்கும் பாறைக்கும் இடையேயுள்ள தொலைவைக் காண்க.
25. ஒரு கோள வடிவ வளிக்கூண்டினுள் காற்று உந்தப்படும் போது அதன் ஆரம் 12 செ.மீ-லிருந்து 16 செ.மீ-ஆக உயருகிறது. இரு புறப்பரப்புகளின் விகிதம் காண்க.
26. சம ஆரங்கள் கொண்ட இரு சூம்புகளின் கன அளவுகள் 3600 க.செ.மீ மற்றும் 5040 க.செ.மீ எனில், உயரங்களின் விகிதம் காண்க.
27. இரண்டு நாணயங்கள் ஒன்றாகச் சுண்டப்படுகின்றன. இரண்டு நாணயங்களிலும் வெவ்வேறு முகங்கள் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு என்ன?
28. $P = \frac{x}{x+y}$, $Q = \frac{y}{x+y}$ எனில், $\frac{1}{P^2 - Q^2}$ காண்க.

பகுதி - III

குறிப்பு: எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்க. வினா எண் 42-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 10×5=50

29. A என்பது 8-ஐ விடக் குறைவான இயல் எண்களின் கணம், B என்பது 8-ஐ விடக் குறைவான பகா எண்களின் கணம் மற்றும் C என்பது இரட்டைப்படை பகா எண்களின் கணம் எனில், சரிபார்க்க. $A \times (B - C) = (A \times B) - (A \times C)$
30. ஒரு கூட்டுத் தொடர் வரிசையின் l, m மற்றும் n -ஆவது உறுப்புகள் முறையே x, y மற்றும் z எனில் பின்வருவனவற்றை நிரூபிக்கவும்.
- i) $x(m-n) + y(n-l) + z(l-m) = 0$
- ii) $(x-y)n + (y-z)l + (z-x)m = 0$
31. ஒரு கூட்டுத்தொடர் வரிசையின் 6-வது மற்றும் 8-வது உறுப்புகளின் விகிதம் 7:9 எனில், 9-வது மற்றும் 13-வது உறுப்புகளின் விகிதம் காண்க.
32. $36x^4 - 60x^3 + 61x^2 - mx + n$ ஆனது ஒரு முழு வர்க்கம் எனில் m, n ஆகியவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க.
33. தீர்க்க: $pqx^2 - (p+q)^2x + (p+q)^2 = 0$
34. α, β என்பன $7x^2 - ax + 2 = 0$ -இன் மூலங்கள் மற்றும் $\beta - \alpha = \frac{-13}{7}$ எனில், 'a'-யின் மதிப்புக் காண்க.
35. தேல்ஸ் தேற்றத்தை எழுதி நிரூபிக்கவும்.
36. ஒரு விமானம் விமான நிலையத்தை விட்டு மேலெழுந்து வடக்கு நோக்கி 1000 கி.மீ/மணி வேகத்தில் பறக்கிறது. அதே நேரத்தில் மற்றொரு விமானம் அதே விமான நிலையத்தை விட்டு மேலெழுந்து மேற்கு நோக்கி 1200 கி.மீ/மணி வேகத்தில் பறக்கிறது. $1\frac{1}{2}$ மணி நேரத்திற்குப் பிறகு இரு விமானங்களுக்கு இடைப்பட்ட தொலைவு எவ்வளவு இருக்கும்?
37. A(-4, -2), B(5, -1), C(6, 5) மற்றும் D(-7, 6) ஆகியவற்றை முனைப் புள்ளிகளாகக் கொண்ட நாற்கரத்தின் பக்கங்களின் நடுப்புள்ளிகள் ஓர் இணைகரத்தை அமைக்கும் எனக் காட்டுக.
38. தரையின் மீது ஒரு புள்ளியிலிருந்து 30 மீ உயரமுள்ள கட்டடத்தின் மேலுள்ள ஒரு கோபுரத்தின் அடி மற்றும் உச்சியின் ஏற்றக்கோணங்கள் முறையே 45° மற்றும் 60° எனில், கோபுரத்தின் உயரத்தைக் காண்க. (33)