www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com
www.surabooks.com

10ஆம் வகுப்பு

# அரசு பொதுத்தேர்வு - ஏப்ரல் - 2025

பதிவு எண்.

PART - III

## கணிதம் (விடைகளுடன்)

**கால அளவு :** 3.00 மணி நேரம்] [**மொத்த மதிப்பெண்கள் :** 100

**அறிவுரைகள் :** (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக அச்சுப் பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாக தெரிவிக்கவும்.

(2) **நீலம்** அல்லது **கருப்பு** மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக்கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

**குறிப்பு :** இவ்வினாத்தாள் **நான்கு** பகுதிகளைக் கொண்டது.

### பகுதி - I

**குறிப்பு :** (i) **அனைத்து** வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்

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

**14 × 1 = 14**

**1.** $R = \{(x, x^2) | x$ ஆனது 13 -ஐ விடக் குறைவான பகா எண்கள்$\}$ என்ற உறவின் வீச்சகமானது :

(அ) $\{2,3,5,7\}$ (ஆ) $\{2,3,5,7,11\}$

(இ) $\{4,9,25,49,121\}$ (ஈ) $\{1,4,9,25,49,121\}$

**2.** $n(A) = m$ மற்றும் $n(B) = n$ எனில் B-லிருந்து A-க்கு வரையறுக்கப்பட்ட சார்புகளின் மொத்த எண்ணிக்கை :

(அ) $m^n$ (ஆ) $n^m$ (இ) $2^{mn} - 1$ (ஈ) $2^{mn}$

**3.** யூக்ளிடின் வகுத்தல் துணைத் தேற்றத்தின் படி, $a$ மற்றும் $b$ என்ற மிகை முழுக்களுக்கு, தனித்த மிகை முழுக்கள் $q$ மற்றும் $r$, $a = bq + r$ என்றவாறு அமையுமானால், இங்கு $r$ ஆனது :

(அ) $1 < r < b$ (ஆ) $0 < r < b$

(இ) $0 \leq r < b$ (ஈ) $0 < r \leq b$

**4.** ஒரு கூட்டுத் தொடர் வரிசையின் 6 வது உறுப்பின் 6 மடங்கும் 7 வது உறுப்பின் 7 மடங்கும் சமம் எனில், அக்கூட்டுத் தொடர்வரிசையின் 13 வது உறுப்பு :

(அ) 0 (ஆ) 6 (இ) 7 (ஈ) 13

**5.** $x^2 - 2x - 24$ மற்றும் $x^2 - kx - 6$ -யின் மீ.பொ.வ $(x - 6)$ எனில், $k$ -யின் மதிப்பு :

(அ) 3 (ஆ) 5 (இ) 6 (ஈ) 8

**6.** ஒரு நிரல் அணியின், நிரை நிரல் மாற்று அணி :

(அ) அலகு அணி (ஆ) மூலைவிட்ட அணி

(இ) நிரல் அணி (ஈ) நிரை அணி

**7.** வட்டத்தின் தொடுகோடும் அதன் ஆரமும் செங்குத்தாக அமையும் இடம் :

(அ) மையம் (ஆ) தொடு புள்ளி

(இ) முடிவிலி (ஈ) நாண்

**8.** $7x - 3y + 4 = 0$ என்ற நேர்கோட்டிற்கு இணையாகவும் ஆதிப்புள்ளி வழிச் செல்லும் நேர்கோட்டின் சமன்பாடு :

(அ) $7x - 3y + 4 = 0$ (ஆ) $3x - 7y + 4 = 0$

(இ) $3x + 7y = 0$ (ஈ) $7x - 3y = 0$

**9.** (0, 0) மற்றும் (–8, 8) என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டிற்குச் செங்குத்தான கோட்டின் சாய்வு :

(அ) –1 (ஆ) 1 (இ) $\frac{1}{3}$ (ஈ) –8

**10.** ஒரு கோபுரத்தின் உயரத்திற்கும் அதன் நிழலின் நீளத்திற்கும் உள்ள விகிதம் $\sqrt{3}:1$ எனில், சூரியனைக் காணும் ஏற்றக் கோண அளவானது :

(அ) $45^\circ$ (ஆ) $30^\circ$ (இ) $90^\circ$ (ஈ) $60^\circ$

**11.** 15 செ.மீ உயரமும் 16 செ.மீ விட்டமும் கொண்ட ஒரு நேர்வட்டக் கூம்பின் வளைபரப்பு :

(அ) $60\pi$ ச.செ.மீ (ஆ) $68\pi$ ச.செ.மீ

(இ) $120\pi$ ச.செ.மீ (ஈ) $136\pi$ ச.செ.மீ

**12.** 1 செ.மீ ஆரமும், 5 செ.மீ உயரமும் கொண்ட ஒரு மர உருளையிலிருந்து அதிகபட்சக் கன அளவு கொண்ட கோளம் வெட்டி எடுக்கப்படுகிறது எனில் அதன் கன அளவு (க. செ.மீ-ல்)

(அ) $\frac{4}{3}\pi$ (ஆ) $\frac{10}{3}\pi$ (இ) $5\pi$ (ஈ) $\frac{20}{3}\pi$

**13.** கொடுக்கப்பட்டவைகளில் எது தவறானது?

(அ) $P(A) > 1$ (ஆ) $0 \leq P(A) \leq 1$

(இ) $P(\phi) = 0$ (ஈ) $P(A) + P(\bar{A}) = 1$

**14.** ஒரு பணப்பையில் ₹2000 நோட்டுகள் 10-ம், ₹500 நோட்டுகள் 15-ம், ₹200 நோட்டுகள் 25-ம் உள்ளன. ஒரு நோட்டு சமவாய்ப்பு முறையில் எடுக்கப்படுகின்றது எனில், அந்த நோட்டு ₹500 நோட்டாகவோ அல்லது ₹200 நோட்டாகவோ இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு என்ன?

(அ) $\frac{1}{5}$ (ஆ) $\frac{3}{10}$ (இ) $\frac{2}{3}$ (ஈ) $\frac{4}{5}$

### பகுதி - II

**குறிப்பு :** **எவையேனும் 10** வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் **28** -க்கு **கட்டாயமாக** விடையளிக்கவும்.

**10 × 2 = 20**

**15.** $A = \{1, 2, 3\}$ மற்றும் $B = \{x \mid x$ என்பது 10-ஐ விடச் சிறிய பகா எண்$\}$ எனில், $A \times B$-ஐக் காண்க.

**16.** $f(x) = 2x + 1$ மற்றும் $g(x) = x^2 - 2$ எனில் $fog$ மற்றும் $gof$ -ஐக் காண்க.



enquiry@surabooks.com Ph:8124201000 / 8124301000
Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com
www.surabooks.com

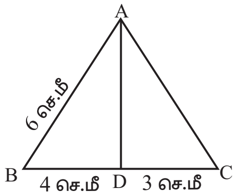


**17.** ஒரு நபரிடம் 532 பூந்தொட்டிகள் உள்ளன. அவர் வரிசைக்கு 21 பூந்தொட்டிகள் வீதம் அடுக்க விரும்பினார். எத்தனை வரிசைகள் முழுமை பெறும் எனவும் மற்றும் எத்தனை பூந்தொட்டிகள் மீதமிருக்கும் எனவும் காண்க.

**18.** கூட்டுக : $\frac{x^3}{x-y}+\frac{y^3}{y-x}$

**19.** $A=\begin{pmatrix}2 & 1\\ 1 & 3\end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix}2 & 0\\ 1 & 3\end{pmatrix}$ எனில் AB மற்றும் BA காண்க. மேலும் AB = BA, என்பது சரியா என ஆராய்க.

**20.** கொடுக்கப்பட்ட படத்தில் ∠A-யின் இருசமவெட்டி AD ஆகும். BD = 4 செ.மீ, DC = 3 செ.மீ மற்றும் AB = 6 செ.மீ எனில் AC -ஐக் காண்க.




**21.** (–2, $a$) மற்றும் (9, 3) என்ற புள்ளிகள் வழிச்செல்லும் நேர்க்கோட்டின் சாய்வு $-\frac{1}{2}$ எனில், $a$-யின் மதிப்பு காண்க.

**22.** $x - 2y + 3 = 0$, $6x + 3y + 8 = 0$ ஆகிய நேர்கோடுகள் ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தானவை எனக் காட்டுக.

**23.** $50\sqrt{3}$ மீ உயரமுள்ள ஒரு பாறையின் உச்சியிலிருந்து 30° இறக்கக்கோணத்தில் தரையிலுள்ள மகிழுந்து ஒன்று பார்க்கப்படுகிறது எனில், மகிழுந்திற்கும் பாறைக்கும் இடையேயுள்ள தொலைவைக் காண்க.

**24.** இரு கோளங்களின் ஆரங்களின் விகிதம் 4 : 7 எனில் அவற்றின் கன அளவுகளின் விகிதம் காண்க.

**25.** ஒரு கூம்பின் இடைக்கண்டச் சாயுயரம் 5 செ.மீ ஆகும். அதன் இரு ஆரங்கள் 4 செ.மீ மற்றும் 1 செ.மீ எனில், இடைக்கண்டத்தின் வளைபரப்பைக் காண்க.

**26.** கொடுக்கப்பட்ட பரவலின் வீச்சுக் காண்க.

| வயது (வருடங்களில்) | 16-18 | 18-20 | 20-22 | 22-24 | 24-26 | 26-28 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| மாணவர்களின் எண்ணிக்கை | 0 | 4 | 6 | 8 | 2 | 2 |

**27.** ஒரு கூடையிலுள்ள 80 மஞ்சள், 70 சிவப்பு மற்றும் 50 வெள்ளைப் பூக்களிலிருந்து சம வாய்ப்பு முறையில் ஒரு பூ தேர்ந்தெடுக்கப்படும் போது அது மஞ்சள் நிறப் பூவாக இருக்க நிகழ்தகவு காண்க.

**28.** $\sqrt{2}$, $\sqrt{8}$, $\sqrt{18}$, $\sqrt{32}$, $\sqrt{50}$, ........ என்ற தொடர்வரிசை ஒரு கூட்டுத்தொடர்வரிசையா இல்லையா என்பதை சோதிக்க. இது ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசை எனில் அதன் பொது வித்தியாசம் காண்க.

## பகுதி - III

**குறிப்பு :** **எவையேனும்** 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். 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, $(A\cap B)\times C = (A\times C)\cap(B\times C)$ என்பதை சரிபார்.

**30.** $f : A \to B$ என்ற சார்பானது $f(x) = \frac{x}{2}-1$, என வரையறுக்கப்படுகிறது. இங்கு, A = {2, 4, 6, 10, 12}, B = {0, 1, 2, 4, 5, 9} ஆக இருக்கும் போது சார்பு $f$ -ஐ பின்வரும் முறைகளில் குறிக்க.

(i) வரிசைச் சோடிகளின் கணம்
(ii) அட்டவணை
(iii) அம்புக்குறி படம்
(iv) வரைபடம்

**31.** $p_1^{x_1}\times p_2^{x_2}\times p_3^{x_3}\times p_4^{x_4} = 113400$ இங்கு $p_1, p_2, p_3, p_4$ என்பன ஏறு வரிசையில் அமைந்த பகா எண்கள் மற்றும் $x_1, x_2, x_3, x_4$ என்பன முழுக்கள் எனில் $p_1, p_2, p_3, p_4$ மற்றும் $x_1, x_2, x_3, x_4$ ஆகியவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க.

**32.** கூடுதல் காண்க : $6^2 + 7^2 + 8^2 + ........ + 21^2$.

**33.** $A=\begin{pmatrix}1 & 2 & 1\\ 2 & -1 & 1\end{pmatrix}$ மற்றும் $B=\begin{pmatrix}2 & -1\\ -1 & 4\\ 0 & 2\end{pmatrix}$ எனில் $(AB)^T = B^TA^T$ என்பதைச் சரிபார்க்க.

**34.** கோண இருசமவெட்டித் தேற்றத்தை எழுதி நிறுவுக.

**35.** (–4, –2), (–3, $k$), (3, –2) மற்றும் (2, 3) ஆகிய முனைகளை வரிசையாகக் கொண்ட நாற்கரத்தின் பரப்பு 28 ச. அலகுகள் எனில், $k$ -யின் மதிப்பைக் காண்க.

**36.** (–3, 8) என்ற புள்ளி வழிச் செல்வதும், ஆய அச்சுகளின் மிகைவெட்டுத்துண்டுகளின் கூடுதல் 7 உடையதுமான நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

**37.** நிரூபிக்க : $\frac{\sin^3 A+\cos^3 A}{\sin A+\cos A}+\frac{\sin^3 A-\cos^3 A}{\sin A-\cos A}=2$

**38.** நாதன் என்ற பொறியியில் மாணவர் ஓர் உருளையின் இருபுறமும் கூம்புகள் உள்ளவாறு மாதிரி ஒன்றை உருவாக்கினார். மாதிரியின் நீளம் 12 செ.மீ. மற்றும் விட்டம் 3 செ.மீ ஆகும். ஒவ்வொரு கூம்பின் உயரமும் 2 செ.மீ. இருக்குமானால் நாதன் உருவாக்கிய மாதிரியின் கன அளவைக் காண்க.

**39.** 16 செ.மீ ஆரமுள்ள ஓர் உலோகப் பந்து, உருக்கப்பட்டு 2 செ.மீ. ஆரமுள்ள சிறு பந்துகளாக்கப்பட்டால், எத்தனை பந்துகள் கிடைக்கும்?

**40.** சத்யா மற்றும் வித்யா இருவரும் 5 பாடங்களில் பெற்ற மொத்த மதிப்பெண்கள் முறையே 460 மற்றும் 480 ஆகும். மேலும் அதன் திட்ட விலக்கங்கள் முறையே 4.6 மற்றும் 2.4 எனில், யாருடைய செயல்திறன், மிகுந்த நிலைத் தன்மை கொண்டது?

**41.** ஒரு பையில் 5 சிவப்பு நிறப் பந்துகளும், 6 வெள்ளை நிறப் பந்துகளும், 7 பச்சை நிறப் பந்துகளும், 8 கருப்பு நிறப் பந்துகளும் உள்ளன. சமவாய்ப்பு முறையில் பையிலிருந்து ஒரு பந்து எடுக்கப்படுகிறது. அந்தப் பந்து,

enquiry@surabooks.com Ph:8124201000 / 8124301000
Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com
www.surabooks.com



(i) வெள்ளை
(ii) கருப்பு அல்லது சிவப்பு
(iii) வெள்ளையாக இல்லாமல்
(iv) வெள்ளையாகவும், கருப்பாகவும் இல்லாமல்
இருப்பதற்கான நிகழ்தகவுகளைக் காண்க.

**42.** (அ) $(x-1)^2 + (x-2)^2 + (x-3)^2 = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்களின் தன்மையை ஆராய்க.

## பகுதி - IV

**குறிப்பு : அனைத்து** வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **2 × 8 = 16**

**43.** (அ) அடிப்பக்கம் BC = 8 செ.மீ, ∠A = 60° மற்றும் ∠A-யின் இருசமவெட்டியானது BC-ஐ D என்ற புள்ளியில் BD = 6 செ.மீ என்றவாறு சந்திக்கிறது எனில், முக்கேணாம் ABC வரைக.

(அல்லது)

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

**44.** (அ) $x^2 - 9x + 20 = 0$ என்ற இருபடிச் சமன்பாட்டின் வரைபடம் வரைந்து அதன் மூலம் தீர்வுகளின் தன்மையைக் கூறுக.

(அல்லது)

(ஆ) ஒரு பேருந்து 50 கி.மீ/ மணி என்ற சீரான வேகத்தில் பயணிக்கிறது. இத்தொடர்புக்கான தூரம் - நேரம் வரைபடம் வரைந்து, பின்வருவனவற்றைக் காண்க.
(i) விகிதசம மாறிலியைக் காண்க.
(ii) 90 நிமிடங்களில் பயணிக்கும் தூரம் எவ்வளவு?
(iii) 300 கி.மீ தூரத்தை பயணிக்க எவ்வளவு நேரம் ஆகும்?

*****

# விடைகள்

## பகுதி - I

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **1.** | (இ) | {4,9,25,49,121} | **2.** | (அ) | $m^n$ |
| **3.** | (இ) | $0 \le r < b$ | **4.** | (அ) | 0 |
| **5.** | (ஆ) | 5 | **6.** | (ஈ) | நிரை அணி |
| **7.** | (ஆ) | தொடு புள்ளி | **8.** | (ஈ) | $7x - 3y = 0$ |
| **9.** | (ஆ) | 1 | **10.** | (ஈ) | 60° |
| **11.** | (ஈ) | 136π ச.செ.மீ | **12.** | (அ) | $\frac{4}{3}\pi$ |
| **13.** | (அ) | P (A) > 1 | **14.** | (ஈ) | $\frac{4}{5}$ |

## பகுதி - II

**15.** $A = \{1, 2, 3\}, B = \{2, 3, 5, 7\}$

$A \times B = \{(1, 2), (1, 3), (1, 5), (1, 7), (2, 2), (2, 3), (2, 5), (2, 7), (3, 2), (3, 3), (3, 5), (3, 7)\}$

**16.** $f(x) = 2x + 1, g(x) = x^2 - 2$

$fog(x) = f(g(x)) = f(x^2 - 2)$
$= 2(x^2 - 2) + 1 = 2x^2 - 3$
$gof(x) = g(f(x)) = g(2x + 1) = (2x + 1)^2 - 2$
$= 4x^2 + 4x - 1$

எனவே, $fog = 2x^2 - 3, gof = 4x^2 + 4x - 1.$

மேற்கண்டவற்றிலிருந்து $fog \neq gof$ என அறிகிறோம்.

**17.** யூக்ளிடின் வகுத்தல் வழிமுறை,

$a = bq + r, \ 0 \le r < b.$

இங்கு $532 = 21q + r$ ... (1)

$\Rightarrow 532 = 21(25) + 7$ ... (2)

$\therefore q = 25$, மற்றும் $r = 7$

[ (1) மற்றும் (2)-ஐ ஒப்பிட]

∴ 21 ) 532 ( 25
42
112
105
7

∴ முழுமை பெறும் வரிசைகள் = 25 மற்றும் மீதமுள்ள பூந்தொட்டிகள் = 7.

**18.** $\frac{x^3}{x-y} + \frac{y^3}{y-x} = \frac{x^3}{x-y} - \frac{y^3}{x-y}$

[இரண்டாம் உறுப்பிலிருந்து (–1) ஐ பொதுவில் எடுக்க]

$(x-y), (x-y)$ யின் மீ.சி.ம $x - y$

$= \frac{x^3 - y^3}{(x-y)} = \frac{(x-y)(x^2 + xy + y^2)}{x-y}$

$[\therefore a^2 - b^3 = (a-b)(a^2 + ab + b^2)]$

$= x^2 + xy + y^2$

**19.** A என்ற அணியின் வரிசை 2 × 2. B என்ற அணியின் வரிசை 2 × 2 எனவே, 2 × 2 என்ற வரிசையுடைய AB என்ற அணி வரையறுக்கப்படுகிறது.

$AB = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 3 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$

$= \begin{bmatrix} 4+1 & 0+3 \\ 2+3 & 0+2 \end{bmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & 3 \\ 5 & 9 \end{pmatrix}$

$BA = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 3 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$

$= \begin{bmatrix} 4+0 & 2+0 \\ 2+3 & 1+9 \end{bmatrix} = \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ 5 & 10 \end{pmatrix}$

எனவே AB ≠ BA.

**20.** Δ ABC -யில் ∠A யின் இருசமவெட்டி AD ஆகும்.
எனவே, கோண இருசமவெட்டித் தேற்றத்தின்படி,

$\frac{BD}{DC} = \frac{AB}{AC}; \frac{4}{3} = \frac{6}{AC}$ -லிருந்து,

$4AC = 18$

எனவே $AC = \frac{9}{2} = 4.5$ செ.மீ.

**21.** (–2, $a$) மற்றும் (9, 3) என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டின் சாய்வு $m = \frac{-1}{2}$.

$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{3-a}{9-(-2)} = \frac{-1}{2}$

$2(3 - a) = -1\ (11)$

$\Rightarrow -2a = -11 - 6 = -17$

$a = \frac{17}{2}.$

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com
www.surabooks.com



**22.** $x - 2y + 3 = 0$

என்ற நேர்கோட்டின் சாய்வு

$$m_1 = \frac{-1}{-2} = \frac{1}{2}$$

$$6x + 3y + 8 = 0$$

என்ற நேர்கோட்டின் சாய்வு

$$m_2 = \frac{-6}{3} = -2$$

இங்கு, $m_1 \times m_2 = \frac{1}{2} \times (-2) = -1$

சாய்வுகளின் பெருக்கற்பலன் –1 ஆகும்.

ஆகவே, இவ்விரு நேர்கோடுகள் ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தானவையாகும்.

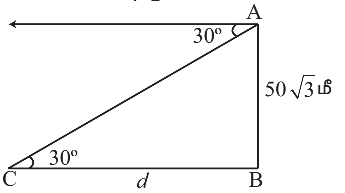
மாற்றுமுறை

$a_1 = 1,\ b_1 = -2;$
$a_2 = 6,\ b_2 = 3$
$a_1 a_2 + b_1 b_2$
$= 6 - 6 = 0$

ஆகவே, நேர்கோடுகள் செங்குத்தானவையாகும்.

**23.** AB கல்லின் உயரம் C என்க மற்றும் BC = $d$ மகிழுந்தின் நிலை என்க.

கொடுக்கப்பட்ட AB = $50\sqrt{3}$ மற்றும் $\angle ACB = 30°$




படத்தில், $\Delta$ ABCயில்,

$$\Rightarrow \tan 30 = \frac{AB}{BC} \Rightarrow \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{50\sqrt{3}}{d}$$

$$\Rightarrow d = 50\sqrt{3} \times \sqrt{3}$$

$$\Rightarrow d = 50 \times 3 = 150 \text{ மீ.}$$

**24.** $r_1$, $r_2$ கொடுக்கப்பட்ட கோளங்களின் ஆரங்கள் என்க.

கொடுக்கப்பட்ட $\frac{r_1}{r_2} = \frac{4}{7}$ ... (1)

கன அளவுகளின் விகிதங்கள் $= \dfrac{\frac{4}{3}\pi \times r_1^3}{\frac{4}{3}\pi \times r_2^3} = \frac{r_1^3}{r_2^3}$

$$\Rightarrow \frac{V_1}{V_2} = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^3 = \left(\frac{4}{7}\right)^3 = \frac{4 \times 4 \times 4}{7 \times 7 \times 7} = \frac{64}{343}$$

எனவே, கன அளவுகளின் விகிதங்கள் = 64 : 343

**25.** $l$, R மற்றும் $r$ ஆகியவை முறையே இடைக்கண்டத்தின் சாயுயரம், மேற்புற மற்றும் கீழ்ப்புற ஆரங்கள் என்க.

இங்கு, $l = 5$ செ.மீ, R = 4 செ.மீ, $r = 1$ செ.மீ

இடைக்கண்டத்தின் வளைபரப்பு $= \pi (R + r)\, l$ ச. அ

$$\frac{22}{7} \times (4+1) \times 5 = \frac{550}{7}$$

ஆகவே, இடைக்கண்டத்தின் வளைபரப்பு = 78.57 ச. செ.மீ

**26.** இங்கு மிகப் பெரிய மதிப்பு L = 28

மிகச் சிறிய மதிப்பு S = 16

வீச்சு R = L – S

R = 28 – 16

= 12 வருடங்கள்

**27.** மொத்தப் பூக்களின் எண்ணிக்கை

$= n(S) = 80 + 70 + 50 = 200$

மஞ்சள் பூக்களின் எண்ணிக்கை

$$= n(Y) = 80 \therefore P(Y) = \frac{n(Y)}{n(S)} = \frac{80}{200}$$

சிவப்பு பூக்களின் எண்ணிக்கை

$$= n(R) = 70 \therefore P(R) = \frac{n(R)}{n(S)} = \frac{70}{200}$$

Y மற்றும் R என்பன ஒன்றையொன்று விலக்கும் நிகழ்ச்சிகள் $P(Y \cup R) = P(Y) + P(R)$

மஞ்சள் அல்லது சிவப்பு நிறப் பூவாக இருக்க நிகழ்தகவு

$$P(Y \cup R) = \frac{80}{200} + \frac{70}{200} = \frac{150}{200} = \frac{3}{4}$$

**28.**

$$\sqrt{2} = \sqrt{2}$$
$$\sqrt{8} = \sqrt{4 \times 2} = 2\sqrt{2}$$
$$\sqrt{18} = \sqrt{9 \times 2} = 3\sqrt{2}$$
$$\sqrt{32} = \sqrt{16 \times 2} = 4\sqrt{2}$$
$$\sqrt{50} = \sqrt{25 \times 2} = 5\sqrt{2}$$

வரிசை : $2\sqrt{2}, 3\sqrt{2}, 4\sqrt{2}, 5\sqrt{2}, .....$

பொதுத் தொடர் வரிசை :

$$2\sqrt{2} - \sqrt{2} = \sqrt{2}$$
$$3\sqrt{2} - 2\sqrt{2} = \sqrt{2}$$
$$9\sqrt{2} - 3\sqrt{2} = \sqrt{2}$$

எனவே, இது ஒரு கூட்டுத் தொடர் வரிசை.

பொது வித்தியாசம் $= \sqrt{2}$

## பகுதி - III

**29.**

A = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7}
B = {2, 3, 5, 7};
C = {2}

[∵ ஒரே இரட்டைப்படை பகா எண் 2 மட்டுமே ஆகும்]

$(A \cap B) \times C = (A \times C) \cap (B \times C)$

LHS $= (A \cap B) \times C$

$A \cap B = \{2, 3, 5, 7\}$

$(A \cap B) \times C = \{(2, 2), (3, 2), (5, 2), (7, 2)\}$ ...(1)

RHS $= (A \times C) \cap (B \times C)$

$(A \times C) = \{(1, 2), (2, 2), (3, 2), (4, 2), (5, 2), (6, 2), (7, 2)\}$

$(B \times C) = \{(2, 2), (3, 2), (5, 2), (7, 2)\}$

$(A \times C) \cap (B \times C) = \{(2, 2), (3, 2), (5, 2), (7, 2)\}$ ...(2)

(1) = (2)

∴ LHS = RHS. எனவே நிரூபிக்கப்பட்டது.

**30.** $f : A \to B$

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

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

$$f(4) = \frac{4}{2} - 1 = 1, \quad f(6) = \frac{6}{2} - 1 = 2$$

$$f(10) = \frac{10}{2} - 1 = 4, \quad f(12) = \frac{12}{2} - 1 = 5$$

enquiry@surabooks.com Ph:8124201000 / 8124301000
Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.surabooks.com www.TrbTnpsc.com

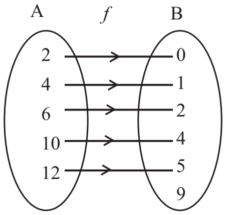


(i) வரிசைச் சோடிகளின் கனம்.
$=\{(2, 0), (4, 1), (6, 2), (10, 4), (12, 5)\}$

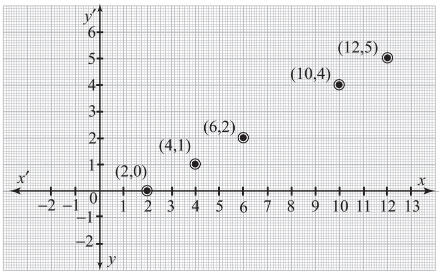
(ii) அட்டவணை.

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

(iii) அம்புக்குறி படம்

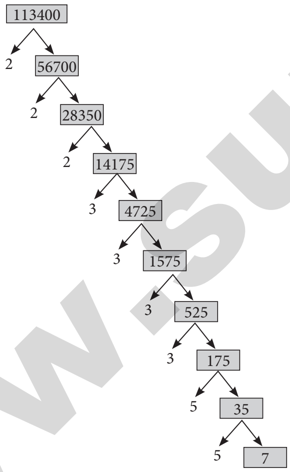



(iv) வரைபடம்.




**31.** $p_1^{x_1} \times p_2^{x_2} \times p_3^{x_3} \times p_4^{x_4} = 113400$ எனில் $p_1, p_2, p_3, p_4$ என்பன ஏறுவரிசையில் அமைந்த பகா எண்கள் மற்றும் $x_1, x_2, x_3, x_4$ என்பன முழுக்கள்.

∴ காரணிப்பிரித்தல் மூலம்




$113400 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5 \times 7$

$= 2^3 \times 3^4 \times 5^2 \times 7^1 = p_1^{x_1} \times p_2^{x_2} \times p_3^{x_3} \times p_4^{x_4}$

$\therefore p_1 = 2, p_2 = 3, p_3 = 5, p_4 = 7, x_1 = 3, x_2 = 4, x_3 = 2, x_4 = 1.$

**32.** $6^2 + 7^2 + 8^2 + \ldots + 21^2$

$= (1^2 + 2^2 + \ldots + 21^2) - (1^2 + 2^2 + \ldots + 5^2)$

$= \sum_1^{21} n^2 - \sum_1^{5} n^2 = \left(\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}\right)_{n=21} - \left(\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}\right)_{n=5}$

$= \left(\frac{\cancel{21}^{7} \times \cancel{22}^{11} \times 43}{\cancel{6}_{2}}\right) - \left(\frac{5 \times \cancel{6} \times 11}{\cancel{6}}\right) = 3311 - 55 = 3256$

**33.** இடப்பக்கம் $= (AB)^T$

$$AB = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & -1 & 1 \end{pmatrix}_{2\times3} \times \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 4 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}_{3\times2}$$

$$= \begin{pmatrix} 2-2+0 & -1+8+2 \\ 4+1+0 & -2-4+2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 9 \\ 5 & -4 \end{pmatrix}$$

$$(AB)^T = \begin{pmatrix} 0 & 9 \\ 5 & -4 \end{pmatrix}^T = \begin{pmatrix} 0 & 5 \\ 9 & -4 \end{pmatrix} \quad \ldots (1)$$

வலப்பக்கம் $= (B^T A^T)$

$$B^T = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 0 \\ -1 & 4 & 2 \end{pmatrix}, A^T = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & -1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$$

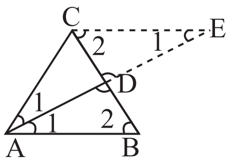
$$B^T A^T = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 0 \\ -1 & 4 & 2 \end{pmatrix}_{2\times3} \times \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & -1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}_{3\times2}$$

$$= \begin{pmatrix} 2-2+0 & 4+1+0 \\ -1+8+2 & -2-4+2 \end{pmatrix}$$

$$B^T A^T = \begin{pmatrix} 0 & 5 \\ 9 & -4 \end{pmatrix} \quad \ldots (2)$$

(1) , (2) -லிருந்து $(AB)^T = B^T A^T$.
எனவே நிரூபிக்கப்பட்டது.

**34.** **கூற்று :**




ஒரு முக்கோணத்தின் ஒரு முனையிலிருந்து செல்லும் ஒரு நேர்கோடு, அதன் எதிர் பக்கத்தினை உட்புறமாக மற்ற இரு பக்கங்களின் விகிதத்தில் பிரிக்குமானால், அக்கோடு அமைந்த முனைக் கோணத்தினை உட்புறமாக இரு சமமாகப் பிரிக்கும்.

**நிரூபணம்:**

கொடுக்கப்பட்டவை : $\Delta ABC$யில், AD-யானது $\angle A$யின் உட்புற இருசமவெட்டி

**நிரூபிக்க :** $\frac{AB}{AC} = \frac{BD}{CD}$

**அமைப்பு :** AB இணையாக C வழியாக ஒரு இணைகோடு வரைக. ADயின் நீட்சியானது C வழியாகச் செல்லும் கோட்டினை E-யில் சந்திக்கிறது.

| எண் | கூற்று | காரணம் |
|---|---|---|
| 1. | $\angle AEC = \angle BAE = \angle 1$ | ஒரு குறுக்கு வெட்டியானது இரண்டு இணைகோடுகளை வெட்டுவதால் ஏற்படும் ஒன்றுவிட்ட கோணங்கள் சமம். |
| 2. | $\Delta$ ACE என்பது இரு சமபக்க முக்கோணம் AC = CE ....(1) | $\Delta$ ACEயில், $\angle CAE = \angle CEA$ |

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com
www.surabooks.com



| | | |
|---|---|---|
| 3. | $\Delta ABD \sim \Delta ECD$ <br> $\frac{AB}{CE} = \frac{BD}{CD}$ | AA விதி முறைப்படி |
| 4. | $\frac{AB}{AC} = \frac{BD}{CD}$ | (1)லிருந்து AC = CE. <br> தேற்றம் நிரூபிக்கப்பட்டது. |

**35.** $(-4, -2)$, $(-3, k)$, $(3, -2)$ மற்றும் $(2, 3)$

$\downarrow$ $(x_1, y_1)$, $(x_2, y_2)$, $(x_3, y_3)$, $(x_4, y_4)$

நாற்கரத்தின் பரப்பு

$$= \frac{1}{2}\begin{vmatrix} x_1 & x_2 & x_3 & x_4 & x_1 \\ y_1 & y_2 & y_3 & y_4 & y_1 \end{vmatrix} \text{ சதுர அலகுகள்}$$

$$= \frac{1}{2}\begin{vmatrix} -4 & -3 & 3 & 2 & -4 \\ -2 & k & -2 & 3 & -2 \end{vmatrix} = 28 \text{ சதுர அலகுகள்}$$

$\Rightarrow [(-4k + 6 + 9 - 4) - (6 + 3k - 4 - 12)] = 56$

$\Rightarrow 11 - 4k - (-10 + 3k) = 56$

$\Rightarrow -7k + 21 = 56$

$-7k = 56 - 21 = 35$

$k = -5$

**36.** $a$, $b$ என்பன வெட்டுத்துண்டுகள் எனில் $a + b = 7$ அல்லது $b = 7 - a$

வெட்டுத்துண்டு வடிவம் $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$

ஆகவே, $\frac{x}{a} + \frac{y}{7-a} = 1$

இக்கோடானது (– 3 , 8), என்ற புள்ளி வழிச் செல்வதால்

$\frac{-3}{a} + \frac{8}{7-a} \Rightarrow -3(7-a) + 8a = a(7-a)$

$-21 + 3a + 8a = 7a - a^2$

ஆகவே, $a^2 + 4a - 21 = 0$

இதனைத் தீர்ப்பதன் மூலம் $(a-3)(a+7) = 0$

$a = 3$ அல்லது $a = -7$

$a$ என்பது மிகை எண் என்பதால் $a = 3$ மற்றும் $b = 7 - a = 7 - 3 = 4$.

எனவே, $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 1$

ஆகவே, தேவையான நேர்க்கோட்டின் சமன்பாடு $4x + 3y - 12 = 0$.

**37.** LHS$= \frac{\sin^3 A + \cos^3 A}{\sin A + \cos A} + \frac{\sin^3 A - \cos^3 A}{\sin A - \cos A}$

$$= \frac{(\sin A + \cos A)^3 - 3\sin A\cos A(\sin A + \cos A)}{\sin A + \cos A}$$

$$+ \frac{(\sin A - \cos A)^3 + 3\sin A\cos A(\sin A - \cos A)}{\sin A - \cos A}$$

[$\because a^3 + b^3 = (a+b)^3 - 3ab\,(a+b)$ $a^3 - b^3 = (a-b)^3 + 3ab\,(a-b)$
இங்கு $a = \sin A$ மற்றும் $b = \cos A$]

$$= \cancel{(\sin A + \cos A)}\left[\frac{(\sin A + \cos A)^2 - 3\sin A\cos A}{\cancel{\sin A + \cos A}}\right]$$

$$+ \cancel{(\sin A - \cos A)}\left[\frac{(\sin A - \cos A)^2 + 3\sin A\cos A}{\cancel{\sin A - \cos A}}\right]$$

[$\because$ (sin A + cos A) ஐ முதல் உறுப்பிலிருந்து பொதுவில் எடுக்க மற்றும் (sin A – cos A) வை இரண்டாம் உறுப்பிலிருந்து பொதுவில் எடுக்க]

$= (\sin A + \cos A)^2 - 3\sin A\cos A + (\sin A - \cos A)^2 + 3\sin A\cos A$

$= \sin^2 A + \cos^2 A) + \cancel{2\sin A\cos A} \cancel{-3\sin A\cos A} + \sin^2 A + \cos^2 A \cancel{- 2\sin A\cos A} \cancel{+ 3\sin A\cos A}$

$= 2\sin^2 A + 2\cos^2 A = 2(\sin^2 A + \cos^2 A) = 2$

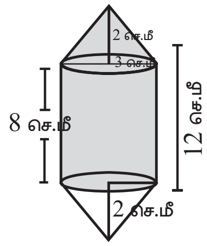
= RHS. எனவே நிரூபிக்கப்பட்டது.

**38.** மாதிரியின் கன அளவு = உருளையின் கன அளவு + 2 கூம்புகளின் கன அளவு.

உருளைக்கு $h = 12 - 2 - 2 = 8$ செ.மீ

விட்டம் $= 3$ செ.மீ

$\Rightarrow r = \frac{3}{2}$ செ.மீ




கூம்புக்கு

$h = 2$ செ.மீ

$r = \frac{3}{2}$ செ.மீ

உருளையின் கன அளவு $= \pi r^2 h$

$= \frac{22}{7} \times \frac{3}{2} \times \frac{3}{2} \times 8 = \frac{396}{7} = 56.57$ செ.மீ$^3$

2 கூம்புகளின் கன அளவு $= 2\left(\frac{1}{3}\pi r^2 h\right)$

$= \cancel{2} \times \frac{1}{\cancel{3}} \times \frac{22}{7} \times \frac{\cancel{3}}{\cancel{2}} \times \frac{3}{\cancel{2}} \times \cancel{2} = 9.42$ செ.மீ$^3$

$\therefore$ மொத்த கன அளவு = 56.57 + 9.42 = 65.99 செ.மீ$^3$

நாதன் உருவாக்கிய மாதிரியின் கன அளவு = 66 செ.மீ$^3$

**39.** சிறிய உலோகப் பந்துகளின் எண்ணிக்கை $n$ என்க.

சிறிய மற்றும் பெரிய உலோகப் பந்துகளின் ஆரங்கள் முறையே $r$ மற்றும் R என்க.

இங்கு, R = 16 செ .மீ, $r = 2$ செ.மீ.

தற்போது, $n$ × (ஒரு சிறிய உலோகப் பந்தின் கனஅளவு) = பெரிய உலோப்பந்தின் கனஅளவு

$n\left(\frac{4}{3}\pi r^3\right) = \frac{4}{3}\pi R^3$

$n\left(\frac{4}{3}\pi \times 2^3\right) = \frac{4}{3}\pi \times 16^3$

$8n = 4096$ எனவே $n = 512$

ஆகவே, சிறிய உலோகப் பந்துகளின் எண்ணிக்கை 512 ஆகும்.

enquiry@surabooks.com Ph:8124201000 / 8124301000
Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com
www.surabooks.com



**40.**

| சத்யா | வித்யா |
|---|---|
| $\Sigma x_1 = 460$ | $\Sigma x_2 = 480$ |
| $\sigma_1 = 4.6$ | $\sigma_2 = 2.4$ |
| $\bar{x}_1 = \frac{\Sigma x_1}{n} = \frac{460}{5} = 92$ | $\bar{x}_2 = \frac{\Sigma x_2}{n} = \frac{480}{5} = 96$ |
| $\therefore C.V_1 = \frac{4.6}{92} \times 100$ | $C.V_2 = \frac{2.4}{96} \times 100$ |
| $= 5\%$ | $= 2.5\%$ |

வித்தியாவின் மாறுபாட்டுக் கெழு சத்யாவின் மாறுபாட்டுக் கெழுவை விட குறைவு.

∴ வித்யா செயல்திறன் மிகுந்த நிலைத் தன்மைக் கொண்டது.

**41.** கூறுவெளி = {5 சிவப்பு, 6 வெள்ளை, 7 பச்சை, 8 கருப்பு பந்துகள்}

$\therefore n(S) = 26$

(i) A வெள்ளை பந்து கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு என்க.

கொடுக்கப்பட்ட $n(A) = 6$

$$\therefore P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{6}{26} = \frac{3}{13}$$

(ii) B கருப்பு பந்து கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு என்க.

$n(B) = 8$

$$\therefore P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{8}{26}$$

C சிவப்பு பந்து கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு என்க.

$n(C) = 5 \quad \therefore P(C) = \frac{5}{26}$

∴ கருப்பு அல்லது சிவப்பு பந்து கிடைப்பதற்கான நிகழ்வு

$$= P(B) + P(C) = \frac{8}{26} + \frac{5}{26} = \frac{8+5}{26} = \frac{13}{26} = \frac{1}{2}$$

(iii) வெள்ளை பந்து கிடைப்பதற்கான நிகழ்வு $= P(\bar{A})$

$$= 1 - P(A) = 1 - \frac{3}{13} = \frac{13-3}{13} = \frac{10}{13}$$

(iv) வெள்ளையும் அல்ல கருப்பும் அல்ல கிடைப்பதற்கான நிகழ்வு

= 1 – வெள்ளை அல்லது கருப்புக்கான நிகழ்வு

= 1 – [வெள்ளைப் பந்துக்கான நிகழ்வு + கருப்பு பந்துக்கான நிகழ்வு]

$$= 1 - \left[\frac{6}{26} + \frac{8}{26}\right]$$

[∵ 6 வெள்ளை பந்துகள் மற்றும் 8 கருப்பு பந்துகள் உள்ளன]

$$= 1 - \left(\frac{8+6}{26}\right) = 1 - \frac{14}{26} = \frac{26-14}{26} = \frac{12}{26} = \frac{6}{13}$$

**42.** $(x-1)^2 + (x-2)^2 + (x-3)^2 = 0$

$(x-1)^2 + (x-2)^2 + (x-3)^2$

$= x^2 - 2x + 1 + x^2 - 4x + 4 + x^2 - 5x + 9 = 3x^2 - 12x + 14$

$3x^2 - 12x + 14 = 0$

$a = 3, b = -12, c = 14$

$\Delta = b^2 - 4ac$

$= (12)^2 - 4(3)(14)$

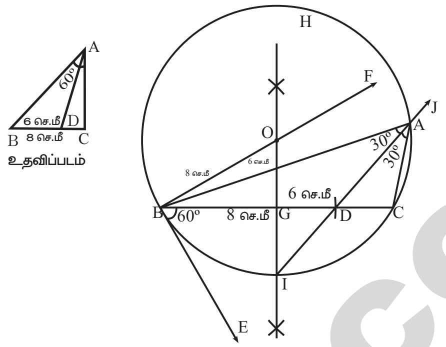
$= 144 - 168 = -24$

$\Delta < 0$

எனவே, மெய் மூலங்கள் இல்லை.

## பகுதி - IV

**43. (அ)**




**வரைமுறை :**

படி : 1 BC = 8 செ.மீ. என்ற கோட்டுத்துண்டு வரைக.

படி : 2 புள்ளி B, வழியே ∠CBE = 60° என இருக்கும்படி BE வரைக.

படி : 3 புள்ளி B வழியே, ∠EBF = 90° என இருக்கும்படி BF வரைக.

படி : 4 BC-க்கு வரையப்படும் மையக்குத்துக் கோடானது, BF-ஐ O-விலும், BC-ஐ G-யிலும் சந்திக்கிறது.

படி : 5 O வை மையமாகவும், OB -யை ஆரமாகவும் கொண்டு ஒரு வட்டம் வரைக.

படி : 6 புள்ளி Bயிலிருந்து BC-யில் 6 செ.மீ. தொலைவில் D என்ற புள்ளிக்கு ஒரு வில் வரைக.

படி : 7 மையக்குத்துக்கோடானது வட்டத்தை I என்ற புள்ளியில் சந்திக்கிறது. ID -யை இணைக்கவும்.

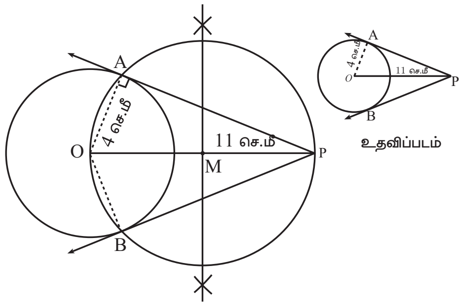
படி : 8 ID -யை வட்டத்தில் A-யில் சந்திக்குமாறு நீட்டவும். AB மற்றும் AC யை இணைக்கவும்.

ΔABC என்பது தேவையான முக்கோணம் ஆகும்.

(அல்லது)

**(ஆ)** ஆரம் = 4 செ.மீ.

வட்டத்தின் மையத்திற்கும் வெளியில் உள்ள புள்ளிக்கும் இடைப்பட்ட தூரம் = 11 செ.மீ.




**வரைமுறை :**

படி : 1 O மையமாகக் கொண்டு, 4 செ.மீ. ஆரமுள்ள வட்டம் வரைக.

படி : 2 O விலிருந்து 11 செ.மீ. தொலைவில் P என்ற புள்ளியைக் குறித்து OP யை வரைக.

படி : 3 OP க்கு மையக்குத்துக்கோடு வரைக. அது OP ஐ M -ல் சந்திக்கட்டும்.

enquiry@surabooks.com Ph:8124201000 / 8124301000
Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.surabooks.com www.TrbTnpsc.com



படி : 4 M ஐ மையமாகவும் MO ஆரமாகவும் கொண்டு வரையப்படும் வட்டமானது முந்தைய வட்டத்தை A மற்றும் B யில் வெட்டுகிறது.

படி : 5 AP மற்றும் BP யை இணைக்கவும். AP மற்றும் BP தேவையான தொடுகோடுகள் ஆகும். தொடுகோட்டின் நீளம் PB = PB =10.2 செ.மீ.

**சரிபார்த்தல்:** $\Delta$OPA யில் $\angle$OAP = 90°

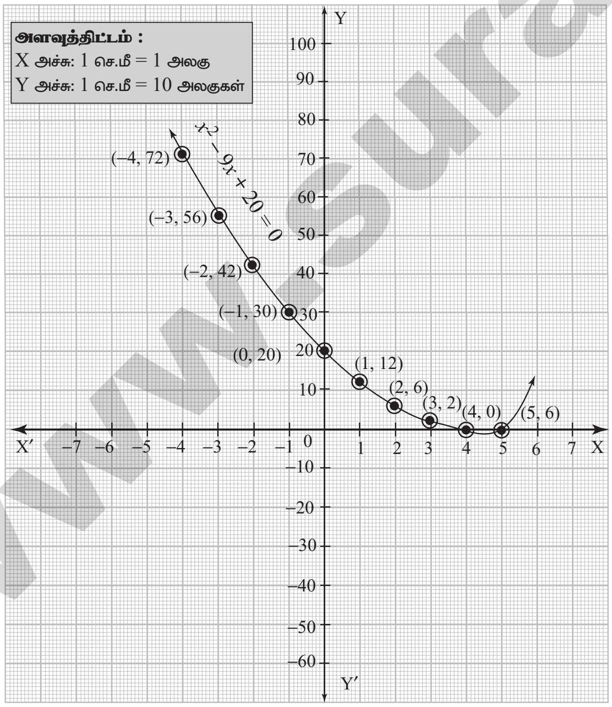
$$PA = \sqrt{OP^2 - OA^2} = \sqrt{11^2 - 4^2}$$
$$= \sqrt{121 - 16} = \sqrt{105}$$
$$\cong 10.2 \text{ செ.மீ.}$$

**44. (அ)** படி 1: $y = x^2 - 9x + 20$ என்ற சமன்பாட்டின் மதிப்புகளை அட்டவணைப்படுத்துக.

| $x$ | –4 | –3 | –2 | –1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $x^2$ | 16 | 9 | 4 | 1 | 0 | 1 | 4 | 9 | 16 | 25 |
| $-9x$ | +36 | 27 | 18 | 9 | 0 | –9 | –18 | –27 | –36 | – 45 |
| 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| | 72 | 56 | 42 | 30 | 20 | 12 | 6 | 2 | 0 | 0 |

படி 2: வரைபடத்தில் குறிக்க வேண்டிய புள்ளிகள் : (–4, 72), (–3, 56), (–2, 42), (–1, 30), (0, 20), (1, 12), (2, 6), (3, 2), (4, 0), (5, 0)

படி 3: பரவளையம் வரைந்து அது X அச்சை வெட்டும் புள்ளிகளைக் குறிக்கவும். வளைவரை X அச்சை வெட்டும் புள்ளி (4,0) மற்றும் (5, 0)




படி 4: வளைவரை X அச்சை இரு வெவ்வேறு புள்ளிகளில் சந்திப்பதால், சமன்பாடு $x^2 + 9x + 20 = 0$ -ற்கு மெய் மற்றும் சமமற்ற மூலங்கள் உள்ளன.

$\therefore$ தீர்வு {4, 5}

(அல்லது)

**(ஆ)** $x$ ஆனது நேரத்தையும் (நிமிடங்களில்), $y$ ஆனது பயணித்த தூரத்தையும் (கி.மீ-ல்) குறிப்பதாகக் கொள்வோம்.

| பயண நேரம் ($x$) நிமிடங்களில் | 60 | 120 | 180 | 240 |
|---|---|---|---|---|
| பயண தூரம் ($y$) கி.மீ-ல் | 50 | 100 | 150 | 200 |

(i) நேரம் அதிகரிக்கும்போது பயணித்த தூரமும் அதிகரிப்பதை கவனிக்கவும். ஆகவே, இது $y = kx$ என்ற வடிவம் கொண்ட நேர்மாறுபாட்டைக் குறிக்கிறது.

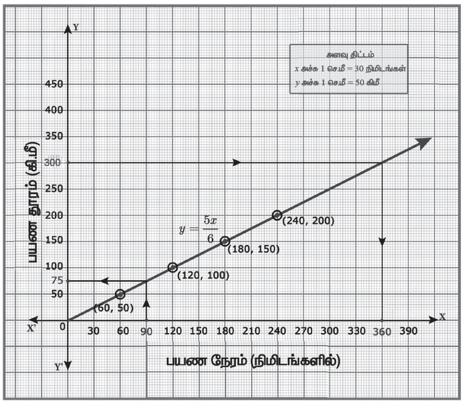
$$k = \frac{y}{x} = \frac{50}{60} = \frac{100}{120} = \frac{150}{180} = \frac{200}{240} = \frac{5}{6}$$

கொடுக்கப்பட்டுள்ள விவரங்களின்படி,

ஆகவே, $y = kx \Rightarrow y = \frac{5}{6}x$ ஆகும்.

(ii) $y = \frac{5x}{6}$ என்ற வரைபடத்திலிருந்து $x = 90$ எனில்,

$y = \frac{5}{6} \times 90 = 75$ கி.மீ. எனவே, 90 நிமிடங்களில் பயணித்த தூரமானது 75 கி.மீ ஆகும்.




(iii) $y = \frac{5x}{6}$ என்ற வரைபடத்திலிருந்து, $y = 300$ எனில்,

$$x = \frac{6y}{5} = \frac{6}{5} \times 300 = 360 \text{ நிமிடங்கள்}$$

(அல்லது) 6 மணி நேரம் ஆகும். 300 கி.மீ தூரம் பயணிக்க எடுத்துக் கொண்ட நேரம் 360 நிமிடங்கள் அதாவது 6 மணி நேரம் ஆகும்.

❁❁❁❁❁

enquiry@surabooks.com Ph:8124201000 / 8124301000
Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com