அரையாண்டு தேர்வு–2018
பத்தாம் வகுப்பு

க.உமாநடேஸ் M.Sc.,B.Ed., பட்டதாரிஆசிரியர் (கணிதம்)

அரசு உயர்நிலைப்பள்ளி, ஜிஞ்சம்பட்டி, –635 104

1. (b), 2. (d), 3. (b), 4.(a), 5.(c), 6. (d), 7. (b), 8. (d), 9. (b), 10.(b), 11.(c), 12. (c), 13. (b),14. (c), 15.(b)

17 ,

ஒரு கணத்தின் ஆதி எண்

ஒரு கணம் முடிவுறு கணம் எனில், அதில் உள்ள உறுப்புகளின் எண்ணிக்கையை அறிந்து கொள்வது பயனுள்ளதாகும்.

ஒரு முடிவுறு கணத்தில் உள்ள உறுப்புக்களின் எண்ணிக்கை அதன் ஆதி எண் எனப்படும்.

A என்ற கணத்தின் ஆதி எண்ணை $n(A)$ எனக் குறிப்போம்.

19 , தீர்வு : கொடுக்கப்பட்ட சமன்பாடுகளின் தொகுப்பு

$$2x + 7y - 5 = 0$$
$$-3x + 8y + 11 = 0$$

குறுக்குப் பெருக்கல் முறையைப் பயன்படுத்த, கெழுக்களை அம்புக்குறிப் படத்தில் காட்டியவாறு அமைக்கிறோம்.

$$\Longrightarrow \frac{x}{(7)(11)-(8)(-5)} = \frac{y}{(-5)(-3)-(2)(11)} = \frac{1}{(2)(8)-(-3)(7)}.$$

$$\Longrightarrow \frac{x}{117} = \frac{y}{-7} = \frac{1}{37}.$$ எனவே, $x = \frac{117}{37}$, $y = -\frac{7}{37}$.

ஆகவே, தீர்வு $\left(\frac{117}{37}, -\frac{7}{37}\right)$ ஆகும்.

2 0 , **(ii)** கொடுக்கப்பட்ட மூலங்கள் $3+\sqrt{7}, 3-\sqrt{7}$.

α மற்றும் β என்பன கொடுக்கப்பட்ட சமன்பாட்டின் மூலங்கள் என்க.

மூலங்களின் கூடுதல், $\alpha + \beta = 3+\sqrt{7}+3-\sqrt{7} = 6$

மூலங்களின் பெருக்கற்பலன், $\alpha\beta = (3+\sqrt{7})(3-\sqrt{7}) = 9-7 = 2$

தேவையான சமன்பாடு, $x^2 -$ (மூலங்களின் கூடுதல்) $x +$ மூலங்களின் பெருக்கற்பலன் $= 0$.

எனவே, தேவையான சமன்பாடு $x^2 - 6x + 2 = 0$.

2 1 , வரையறை : A என்ற அணியின் நிரைகளை நிரல்களாகவும் அல்லது நிரல்களை நிரைகளாகவும் மாற்றக் கிடைக்கும் அணி A-ன் நிரை நிரல் மாற்று அணி எனப்படும். A-ன் நிரை நிரல் மாற்று அணியை A^T (A transpose எனப்படிக்கவும்) எனக் குறிப்போம். எடுத்துக்காட்டாக,

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 5 \\ 3 & 4 & 6 \end{pmatrix} \text{ எனில், } A^T = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 4 \\ 5 & 6 \end{pmatrix}$$

பொதுவாக, $A = [a_{ij}]_{m\times n}$. இங்கு $i = 1, 2, 3, \cdots, m$ மற்றும் $j = 1, 2, 3, \cdots, n$ எனில்,

$A^T = [b_{ij}]$. இங்கு $b_{ij} = a_{ji}$, $i = 1, 2, \cdots, n$ மற்றும் $j = 1, 2, \cdots, m$.

2 2 , **(ii)** $A = \begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 5 & 1 \end{pmatrix}$ மற்றும் $B = \begin{pmatrix} 4 & 1 \\ 2 & 7 \end{pmatrix}$ என்க.

அணி A-ன் வரிசை 2×2 மற்றும் அணி B-ன் வரிசை 2×2.

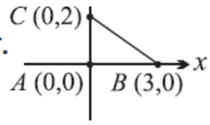
A-ன் நிரல்களின் எண்ணிக்கையும், B-ன் நிரைகளின் எண்ணிக்கையும் சமம்.

ஆகவே, AB வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது.

மேலும் $AB = \begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 5 & 1 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} 4 & 1 \\ 2 & 7 \end{pmatrix}$

$$= \begin{pmatrix} (3)(4)+(-2)(2) & (3)(1)+(-2)(7) \\ (5)(4)+\ (1)(2) & (5)(1)+\ (1)(7) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 12-4 & 3-14 \\ 20+2 & 5+7 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 8 & -11 \\ 22 & 12 \end{pmatrix}$$

23. **தீர்வு: (i)** $A(0,0), B(3,0)$ மற்றும் $C(0,2)$ என்பன முக்கோணத்தின் உச்சிகள்.

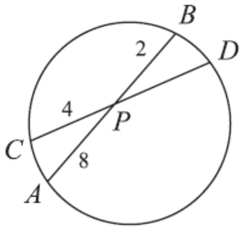


ΔABC பரப்பளவு $= \frac{1}{2}[(x_1y_2 + x_2y_3 + x_3y_1) - (x_2y_1 + x_3y_2 + x_1y_3)]$

$= \frac{1}{2}[(0+6+0) - (0+0+0)] = 3$ ச.அலகுகள்

24 , **தீர்வு: (i)**

ஒரு வட்டத்தில் AB மற்றும் CD என்ற இரு நாண்கள் ஒன்றையொன்று உட்புறமாக P என்ற புள்ளியில் வெட்டிக்கொள்வதால்,



$$PA \times PB = PC \times PD$$

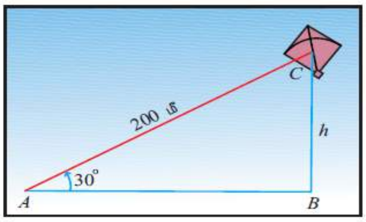
$$\Rightarrow \quad PD = \frac{PA \times PB}{PC} = \frac{8 \times 2}{4} = 4 \text{ செ.மீ.}$$

25 , தீர்வு தரைமட்டத்திலிருந்து காற்றாடிக்கு உள்ள தூரம் h என்க.

படத்தில் AC என்பது நூலின் நீளம் என்க.

$\angle CAB = 30^\circ$ மற்றும் $AC = 200$ மீ

என கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.



படம் 7.7

செங்கோண $\triangle CAB$-ல் $\sin 30^\circ = \frac{h}{200}$

$$\Longrightarrow \quad h = 200 \sin 30^\circ$$

$$\therefore \quad h = 200 \times \frac{1}{2} = 100 \text{ மீ}$$

அதாவது தரை மட்டத்திலிருந்து காற்றாடியின் தூரம் 100மீ.

26 , **(i) $\sec^2\theta + \mathrm{cosec}^2\theta = \sec^2\theta\, \mathrm{cosec}^2\theta$**

தீர்வு: (i) $\sec^2\theta + \mathrm{cosec}^2\theta$

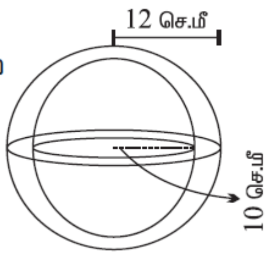
$$= \frac{1}{\cos^2\theta} + \frac{1}{\sin^2\theta} = \frac{\sin^2\theta + \cos^2\theta}{\cos^2\theta \sin^2\theta} = \frac{1}{\cos^2\theta \sin^2\theta}$$

$$= \sec^2\theta\, \mathrm{cosec}^2\theta$$

27 , **ஒரு உள்ளீடற்ற கோளத்தின் வெளி மற்றும் உள் ஆரங்கள் முறையே 12 செ.மீ மற்றும் 10 செ. மீ எனில், அக்கோளத்தின் கன அளவைக் காண்க.**

தீர்வு: R மற்றும் r என்பன உள்ளீடற்ற கோளத்தின் வெளிப்புற மற்றும் உட்புற ஆரம் என்க.

$R = 12$ செ.மீ மற்றும் $r = 10$ செ.மீ எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.



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

$$= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7}(12^3 - 10^3) = \frac{88}{21}(1728 - 1000)$$

$$= \frac{88}{21} \times 728 = 3050\frac{2}{3} \text{ செ.மீ}^3.$$

28 , முதல் n இயல் எண்களின் திட்ட விலக்கம் $\sigma = \sqrt{\frac{n^2-1}{12}}$

ஆகவே, முதல் 13 இயல் எண்களின் திட்ட விலக்கம்

$$\sigma = \sqrt{\frac{n^2-1}{12}} = \sqrt{\frac{13^2-1}{12}} = \sqrt{\frac{168}{12}} = \sqrt{14} = 3.74$$

29 , **தீர்வு:** 100 சீட்டுகளில் 1 முதல் 100 வரை எண்களால் குறிக்கப்பட்டுள்ளன.

கூறுவெளி, $S = \{1, 2, 3, \cdots, 100\}$; $n(S) = 100$.

10 ஆல் வகுபடும் எண் உள்ள சீட்டு எடுப்பதற்கான நிகழ்ச்சியை A என்க.

$A = \{10, 20, \cdots, 100\}$; $n(A) = 10$.

எனவே, $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{10}{100} = \frac{1}{10}$

30a தீர்வு தேவையான நேர்க்கோட்டின் சாய்வு $m = \tan\theta$

$= \tan 45° = 1$

(

y-வெட்டுத்துண்டு $c = \frac{2}{5}$

சாய்வு-வெட்டுத்துண்டு அமைப்பில் உள்ள நேர்க்கோட்டின் சமன்பாடு

$$y = mx + c$$

$$\Longrightarrow \quad y = x + \frac{2}{5}$$

$$\Longrightarrow \quad y = \frac{5x+2}{5}$$

எனவே, தேவையான நேர்க்கோட்டின் சமன்பாடு $5x - 5y + 2 = 0$ ஆகும்.

30b தீர்வு r மற்றும் h என்பன முறையே நேர்வட்ட திண்ம உருளையின் ஆரம் மற்றும் உயரம் என்க.

இங்கு, $r = 7$ செ.மீ, $h = 20$ செ.மீ

தற்போது, வளைபரப்பு $= 2\pi rh$

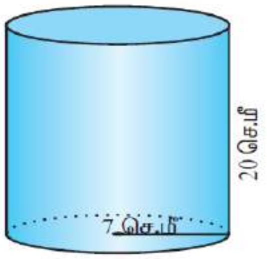
$= 2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 20$

நேர்வட்ட உருளையின் வளைபரப்பு $= 880$ ச.செ.மீ

மேலும், மொத்தப் புறப்பரப்பு $= 2\pi r(h + r)$

$= 2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times [20 + 7] = 44 \times 27$

எனவே, மொத்தப் புறப்பரப்பு $= 1188$ ச. செ.மீ.



படம் 8.9

31 **தீர்வு:** தேவையான இடைவெளியில் சார்பின் மதிப்புகளைக் காண்போம்.

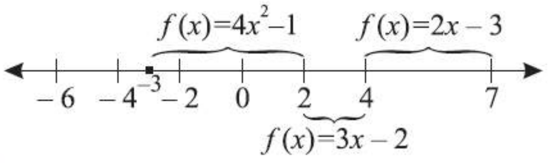
$x = -3, -2, -1$ மற்றும் 1 எனும் போது $f(x) = 4x^2 - 1$.

எனவே, $f(-3) = 35$, $f(-2) = 15$, $f(-1) = 3$, $f(1) = 3$.

$x = 3, 4$ எனும் போது $f(x) = 3x - 2$.

எனவே, $f(3) = 7$ மற்றும் $f(4) = 10$.

எனவே, $x = 5$ மற்றும் 6 எனில், $f(x) = 2x - 3$.



$$f(5) = 7, \quad f(6) = 9$$

(i) $f(5) + f(6) = 7 + 9 = 16$

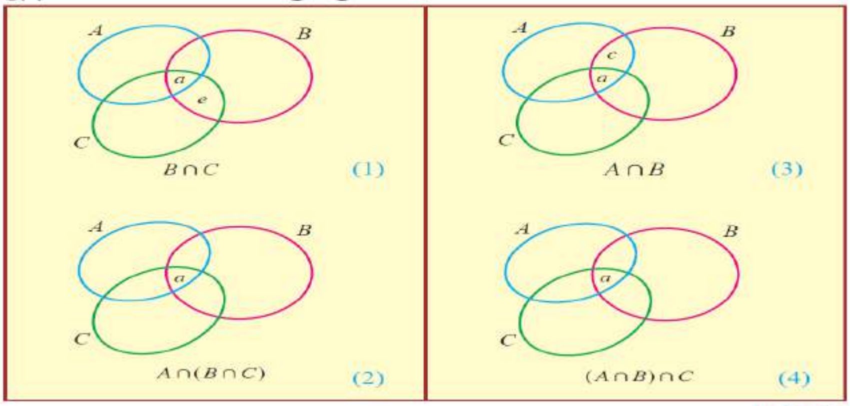
(ii) $f(1) - f(-3) = 3 - 35 = -32$

(iii) $f(-2) - f(4) = 15 - 10 = 5$

(iv) $\frac{f(3) + f(-1)}{2f(6) - f(1)} = \frac{7+3}{2(9)-3} = \frac{10}{15} = \frac{2}{3}$.

க.உமாநடேஸ் M.Sc.,B.Ed., பட்டதாரிஆசிரியர் (கணிதம்)
அரசு உயர்நிலைப்பள்ளி, ஜிஞ்சம்பட்டி, –635 104

32 (ii) தகுந்த வென்படங்கள் பின்வருமாறு.



படம் 1.10

படம் 1.10-ல் (2) மற்றும் (4)-லிருந்து $A \cap (B \cap C) = (A \cap B) \cap C$ என்பது சரிபார்க்கப்பட்டது.

33 **(ii)** $16^2 + 17^2 + 18^2 + \cdots + 25^2$

$$= (1^2 + 2^2 + 3^2 + \cdots + 25^2) - (1^2 + 2^2 + 3^2 + \cdots + 15^2)$$

$$= \sum_{k=1}^{25} k^2 - \sum_{k=1}^{15} k^2 . \qquad \left\{ \sum_{1}^{n} k^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6} . \right\}$$

$$= \frac{25(25+1)(50+1)}{6} - \frac{15(15+1)(30+1)}{6}$$

$$= \frac{(25)(26)(51)}{6} - \frac{(15)(16)(31)}{6} = 5525 - 1240 = 4285 .$$

34 **தீர்வு** அசல் = ₹500 மற்றும் கூட்டு வட்டி வீதம் 10%

ஒரு வருடத்திற்கான வட்டி $= 500\left(\frac{10}{100}\right) = 50 .$

2 ஆவது வருடத்திற்கான அசல் = முதல் வருட அசல் + வட்டி

$= 500 + 500\left(\frac{10}{100}\right) = 500\left(1 + \frac{10}{100}\right)$

2 ஆவது வருடத்திற்கான வட்டி $= \left(500\left(1 + \frac{10}{100}\right)\right)\left(\frac{10}{100}\right).$

3 ஆவது வருடத்திற்கான அசல் $= 500\left(1 + \frac{10}{100}\right) + 500\left(1 + \frac{10}{100}\right)\frac{10}{100}$

$= 500\left(1 + \frac{10}{100}\right)^2$

இவ்வாறு தொடர்ந்தால்,

n ஆவது ஆண்டிற்கு அசல் $= 500\left(1 + \frac{10}{100}\right)^{n-1}.$

$(n-1)$ ஆவது ஆண்டு முடிவில் கிடைக்கும் மொத்த தொகை = n ஆவது ஆண்டிற்கான அசல்.

ஆகவே, n ஆவது ஆண்டு முடிவில் கிடைக்கும் மொத்த தொகை

$$= 500\left(1 + \frac{10}{100}\right)^{n-1} + 500\left(1 + \frac{10}{100}\right)^{n-1}\left(\frac{10}{100}\right) = 500\left(\frac{11}{10}\right)^n$$

10 ஆவது வருடமுடிவில் கிடைக்கும் மொத்த தொகை = ₹ $500\left(\frac{11}{10}\right)^{10}$.

36 **தீர்வு:**

	$x^2 - 2x + 3$
x^2	$x^4 - 4x^3 + 10x^2 - 12x + 9$
	x^4
$2x^2 - 2x$	$-4x^3 + 10x^2$
	$-4x^3 + 4x^2$
$2x^2 - 4x + 3$	$6x^2 - 12x + 9$
	$6x^2 - 12x + 9$
	0

எனவே, $\sqrt{x^4 - 4x^3 + 10x^2 - 12x + 9} = |x^2 - 2x + 3|$.

38 **தீர்வு:**

$$2X + 3Y = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 0 \end{pmatrix} \quad \cdots(1)$$

$$3X + 2Y = \begin{pmatrix} 2 & -2 \\ -1 & 5 \end{pmatrix} \quad \cdots(2)$$

முதலில் Y-ஐ நீக்குவோம்,

$$(1)\times 2 \Rightarrow 4X + 6Y = 2\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 & 6 \\ 8 & 0 \end{pmatrix} \quad \cdots(3)$$

$$(2)\times 3 \Rightarrow 9X + 6Y = 3\begin{pmatrix} 2 & -2 \\ -1 & 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 & -6 \\ -3 & 15 \end{pmatrix} \quad \cdots(4)$$

(4)-லிருந்து (3)-ஐ கழிக்க கிடைப்பது

$$5X = \begin{pmatrix} 6 & -6 \\ -3 & 15 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 4 & 6 \\ 8 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 & -6 \\ -3 & 15 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -4 & -6 \\ -8 & 0 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} 2 & -12 \\ -11 & 15 \end{pmatrix} \Rightarrow X = \begin{bmatrix} \frac{2}{5} & -\frac{12}{5} \\ -\frac{11}{5} & 3 \end{bmatrix}$$

X-ஐ (1)-ல் பிரதியிட, நாம் பெறுவது

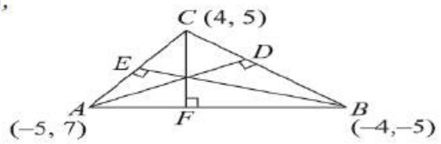
39 **$A(-5, 7)$, $B(-4, -5)$ மற்றும் $C(4, 5)$ ஆகியன $\triangle ABC$-ன் முனைகள் எனில், முக்கோணத்தின் குத்துயரங்களின் சாய்வுகளைக் காண்க.**

தீர்வு: $A(-5, 7)$, $B(-4, -5)$ மற்றும் $C(4, 5)$ ஆகியன $\triangle ABC$-ன் முனைகளாகும்.

AD, BE மற்றும் CF ஆகியன $\triangle ABC$-ன் குத்துக்கோடுகள் என்க.

AB-ன் சாய்வு $= \frac{-5-7}{-4+5} = -12$

குத்துக்கோடு CF ஆனது AB-க்கு செங்குத்து என்பதால்,



CF-ன் சாய்வு $= \frac{1}{12}$.

BC-ன் சாய்வு $= \frac{5+5}{4+4} = \frac{10}{8} = \frac{5}{4}$.

குத்துக்கோடு AD ஆனது BC-க்கு செங்குத்து என்பதால்,

AD-ன் சாய்வு $= \frac{-4}{5}$.

AC-ன் சாய்வு $\frac{5-7}{4+5} = \frac{-2}{9}$.

குத்துக்கோடு BE ஆனது CA-க்கு செங்குத்து என்பதால், BE-ன் சாய்வு $= \frac{9}{2}$.

40 **தீர்வு** தேவையான நேர்க்கோடுகளின் x-வெட்டுத்துண்டு a மற்றும் y-வெட்டுத்துண்டு b என்க.

எனவே, $a + b = 5$ (கொடுக்கப்பட்டுள்ளது)

$\Longrightarrow \quad b = 5 - a$

வெட்டுத்துண்டு அமைப்பில் நேர்க்கோட்டின் சமன்பாடு

$$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1 \Longrightarrow \frac{x}{a} + \frac{y}{5-a} = 1$$

$$\Longrightarrow \frac{(5-a)x + ay}{a(5-a)} = 1$$

$$(5-a)x + ay = a(5-a) \quad (1)$$

இக்கோடு $(6, -2)$ என்ற புள்ளி வழிச் செல்வதால்,

$(1) \Longrightarrow \quad (5-a)6 + a(-2) = a(5-a)$

$\Longrightarrow \quad a^2 - 13a + 30 = 0.$

$\Longrightarrow \quad (a-3)(a-10) = 0$

எனவே, $a = 3$ அல்லது $a = 10$

$a = 3$ எனில், $(1) \Longrightarrow (5-3)x + 3y = 3(5-3)$

$\Longrightarrow \quad 2x + 3y - 6 = 0 \quad (2)$

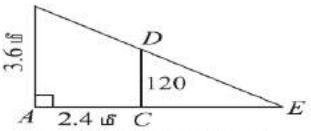
$a = 10$ எனில், $(1) \Longrightarrow (5-10)x + 10y = 10(5-10)$

$\Longrightarrow \quad -5x + 10y = -50$

$\Longrightarrow \quad x - 2y - 10 = 0. \quad (3)$

தேவையான நேர்க்கோடுகளின் சமன்பாடுகள் $2x + 3y = 6$ மற்றும் $x - 2y - 10 = 0$.

41 **தீர்வு:** AB என்பது விளக்கு கம்பத்தின் உயரம், CD என்பது சிறுமியின் உயரம் மற்றும் CE என்பது சிறுமியின் நிழலின் நீளம் என்க.



தூரம் = வேகம் × நேரம்

பின்னர், $AB = 3.6$ மீ, $CD = 120$ செ. மீ $= 1.2$ மீ

சிறுமி நடக்கும் வேகம் 0.6 மீ/வி என கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

ஆகவே, 4 வினாடிகளில் சிறுமி கடந்த தொலைவு $AC = 4 \times 0.6 = 2.4$மீ

ΔECD மற்றும் ΔEAB -யிலிருந்து, $CD \parallel AB$ என்பது தெளிவாகிறது.

$\angle ECD = \angle EAB$ [ஒத்த கோணங்கள்]

$\angle E = \angle E$ [பொதுக்கோணம்]

$\therefore$ வடிவொத்த முக்கோணங்களுக்கான AA விதிமுறையின்படி, $\Delta ECD \sim \Delta EAB$

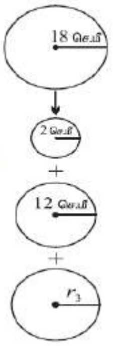
ஆகவே, $\frac{EC}{EA} = \frac{CD}{AB}$

$$\frac{EC}{2.4 + EC} = \frac{1.2}{3.6} = \frac{1}{3} \Rightarrow 3EC = 2.4 + EC$$

$\Rightarrow \quad EC = 1.2$ மீ

ஆகவே, 4 வினாடிகளுக்கு பிறகு சிறுமியின் நிழலின் நீளம் 1.2 மீ ஆகும்.

42 **தீர்வு:** R என்பது திண்ம கோளத்தின் ஆரம் என்க. r_1, r_2 மற்றும் r_3 என்பன புதிதாக வார்க்கப்படும் கோளங்களின் ஆரங்கள் என்க. $R = 18$ செ.மீ. $r_1 = 2$ செ.மீ மற்றும் $r_2 = 12$ செ.மீ எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.



மூன்று புதிய கோளங்களின் கனஅளவு = திண்மகோளத்தின்கனஅளவு

$$\frac{4}{3}\pi r_1^3 + \frac{4}{3}\pi r_2^3 + \frac{4}{3}\pi r_3^3 = \frac{4}{3}\pi R^3$$

$$\frac{4}{3}\pi (r_1^3 + r_2^3 + r_3^3) = \frac{4}{3} \times \pi \times R^3$$

$$2^3 + 12^3 + r_3^3 = 18^3$$

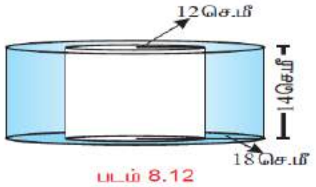
$$r_3^3 = 5832 - 1736 = 4096 = 16^3$$

$$\Rightarrow \quad r_3 = 16$$

ஆகவே, மூன்றவாது கோளத்தின் ஆரம் = 16 செ.மீ.

43 **தீர்வு :** r, R மற்றும் h என்பன முறையே உள்ளீடற்ற உருளையின் உள்ஆரம், வெளிஆரம் மற்றும் உயரம் என்க.

ஆகவே, $r = 12$ செ.மீ, $R = 18$ செ.மீ, $h = 14$ செ.மீ,



படம் 8.12

வளைபரப்பு $= 2\pi h(R+r)$

$= 2 \times \frac{22}{7} \times 14 \times (18+12)$

$= 2640$ ச.செ.மீ

மொத்தப் புறப்பரப்பு $= 2\pi(R+r)(R-r+h)$

$= 2 \times \frac{22}{7} \times (18+12)(18-12+14)$

$= 2 \times \frac{22}{7} \times 30 \times 20 = \frac{26400}{7}$.

ஆகவே, மொத்தப் புறப்பரப்பு $= 3771\frac{3}{7}$ ச.செ.மீ.

44 **தீர்வு** 30 மதிப்புகளின் கூட்டுச் சராசரி, $\overline{x} = 18$

எனவே, 30 மதிப்புகளின் கூட்டுத் தொகை, $\sum x = 30 \times 18 = 540$ $\quad (\overline{x} = \frac{\sum x}{n})$

திட்ட விலக்கம், $\sigma = 3$

$$\sigma^2 = \frac{\sum x^2}{\ } - \left(\frac{\sum x}{\ }\right)^2$$

$$\Longrightarrow \quad \frac{\sum x^2}{30} - 18^2 = 9$$

$$\Longrightarrow \quad \frac{\sum x^2}{30} - 324 = 9$$

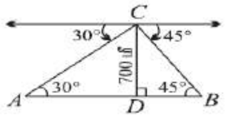
$$\Longrightarrow \quad \sum x^2 - 9720 = 270 \Longrightarrow \sum x^2 = 9990$$

$\therefore \quad \sum x = 540$ மற்றும் $\sum x^2 = 9990$.

45a **தீர்வு:** பார்வைப் புள்ளி C என்க . ஆற்றின் இரு கரைகளில் நேரெதிராக உள்ள இரு பொருட்களை A, B என்க. $CD \perp AB$ என வரைக . CD என்பது ஹெலிகாப்டருக்கும் ஆற்றுக்கும் இடையே உள்ள தூரம் என்க.

$CD = 700$ மீ, $\angle CAD = 30°$, $\angle CBD = 45°$ எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

செங்கோண ΔCDB-ல், $\tan 45° = \frac{CD}{DB} \Rightarrow DB = CD = 700$மீ



செங்கோண ΔCAD-ல், $\tan 30° = \frac{CD}{AD} \Rightarrow AD = \frac{CD}{\tan 30°}$

$AD = 700\sqrt{3}$ மீ

ஆற்றின் அகலம், $AB = AD + DB$

$= 700\sqrt{3} + 700 = 700(\sqrt{3} + 1) = 700(1.732 + 1)$

$= 700(2.732) = 1912.400 = 1912.4$ மீ

எனவே ,ஆற்றின் அகலம் 1912.4 மீ.

(45 b **தீர்வு:** A என்பது வடிவமைப்பிற்காக விருது பெறும் நிகழ்ச்சி மற்றும் B என்பது சிறந்த முறையில் எரிபொருள் பயன்பாட்டிற்கான விருது பெறும் நிகழ்ச்சிகள் என்க.

$P(A) = 0.25$, $P(B) = 0.35$ மற்றும் $P(A \cap B) = 0.15$

(i) குறைந்தது ஏதாவது ஒரு விருது பெற நிகழ்தகவு ,

$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = 0.25 + 0.35 - 0.15 = 0.45$

(ii) ஒரே ஒரு விருது மட்டும் பெற நிகழ்தகவு,

$$P(A \cap \overline{B}) + P(\overline{A} \cap B) = [P(A) - P(A \cap B)] + [P(B) - P(A \cap B)]$$
$$= (0.25 - 0.15) + (0.35 - 0.15) = 0.10 + 0.20 = 0.3$$