www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

KRISHNAGIRI DIST

அரையாண்டு பொதுத் தேர்வு - 2022

பத்தாம் வகுப்பு

Reg.No.

கணிதம்

நேரம்: 3.00 மணி மதிப்பெண்கள்: 100

பகுதி - அ

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக. **14 x 1 = 14**

1. A = {a,b,p}, B = {2,3}, C = {p,q,r,s} எனில் $n[(A \cup C) \times B]$ ஆனது
 a) 8 b) 20 c) 12 d) 16

2. $f(x) = (-1)^x$ என்பது N லிருந்து Z க்கு வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது எனில் f-ன் வீச்சகம்
 a) {1} b) N c) {1, –1} d) Z

3. 65 மற்றும் 117-யின் மீ.பொ.வ.-வை 65m–117 என்ற வடிவில் எழுதும்போது, m-ன் மதிப்பு
 a) 4 b) 2 c) 1 d) 3

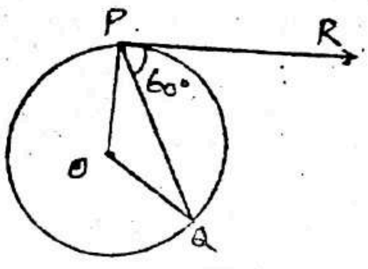
4. $\sqrt{2}+\sqrt{8}+\sqrt{18}+\ldots\ldots$ என்ற தொடர் வரிசையின் 'n' உறுப்புகளின் கூடுதல்
 a) $\frac{n(n+1)}{2}$ b) $\sqrt{n}$ c) $\frac{n(n+1)}{\sqrt{2}}$ d) 1

5. x + y – 3z = –6, –7y + 7z = 7, 3z = 9 என்ற தொகுப்பின் தீர்வு
 a) x = 1, y = 2, z = 3 b) x = –1, y = 2, z = 3
 c) x = –1, y = –2, z = 3 d) x = 1, y = –2, z = 3

6. $A=\begin{pmatrix}1&2\\3&4\\5&6\end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix}1&2&3\\4&5&6\\7&8&9\end{pmatrix}$ ஆகிய அணிகளைக் கொண்டு எவ்வகை அணிகளைக் கணக்கிட முடியும்? i) A^2 ii) B^2 iii) AB iv) BA
 a) (i), (ii) மட்டும் b) (ii), (iii) மட்டும்
 c) (ii), (iv) மட்டும் d) அனைத்தும்

7. ΔABC ல் AD ஆனது ∠BAC யின் இருசமவெட்டி. AB = 8 செமீ, BD = 6 செமீ மற்றும் DC = 3 செமீ எனில் பக்கம் AC ன் நீளம்
 a) 6 செமீ b) 4 செமீ c) 3 செமீ d) 8 செமீ

8. படத்தில் உள்ளவாறு O-வை மையமாகக் கொண்ட வட்டத்தின் தொடுகோடு PR எனில் ∠POQ ஆனது
 a) 120° b) 100°
 c) 110° d) 90°



9. (2,1) யை வெட்டும் புள்ளியாகக் கொண்ட இரு நேர்க்கோடுகள்
 a) x – y – 3 = 0; 3x – y – 7 = 0 b) x + y = 3; 3x + y = 7
 c) 3x + y = 3; x + y = 7 d) x + 3y – 3 = 0; x – y – 7 = 0

10. (4,p) மற்றும் (1,0) ஆகிய புள்ளிகளுக்கிடையேயான தொலைவு 5 எனில் p =
 a) ±4 b) 4 c) –4 d) 0

11. sinθ = cosθ எனில் $2\tan^2\theta + \sin^2\theta - 1$ ன் மதிப்பு
 a) $-\frac{3}{2}$ b) $\frac{3}{2}$ c) $\frac{2}{3}$ d) $-\frac{2}{3}$

Kindly send me your questions and answerkeys to us : Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

12. ஆரம் 5 செ.மீ மற்றும் சாயுயரம் 13 செமீ உடைய நேர்வட்டக் வம்பின் உயரம்
a) 12 செமீ b) 10 செமீ c) 13 செமீ d) 5 செமீ
13. ஒரு அரைகோளத்தின் வளைபரப்பு அதன் ஆரத்தின் வர்க்கதிற்கு எத்தனை மடங்கு சமம்?
a) π b) 2π c) 3π d) 4π
14. கொடுக்கப்பட்டவைகளில் எது தவறானது?
a) $P(A) > 1$ b) $0 \le P(A) \le 1$ c) $P(\phi) = 1$ d) $P(A) + P(\bar{A}) = 1$

பகுதி - ஆ

II. எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண் 28 கட்டாய வினா) **10 x 2 = 20**

15. R என்ற உறவு $\{(x,y) / y = x + 3, x \in \{0,1,2,3,4,5\}\}$.எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இதன் மதிப்பகத்தையும் வீச்சகத்தையும் கண்டறிக.
16. m மற்றும் n இயல் எண்கள் எனில், எந்த m-ன் மதிப்புகளுக்கு $2^n \times 5^m$ என்ற எண் 5 என்ற இலக்கத்தைக் கொண்டு முடியும்?
17. $1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots\dots\dots k^3 = 16900$ எனில் $1 + 2 + 3 + \dots + k$ ன் மதிப்பு காண்க.
18. $A = \begin{pmatrix} 5 & 4 & 2 \\ 1 & -7 & 9 \\ 3 & 8 & 2 \end{pmatrix}$ எனில் A-யின் நிரை நிரல் மாற்று அணியைக் காண்க.
19. $x^2 + 8x + 12$ என்ற இருபடி கோவையின் பூஜ்ஜியங்களைக் காண்க.
20. ΔABC ஆனது ΔDEF க்கு வடிவொத்தவை. மேலும் BC = 3 செமீ, EF = 4 செமீ மற்றும் முக்கோணம் ABC-ன் பரப்பு = 54 செமீ^{2} எனில் ΔDEF ன் பரப்பைக் காண்க.
21. $P(-1.5,3)$, $Q(6,-2)$ மற்றும் $R(-3,4)$ ஆகிய புள்ளிகள் ஒரே நேர்க்கோட்டில் அமையும் எனக்காட்டுக.
22. $3x + 4y = 7$ மற்றும் $9x + 12y - 3 = 0$ ஆகிய நேர்க்கோடுகள் இணை எனக்காட்டுக.
23. $\sqrt{\frac{1+\cos\theta}{1-\cos\theta}} = \operatorname{cosec}\theta + \cot\theta$ என்பதை நிரூபிக்கவும்.
24. $10\sqrt{3}$ மீ உயரமுள்ள கோபுரத்தின் அடியிலிருந்து 30 மீ தொலைவில் தரையில் உள்ள ஒரு புள்ளியிலிருந்து கோபுரத்தின் உச்சியின் ஏற்றக்கோணத்தைக் காண்க.
25. ஓர் உருளையின் ஆரம் மற்றும் உயரங்களின் விகிதம் 5:7 ஆகும். அதன் வளைபரப்பு 5500 ச.செமீ எனில், உருளையின் ஆரம் மற்றும் உயரம் காண்க.
26. ஒரு கோணத்தின் புறப்பரப்பு 154 ச.மீ எனில், அதன் விட்டம் காண்க.
27. ஒரு நாணயம் மூன்று முறை சுண்டப்படுகிறது. இரண்டு அடுத்தடுத்த பூக்கள் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு என்ன?
28. f ஆனது R லிருந்து R க்கு ஆன சார்பு. மேலும் அது $f(x) = 3x - 2$ என வரையறுக்கப்படுகிறது. $(a,4)$ மற்றும் $(1,b)$ என கொடுக்கப்பட்டால் a மற்றும் b-ன் மதிப்புகளைக் காண்க.

பகுதி - இ

III. எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண் 42 கட்டாய வினா) **10 x 5 = 50**

29. $A = \{x \in W / 0 < x < 5\}$, $B = \{x \in W / 0 \le x \le 2\}$, $C = \{x \in W / x < 3\}$ எனில் $A \times (B \cap C) = (A \times B) \cap (A \times C)$ யை சரிபார்.
30. $f : [-5, 9] \to R$ என்ற சார்பானது பின்வருமாறு வரையறுக்கப்படுகிறது.

$$f(x) = \begin{cases} 6x + 1 & ; -5 \le x < 2 \\ 5x^2 - 1 & ; 2 \le x < 6 \\ 3x - 4 & ; 6 \le x \le 9 \end{cases}$$ என வரையறுக்கப்படுகிறது.

எனில் i) $2f(4) + f(8)$ ii) $\frac{2f(-2) - f(6)}{f(4) + f(-2)}$ - யைக் காண்க.

Kindly send me your questions and answerkeys to us : Padasalai.net@gmail.com

31. S_1, S_2 மற்றும் S_3 என்பன முறையே ஒரு கூட்டுத்தொடர் வரிசையின் முதல் n, 2n மற்றும் 3n உறுப்புகளின் கூடுதல் ஆகும். $S_3 = 3(S_2 - S_1)$ என நிறுவுக.
32. $9x^4 + 12x^3 + 28x^2 + ax + b$ ஆனது ஒரு முழு வர்க்கம் எனில் a, b ஆகியவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க.
33. $(c^2 - ab)x^2 - 2(a^2 - bc)x + b^2 - ac = 0$ என்ற சமன்பாட்டில் மூலங்கள் சமம் மற்றும் மெய் எனில் a = 0 அல்லது $a^3 + b^3 + c^3 = 3abc$ என நிரூபி.
34. $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ எனில் $A^2 - 4A + 5I_2 = 0$ என நிரூபிக்க.
35. தேல்ஸ் தேற்றத்தை எழுதி நிரூபிக்கவும்.
36. ஒரு முக்கோணத்தின் இரு பக்கங்களின் மையப்புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டுத் துண்டானது, மூன்றாவது பக்கத்திற்கு இணையாகவும், மூன்றாவது பக்கத்தின் பாதியாகவும் இருக்கும் எனத் தொலைவு மற்றும் சாய்வு கருத்தை பயன்படுத்தி நிரூபிக்க.
37. ΔABC ன் முனைகள் A(2,1), B(6,−1), C(4,11) என்க. A யிலிருந்து வரையப்படும் குத்துக்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.
38. 15 மீ உயரமுள்ள ஒரு கோபுரம் உள்ளது. ஒரு மின் கம்பத்தின் அடி மற்றும் உச்சியிலிருந்து கோபுரத்தின் உச்சியை முறையே 60°, 30° என்ற ஏற்றக் கோணங்களில் பார்த்தால் மின்கம்பத்தின் உயரத்தைக் காண்க.
39. ஒரு மருந்து குப்பி, ஓர் உருளையின் இருபுறமும் அரைகோளம் இணைந்த வடிவில் உள்ளது. குப்பியின் மொத்த நீளம் 12 மி.மீ மற்றும் விட்டம் 3 மி.மீ எனில், அதில் அடைக்கப்படும் மருந்தின் கனஅளவைக் காண்க.
40. 24, 26, 33, 37, 29, 31 ஆகியவற்றின் மாறுபாட்டுக் கெழுவைக் காண்க.
41. இரண்டு பகடைகள் உருட்டப்படுகின்றன. இரண்டு முகமதிப்புகளும் சமமாக இருக்க அல்லது முக மதிப்புகளின் கூடுதல் 4 ஆக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.
42. ஒரு நிறுவனம் 25 தெருக்களில் செடிகளை நட திட்டமிட்டது. முதல் தெருவில் 1 செடியும், இரண்டாவது தெருவில் 3 செடியும், மூன்றாவது தெருவில் 9 செடியும் நட முடிவு செய்யப்பட்டது. இவ்வோலை நிறைவடைய எத்தனை செடிகள் தேவை?

பகுதி - ஈ

IV. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **2 x 8 = 16**

43. a) AB = 5.5 செமீ, $\angle C = 25^\circ$ மற்றும் உச்சி C யிலிருந்து AB க்கு வரையப்பட்ட குத்துக்கோட்டின் நீளம் 4 செமீ உடைய ΔABC வரைக.

(அல்லது)

b) 6 செமீ விட்டமுள்ள வட்டம் வரைந்து வட்டத்தின் மையத்தில் இருந்து 8 செமீ தொலைவில் P என்ற புள்ளியைக் குறிக்கவும். அப்புள்ளியிலிருந்து PA மற்றும் PB என்ற இரு தொடுகோடுகள் வரைந்து அவற்றின் நீளங்களை அளவிடுக.

44. a) ஒரு துணிக்கடையானது தனது வாடிக்கையாளர்களுக்கு வாங்கும் ஒவ்வொரு பொருளின் மீதும் 50% தள்ளுபடியை அறிவிக்கிறது. குறித்த விலைக்கும் தள்ளுபடிக்குமான வரைபடம் வரைக. மேலும்,
i) வரைபடத்திலிருந்து ஒரு வாடிக்கையாளர் ₹3250-யை தள்ளுபடியாக பெற்றால், குறித்த விலையைக் காண்க.
ii) குறித்த விலையானது ₹2500 எனில் தள்ளுபடியைக் காண்க.

(அல்லது)

b) $y = x^2 - 4x + 3$ ன் வரைபடம் வரைந்து அதன் மூலம் $x^2 - 6x + 9 = 0$ என்ற சமன்பாட்டை தீர்க்கவும்.

******

Kindly send me your questions and answerkeys to us : Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

Marks - 100.

அரையாண்டு பொதுத் தேர்வு - 2022.

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

Std - X

Key Answer.

1. c) 12
2. c) $\{1,-1\}$
3. b) 2
4. c) $\frac{n(n+1)}{\sqrt{2}}$
5. a) $x=1, y=2, z=3$
6. (ii), (iv) மட்டும்
7. b) 4 cm
8. a) 120°
9. b) $x+y=3$, $3x+y=7$
10. a) ± 4
11. b) $3/2$
12. a) 12 cm
13. b) 2π
14. a) $P(A)>1$

15) $x \in \{0,1,2,3,4,5\}$

$y = x+3.$

$x=0 \Rightarrow y=3$

$x=1 \Rightarrow y=4$

$x=2 \Rightarrow y=5$

$x=3 \Rightarrow y=6$

$x=4 \Rightarrow y=7$

$x=5 \Rightarrow y=8$

மதிப்பகம் $= \{0,1,2,3,4,5\}$

வீச்சகம் : $\{3,4,5,6,7,8\}$

16) $2^n \times 5^m$.

m-ன் எந்த மதிப்புகளுக்கும் 5 என்ற இலக்கத்தை கொண்டு முடியாது.

17) $1^3+2^3+3^3+\dots+k^3 = 16900$

$1^3+2^3+3^3+\dots+k^3 = \left(\frac{n(n+1)}{2}\right)^2$

$\left(\frac{n(n+1)}{2}\right)^2 = 16900$

$\frac{n(n+1)}{2} = \sqrt{16900}$

$\boxed{k = 130}$

18) $A^T = \begin{pmatrix} 5 & 1 & 3 \\ 4 & -7 & 8 \\ 2 & 9 & 2 \end{pmatrix}$

19) $P(x) = x^2+8x+12$

$= (x+2)(x+6)$

$x=-2,\ x=-6.$

20) $\frac{\Delta ABC\text{-ன் பரப்பு}}{\Delta DEF\text{-ன் பரப்பு}} = \frac{BC^2}{EF^2} = \frac{54}{A}$

$\frac{54}{A} = \frac{3^2}{4^2}$

$A = \frac{54 \times 16}{9}$

$\boxed{A = 96\ cm^2}$

21) ΔPQR-ன் பரப்பு $= \frac{1}{2}\begin{bmatrix} x_1 & x_2 & x_3 & x_1 \\ y_1 & y_2 & y_3 & y_1 \end{bmatrix}$

$= \frac{1}{2}[(3+24-9)-(18+6-6)]$

$= \frac{1}{2}(18-18) = 0$

22) $3x+4y=7$ $\quad 9x+12-3=0$

$m = \frac{-a}{b}$ $\quad m_2 = -\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$

$m_1 = -\frac{3}{4}.$ $\quad m_2 = -3/4$

$\boxed{m_1 = m_2}$

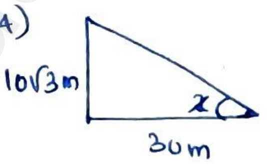
23). $\sqrt{\frac{1+\cos\theta}{1-\cos\theta} \times \frac{1+\cos\theta}{1+\cos\theta}}$

$= \sqrt{\frac{(1+\cos\theta)^2}{1-\cos^2\theta}} = \frac{1+\cos\theta}{\sin\theta} =$

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

$= \operatorname{cosec}\theta + \cot\theta$

24)



$\tan\theta = \frac{10\sqrt{3}}{30} = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}\times\sqrt{3}} = \frac{1}{\sqrt{3}} = \tan 30°$

$\boxed{\theta = 30°}$

25) $r:h = 5:7$ $\quad$ உருளை

$\frac{r}{h} = 5/7 \Rightarrow h = \frac{7r}{5}$ $\quad LSA = 5500\ cm^2$

$LSA = \pi r^2 h = 5500$

$\frac{22}{7} \times$

25) $r:h = 5:7$

$\frac{r}{h} = 5/7$ $\quad LSA = 5500$

$h = \frac{7r}{5}$ $\quad 2\pi rh = 5500$

$2 \times \frac{22}{7} \times \frac{7r}{5} \times r = 5500$

$r^2 = 625$ $\quad h = \frac{7(25)}{5}$

$h = 35\ cm$

Kindly send me your questions and answerkeys to us : Padasalai.net@gmail.com

26) Sphere

$LSA = 4\pi r^2 = 154\ m^2$

$4 \times \frac{22}{7} \times r^2 = 154$

$r^2 = \frac{7 \times 7}{4}$

$r = 7/2\ m$

$d = 2(7/2) = 7\ m.$

27) S = {HHH, HHT, HTT, HTH, TTT, TTH, THH, THT}

$n(S) = 8$

A = {HTT, TTT, TTH}

$n(A) = 3$

$P(A) = 3/8$

28) $f: R \to R$ $f(x) = 3x - 2$

$a \to 4 \Rightarrow x = a.$ $f(x) = 4$

$1 \to b$

$f(a) = 3x - 2 = 4$

$3a - 2 = 4$

$3a = 6$

$a = 2$

$x = 1 \Rightarrow f(x) = b$

$3x - 2 = b$

$3(1) - 2 = b$

$b = 1$

III

29a) A = {1, 2, 3, 4}, B = {0, 1, 2}, C = {0, 1, 2}

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

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

$B \cap C = \{0, 1, 2\}$

$A \times (B \cap C) = \{1, 2, 3, 4\} \times \{0, 1, 2\}$

= {(1,0), (1,1), (1,2), (2,0), (2,1), (2,2), (3,0), (3,1), (3,2), (4,0), (4,1), (4,2)} —①.

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

$A \times B = \{1, 2, 3, 4\} \times \{0, 1, 2\}$

A×C = {(1,0), (1,1), (1,2), (2,0), (2,1), (2,2), (3,0), (3,1), (3,2), (4,0), (4,1), (4,2)} —②

①, ② ⇒ LHS = RHS.

30) $f(x) = \begin{cases} 6x+1, & -5 \le x < 2, \ -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1 \\ 5x^2-1, & 2 \le x < 6, \ 2, 3, 4, 5 \\ 3x-4, & 6 \le x \le 9, \ 6, 7, 8, 9 \end{cases}$

i) $2f(4) + f(8)$

$f(4) = 5x^2 - 1$

$= 5(4^2) - 1 = 80 - 1 = 79$

$2f(4) = 79 \times 2 = 158$

$f(8) = 3x - 4 = 3(8) - 4 = 24 - 4 = 20$

$2f(4) + f(8) = 158 + 20 = 178$

ii) $\frac{2f(-2) - f(6)}{f(4) + f(-2)}$

$f(-2) = 6x + 1 = 6(-2) + 1 = -12 + 1 = -11$

$f(6) = 3x - 4 = 3(6) - 4 = 18 - 4 = 14$

$f(4) = 79$

$\frac{2f(-2) - f(6)}{f(4) + f(-2)} = \frac{2(-11) - 14}{79 - 11} = \frac{-22 - 14}{68}$

$= \frac{-36}{68} = \frac{-18}{34}$

$= \frac{-9}{17}.$

31) $S_1 = \frac{n}{2}[2a + (n-1)d],$

$S_2 = \frac{2n}{2}[2a + (2n-1)d],$

$S_3 = \frac{3n}{2}[2a + (3n-1)d]$

$S_2 - S_1 = \frac{2n}{2}[2a + (2n-1)d] - \frac{n}{2}[2a + (n-1)d]$

$= \frac{n}{2}[(4a + 2(2n-1)d) - (2a + (n-1)d)]$

$S_2 - S_1 = \frac{n}{2}[2a + (3n-1)d]$

$3(S_2 - S_1) = \frac{3n}{2}(2a + (3n-1)d]$

$= S_3$

32.

$$\begin{array}{r|l} & 3x^2 \\ 3x^2 & 9x^4+12x^3+28x^2+ax+b \\ & 9x^4 \\ 6x^2+2x & 12x^3+28x^2 \\ & 12x^3+4x^2 \\ 6x^2+4x+4 & 24x^2+ax+b \\ & 24x^2+16x+16 \\ & 0 \end{array}$$

$a=16,\ b=16$

33) $(c^2-ab)x^2-2(a^2-bc)x+b^2-ac=0$

$a=c^2-ab,\ b=-2(a^2-bc),$

$c=b^2-ac$

$\Delta=0$

$b^2-4ac=0$

$(2(a^2-bc))^2-4(c^2-ab)(b^2-ac)=0$

$4(a^2-bc)^2-4((c^2-ab)(b^2-ac))=0$

$4[a^4-2a^2bc+c^2b^2-c^2b^2+ac^3+ab^3-a^2bc]=0$

$a^4-3a^2bc+ac^3+ab^3=0$

$a(a^3+b^3+c^3-3abc)=0$

$a=0$ (or) $a^3+b^3+c^3-3abc=0$

34) $A=\begin{bmatrix}1 & -1\\ 2 & 3\end{bmatrix}$ $\quad A^2-4A+5I_2=0$

$A^2=\begin{bmatrix}1 & -1\\ 2 & 3\end{bmatrix}\begin{bmatrix}1 & -1\\ 2 & 3\end{bmatrix}$

$=\begin{bmatrix}1-2 & -1-3\\ 2+6 & -2+9\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}-1 & -4\\ 8 & 7\end{bmatrix}$

$-4A=\begin{bmatrix}-4 & 4\\ -8 & -12\end{bmatrix},\quad 5I_2=\begin{bmatrix}5 & 0\\ 0 & 5\end{bmatrix}$

$A^2-4A+5I_2=\begin{bmatrix}-1 & -4\\ 8 & 7\end{bmatrix}+\begin{bmatrix}-4 & +4\\ -8 & -12\end{bmatrix}+\begin{bmatrix}5 & 0\\ 0 & 5\end{bmatrix}$

$=\begin{bmatrix}0 & 0\\ 0 & 0\end{bmatrix}=O$

35) தேவின் தேர்வு.

36) $P(a,b),\ Q(c,d),\ R(e,f)$.

PQ-ன் மையபுள்ளி S,

PR . . . T.

$S=\left(\frac{a+c}{2},\frac{b+d}{2}\right),\quad T=\left(\frac{a+e}{2},\frac{b+f}{2}\right)$

ST-ன் சாய்வு $=\dfrac{\frac{b+f}{2}-\frac{b+d}{2}}{\frac{a+e}{2}-\frac{a+c}{2}}=\dfrac{f-d}{e-c}$

QR-ன் சாய்வு $=\dfrac{f-d}{e-c}$

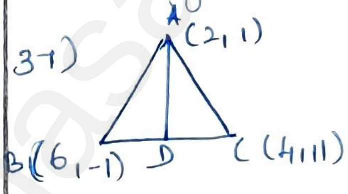
$ST=\sqrt{\left(\frac{a+e}{2}-\frac{a+c}{2}\right)^2+\left(\frac{b+f}{2}-\frac{b+d}{2}\right)^2}$

$=\frac{1}{2}\sqrt{(e-c)^2+(f-d)^2}$

$=\frac{1}{2}QR$.

ST ஆனது QR க்கு இணை மற்றும் பாதி.

37)



BC-ன் சாய்வு $m_1=\frac{11+1}{4-6}=\frac{12}{-2}=-6$

$m_1\cdot m_2=-1$

$-6\cdot m_2=-1 \Rightarrow \boxed{m_2=1/6}$

$A(2,1),\ m_2=1/6$

$y-y_1=m(x-x_1)$

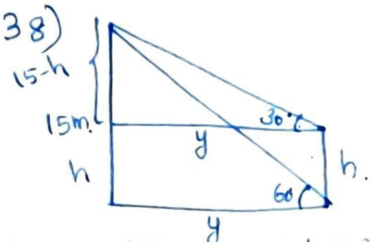
$y-1=\frac{1}{6}(x-2)$

$6y-6=x-2$

$x-6y+6-2=0$

$\boxed{x-6y+4=0}$

38)



$\tan 60°=\frac{15}{y}$

$\sqrt{3}=\frac{15}{y}$

$y=\frac{15}{\sqrt{3}}$

$\tan 30°=\frac{15-h}{y}$

$\frac{1}{\sqrt{3}}=\frac{15-h}{y}$

$y=(15-h)\sqrt{3}$

$\frac{15}{\sqrt{3}}=(15-h)\sqrt{3}$

$15=45-3h$

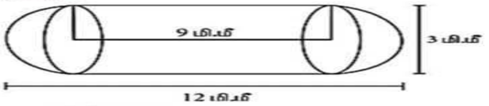
$3h=30$

$\boxed{h=10m}$

39)

5. ஒரு மருந்து குப்பி, ஓர் உருளையின் இருபுறமும் அரைக் கோளம் இணைந்த வடிவில் உள்ளது. குப்பியின் மொத்த நீளம் 12 மி.மீ மற்றும் விட்டம் 3 மி.மீ எனில், அதில் அடைக்கப்படும் மருந்தின் கன அளவைக் காண்க?

தீர்வு :



படத்திலிருந்து,

அரைக்கோளத்தின் விட்டம் = 3 மி.மீ

அரைக்கோளத்தின் ஆரம் = 1.5 மி.மீ

அரைக்கோளத்தின் கனஅளவு = $\frac{2}{3}\pi r^3$ கனஅலகுகள்

∴ இரு அரைக்கோளங்களின் கன அளவு

$= 2\left(\frac{2}{3}\pi r^3\right)$

$= \frac{4}{3}\pi(1.5)^3$

$= 4.5\pi$ மி.மீ^{3}

உருளையின் ஆரம் = 1.5 மி.மீ

உருளையின் உயரம் = 12 − 3 = 9 மி.மீ

உருளையின் கன அளவு

$= \pi r^2 h$ கன அலகுகள்

$= \pi(1.5)^2\ (9)$

$= 20.25\pi$ மி.மீ^{3}

∴ குப்பியில் அடைக்கப்படும் மருந்தின் அளவு

= உருளையின் கன அளவு + இரு அரைக்கோளங்களின் கன அளவு

$= 20.25\pi + 4.5\pi$

$= 24.75\pi$ மி.மீ^{3}

$= 24.75 \times \frac{22}{7} = 77.785$ மி.மீ^{3}

40. 24, 26, 33, 37, 29, 31.

$$\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma d_i^2}{N} - \left(\frac{\Sigma d_i}{N}\right)^2}$$

ஊக சராசரி A = 31.

x_i	$d_i = x_i - A$	d_i^2
24	−7	49
26	−5	25
29	−2	4
31	0	0
33	2	4
37	6	36
	−6	118

$$\sigma = \sqrt{\frac{118}{6} - \left(\frac{-6}{6}\right)^2}$$

$$= \sqrt{19.67 - 1} = \sqrt{18.67} = 4.3$$

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

$$C.V = \frac{\sigma}{\bar{x}} \times 100\% = \frac{4.3}{30} \times 100 = 14.33\%$$

41) S = {(1,1), (1,2), (1,3), (1,4), (1,5), (1,6),
(2,1), (2,2), (2,3), (2,4), (2,5), (2,6)
(3,1), (3,2), (3,3), (3,4), (3,5), (3,6),
(4,1), (4,2), (4,3), (4,4), (4,5), (4,6),
(5,1), (5,2), (5,3), (5,4), (5,5), (5,6),
(6,1), (6,2), (6,3), (6,4), (6,5), (6,6)}

n(S) = 36

A = {(1,1), (2,2), (3,3), (4,4), (5,5), (6,6)}

n(A) = 6

$P(A) = 6/36$,

B = {(1,3), (2,2), (3,1)}

$n(B) = 3$, $P(B) = 3/36$

$A \cap B = \{2,2\}$

$n(A \cap B) = 1$, $P(A \cap B) = 1/36$

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

$= 6/36 + 3/36 - 1/36$

$= 8/36 = 2/9$

42) $S_n = 1 + 3 + 9 \ldots$ 25 உறுப்புகள்

$a = 1$, $r = 3/1 = 3$. $n = 25$.

$$S_n = a\left(\frac{r^n - 1}{r - 1}\right)$$

$$= \frac{1(3^{25} - 1)}{3 - 1}$$

$$\boxed{S_n = \frac{3^{25} - 1}{2}}$$

www.Padasalai.Net