

அரையாண்டுப் பொதுத் தேர்வு - 2024

*

பத்தாம் வகுப்பு

பதிவு எண்:

கணிதம்

நேரம் : 3.00 மணி

பகுதி - அ

மதிப்பெண்கள் : 100

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

14 x 1 = 14

1. $n(A \times B) = 6$ மற்றும் $A = \{1, 3\}$ எனில் $n(B)$ ஆனது

அ) 1 ஆ) 2 இ) 3 ஈ) 6

2. $7^4K \equiv \underline{\hspace{1cm}}$ (மட்டு 100)

அ) 1 ஆ) 2 இ) 3 ஈ) 4

3. $F_1 = 1, F_2 = 3$ மற்றும் $F_n = F_{n-1} + F_{n-2}$ எனக் கொடுக்கப்பட்டின், F_5 ஆனது

அ) 3 ஆ) 5 இ) 8 ஈ) 11

4. $f(x) = (x+1)^3 - (x-1)^3$ குறிப்பிடும் சார்பானது

அ) நேரிய சார்பு ஆ) ஒரு கனச்சார்பு

இ) தலைகீழ்ச் சார்பு ஈ) இருபடிச் சார்பு

5. $\frac{3y-3}{y} \div \frac{7y-7}{3y^2}$ என்பதுஅ) $\frac{9y}{7}$ ஆ) $\frac{9y^3}{(21y-21)}$ இ) $\frac{21y^2 - 42y + 21}{3y^3}$ ஈ) $\frac{7(y^2 - 2y + 1)}{y^2}$

6. ஒரு நேரிய சமன்பாட்டின் வரைப்படம் ஒரு _____ ஆகும்.

அ) நேர்க்கோடு ஆ) வட்டம்

இ) பரவளையம் ஈ) அதிபரவளையம்

7. A என்ற அணியின் வரிசை 2×3 , B என்ற அணியின் வரிசை 3×4 எனில் AB என்ற அணியின் நிரல்களின் எண்ணிக்கை

அ) 3 ஆ) 4 இ) 2 ஈ) 5

8. $\triangle ABC$ 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

9. $(12, 3), (4, a)$ என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டின் சாய்வு $\frac{1}{8}$ எனில் 'a'யின் மதிப்பு

அ) 1 ஆ) 4 இ) -5 ஈ) 2

10. வட்டத்தின் தொடுகோடும், அதன் ஆரமும் செங்குத்தாக அமையும் இடம்

அ) மையம் ஆ) தொடுபுள்ளி

இ) முடிவிலி ஈ) நாண்

11. $a \cot \theta + b \operatorname{cosec} \theta = p$ மற்றும் $b \cot \theta + a \operatorname{cosec} \theta = q$ எனில் $p^2 - q^2$ ன் மதிப்புஅ) $a^2 - b^2$ ஆ) $b^2 - a^2$ இ) $a^2 + b^2$ ஈ) $b - a$

12. ஓர் உருளையின் ஆரம் அதன் உயரத்தில் மூன்றில் ஒரு பங்கு எனில் அதன் மொத்தப் புறப்பரப்பு

அ) $\frac{9\pi h^2}{8}$ ச.அ

ஆ) $24\pi h^2$ ச.அ

இ) $\frac{8\pi h^2}{9}$ ச.அ

ஈ) $\frac{56\pi h^2}{9}$ ச.அ

13. முதல் 10 பகா எண்களின் வீச்சு _____ ஆகும்.

அ) 9

ஆ) 20

இ) 27

ஈ) 5

14. முதல் n இயல் எண்களின் சராசரி _____

அ) $\frac{n(n+1)}{2}$

ஆ) $\frac{n}{2}$

இ) $\frac{n+1}{2}$

ஈ) n

பகுதி - ஆ

II. எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளி.

10 x 2 = 20

(வினா எண் 28 கட்டாய வினா)

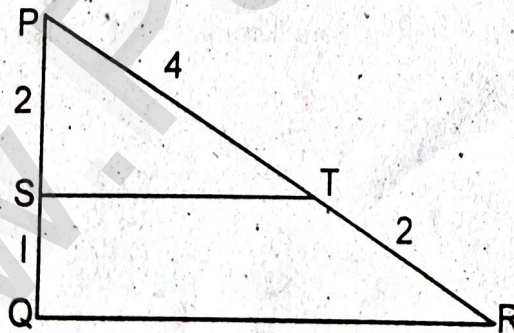
15. R என்ற ஒரு உறவு $\{(x,y) / y = x + 3, x \in \{0,1,2,3,4,5\}\}$ என கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இதன் மதிப்பகத்தையும், வீச்சகத்தையும் கண்டறிக.

16. $f(x) = x^2 - 1$, $g(x) = x - 2$ மற்றும் $g \circ f(a) = 1$ எனில் a ஐக் காண்க.

17. தீர்க்க : $x^4 - 13x^2 + 42 = 0$

18. 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.

19. $\Delta PST \sim \Delta PQR$ எனக் காட்டுக.



20. 9, 15, 21, 27, 183 என்ற கூட்டுத்தொடர் வரிசையின் நடு உறுப்புகளைக் காண்க.

21. $A = \{m, n\}$; $B = \phi$ $A \times B$, $A \times A$ ஐக் காண்க.

22. $(\sin\theta, -\cos\theta)$ மற்றும் $(-\sin\theta, \cos\theta)$ என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் நேர்க்கோட்டின் சாய்வைக் காண்க.

23. (19, 3) என்ற புள்ளியை அடியாகக் கொண்ட குன்றானது செங்கோண முக்கோண வடிவில் உள்ளது. தரையுடன் குன்று ஏற்படுத்தும் சாய்வுக் கோணம் 45° எனில், குன்றின் அடி மற்றும் உச்சியை இணைக்கும் கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.
24. $10\sqrt{3}$ மீ உயரமுள்ள கோபுரத்தின் அடியிலிருந்து 30 மீ தொலைவில் தரையில் உள்ள ஒரு புள்ளியிலிருந்து கோபுரத்தின் உச்சியின் ஏற்றக் கோணத்தைக் காண்க.
25. 12 செமீ ஆரமுள்ள ஓர் அலுமினியக் கோளம் உருக்கப்பட்டு 8 செமீ ஆரமுள்ள ஓர் உருளையாக மாற்றப்படுகிறது. உருளையின் உயரம் காண்க.
26. ஒரு கோளத்தின் புறப்பரப்பு 154 ச.மீ எனில், அதன் விட்டம் காண்க.
27. கீழ்க்காணும் தரவுகளுக்கு வீச்சு மற்றும் வீச்சுக்கெழுவைக் காண்க :
63, 89, 98, 125, 79, 108, 117, 68
28. 24 செ.மீ x 22 செ.மீ x 12 செ.மீ அளவுள்ள திண்ம கனசதுரம் உருக்கப்பட்டு 6 செ.மீ விட்டமுள்ள சிறு உலோகப் பந்துகளாக்கப்பட்டால் எத்தனை பந்துகள் கிடைக்கும்?

பகுதி - இ

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

29. $A = \{x \in N / 1 < x < 4\}$, $B = \{x \in W / 0 \leq x < 2\}$ மற்றும் $C = \{x \in N / x < 3\}$ எனில் $A \times (B \cup C) = (A \times B) \cup (A \times C)$ காண்க.
30. $A = \{0, 1, 2, 3\}$ மற்றும் $B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ என்பன இரு கணங்கள் என்க. $f : A \rightarrow B$ எனும் சார்பு $f(x) = 2x + 1$ எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இச்சார்பினை கொண்டு
- அம்புக்குறி படம்
 - அட்டவணை
 - வரிசை சோடிகளின் கணம்
 - வரைபடம் ஆகியவற்றைக் குறிக்க.
31. கூடுதல் காண்க : $9^3 + 10^3 + \dots + 21^3$
32. கீழ்க்காணும் பல்லுறுப்புக்கோவைகள் முழு வர்க்கங்கள் எனில் m மற்றும் n இன் மதிப்பு காண்க :
 $x^4 - 8x^3 + mx^2 + nx + 16$
33. $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ எனில், $A^2 - 5A + 7I_2 = 0$ என நிறுவுக
34. பிதாகரஸ் தேற்றம் எழுதி நிறுவுக.
35. A(-4, 2) மற்றும் B(6, -4) என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் மையக் குத்துக்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.
36. கொடுக்கப்பட்ட புள்ளிகளை முனைகளாகக் கொண்ட நாற்கரத்தின் பரப்பைக் காண்க.
(-9, 0), (-8, 6), (-1, -2) மற்றும் (-6, -3)

37. கடலின் நீர் மட்டத்திலிருந்து 40 மீட்டருக்கு மேலே உள்ள ஒரு கப்பலின் மேல் பகுதியில் நின்று கொண்டிருக்கிற ஒருவர் குன்றின் உச்சியை 60° ஏற்றக் கோணத்திலும், அடிப்பகுதியை 30° இறக்கக் கோணத்திலும் காண்கிறார் எனில், கப்பலிலிருந்து குன்றுக்கு உள்ள தொலைவையும், குன்றின் உயரத்தையும் காண்க. ($\sqrt{3} = 1.732$)
38. 45 செமீ உயரமுள்ள ஓர் இடைக்கண்டத்தின் இரு புற ஆரங்கள் முறையே 28 செமீ மற்றும் 7 செமீ எனில், இடைக்கண்டத்தின் கனஅளவைக் காண்க.
39. ஒரு மருந்து குப்பி ஓர் உருளையின் இருபுறமும் அரைக்கோளம் 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 ஒரு முறை உருட்டப்படுகின்றன. முதல் பகடையில் முகமதிப்பு இரட்டைப்படை எண் அல்லது முகமதிப்புகளின் கூடுதல் 8 ஆகக் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.
42. $7 + 77 + 777 + \dots$ கூடுதல் காண்க.

பகுதி - ஈ

IV. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

$$2 \times 8 = 16$$

43. அ) கொடுக்கப்பட்ட முக்கோணம் LMN ன் ஒத்த பக்கங்களின் விகிதம் $\frac{4}{5}$ என

அமையுமாறு ஒரு வடிவொத்த முக்கோணம் வரைக. (அளவு காரணி $\frac{4}{5} < 1$)

(அல்லது)

ஆ) 6 செமீ விட்டமுள்ள வட்டம் வரைந்து, வட்டத்தின் மையத்திலிருந்து 8 செ.மீ தொலைவில் P என்ற புள்ளியைக் குறிக்கவும். அப்புள்ளியிலிருந்து PA மற்றும் PB என்ற இரு தொடுகோடுகள் வரைந்து, அவற்றின் நீளங்களை அளவிடுக.

44. அ) $XY = 24$, $X, Y > 0$ என்ற வரைபடத்தை வரைக. வரைபடத்தைப் பயன்படுத்தி

- i) $X = 3$ எனில் Y ஐக் காண்க.
ii) $Y = 6$ எனில் X ஐக் காண்க.

(அல்லது)

ஆ) கொடுக்கப்பட்ட இருபடிச் சமன்பாடுகளின் வரைபடம் வரைக. அவற்றின் தீர்வுகளின் தன்மையைக் கூறுக.

$$x^2 - 9x + 20 = 0$$

COMMON HALF YEARLY EXAMINATION - 2024MATHEMATICS - ANSWER KEY

STD: X

Marks: 100

A K RAJADHURAI, MATHS TEACHER,
TIRUVALLUR DISTRICT.

PART-I

1) 3

2) 1

3) 11

4) quadratic
கூடுதல் கிழி.

5) $\frac{9y}{7}$

6) straight line
கிழி & கார்டு

7) 4

8) 1.4 cm

9) 2

10) point of contact
தொடுப்பு

11) $b^2 - a^2$

12) $\frac{8\pi h^2}{9}$ sq. units

13) 27

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

Part - II

15) Domain கிடைப்புகள் = $\{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$

Range கிடைப்புகள் = $\{3, 4, 5, 6, 7, 8\}$

16) $f(x) = x^2 - 1$ $g(x) = x - 2$

$$g \circ f(x) = g[f(x)] = g[x^2 - 1]$$

$$= x^2 - 1 - 2 = x^2 - 3.$$

$g \circ f(a) = 1$

$a^2 - 3 = 1$

$a^2 = 4$

$\Rightarrow \boxed{a = \pm 2}$

$$17) \quad x^2 - 13x + 42 = 0$$

$$(x^2)^2 - 13x^2 + 42 = 0$$

Let $x^2 = t$ of A .

$$t^2 - 13t + 42 = 0 \Rightarrow (t-7)(t-6) = 0$$

$$\Rightarrow t = 7 \quad (\text{or}) \quad t = 6$$

$$\Rightarrow x^2 = 7 \quad (\text{or}) \quad x^2 = 6$$

$$x = \pm\sqrt{7} \quad (\text{or}) \quad x = \pm\sqrt{6}$$

18)

Order of A A or or	— $P \times Q$	order of B — $Q \times R$
order of B B or or	— $Q \times R$	order of A — $P \times Q$
order of AB AB or or	= $P \times R$	$R \neq P$
		order of BA does not exist.
		BA or or does not exist.

19)

$$\frac{PS}{PQ} = \frac{2}{2+1} = \frac{2}{3} ; \quad \frac{PT}{PR} = \frac{4}{4+2} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{PS}{PQ} = \frac{PT}{PR} \quad \text{and } \angle P \text{ is common}$$

\therefore By SAS Similarity, $\triangle PST \sim \triangle PQR$

20)

9, 15, 21, ... 183

$$n = \frac{l-a}{d} + 1 = \frac{183-9}{6} + 1 = \frac{174}{6} + 1 = 29 + 1$$

No. of terms = $29 + 1 = 30$

$$\begin{aligned} \text{Middle terms } \underline{\underline{15\text{th term}}} &= \frac{n+1}{2} \text{th term \& } \frac{n+1}{2} + 1 \\ &= \frac{29+1}{2} = 15 \text{th term \& } 16 \text{th term} \end{aligned}$$

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

$$t_{15} = 9 + (15-1)(6) = 9 + 84 = \underline{\underline{93}}$$

$$t_{16} = 93 + 6 = \underline{\underline{99}} \quad \text{Middle terms } \underline{\underline{93 \& 99}}$$

21)

$$A = \{m, n\} \quad B = \phi = \{\}$$

$$A \times B = \{\} = \phi$$

$$A \times A = \{(m, m) (m, n) (n, m) (n, n)\}.$$

22)

$$\text{Slope } \text{Slope } m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$= \frac{\cos \theta + \cos \theta}{-\sin \theta - \sin \theta} = \frac{2 \cos \theta}{-2 \sin \theta}$$

$$m = \underline{\underline{-\cot \theta}}$$

23)

$$m = \tan \theta = \tan 45^\circ = 1$$

Equation of the st. line

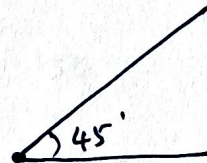
Slopesi Suvaitu

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

$$y - 3 = 1(x - 19)$$

$$x - 19 - y + 3 = 0$$

$$x - y - 16 = 0$$



(19, 3)

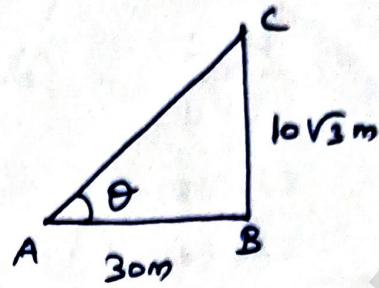
24)

$$\tan \theta = \frac{BC}{AB}$$

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

$$\tan \theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$\Rightarrow \theta = 30^\circ$$



25)

Volume of cylinder = Volume of sphere

2@annuladi Bortamayi = Bortamayi Bortamayi

$$\pi r_1^2 h = \frac{4}{3} \pi r_2^3$$

$$\pi \times 8 \times 8 \times h = \frac{4}{3} \pi \times 12 \times 12 \times 12$$

$$h = 36 \text{ cm}$$

26)

Surface area of sphere = 154 m^2

Bortamayi ymuyuy

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

$$r^2 = 154 \times \frac{7}{22} \times \frac{1}{4}$$

$$r = \frac{7}{2}$$

diameter d = $r \times 2 = \frac{7}{2} \times 2$

$$d = 7 \text{ cm}$$

27)

$$\text{Range விசை} = L - S = 125 - 63 = \underline{\underline{62}}$$

$$\begin{aligned} \text{Co-efficient of Range விசை (கொ) } &= \frac{L - S}{L + S} \\ &= \frac{125 - 63}{125 + 63} = \frac{62}{188} \\ &= \frac{31}{94} = 0.3298 \\ &= \underline{\underline{0.33}} \end{aligned}$$

28)

Number of spherical lead shots

28) வாய் விசை விசை

Volume of Cuboid

கனம் விசை

Volume of sphere

கனம் விசை

$$\begin{aligned} &= \frac{l \times b \times h}{\frac{4}{3} \pi r^3} = \frac{8 \times 24 \times 22 \times 12}{\frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 3 \times 3 \times 3} \\ &= 8 \times 7 \\ &= \underline{\underline{56}} \end{aligned}$$

Part - III

29)

$$A = \{2, 3\} \quad B = \{0, 1\} \quad C = \{1, 2\}$$

$$\underline{\text{LHS}} \quad B \cup C = \{0, 1, 2\}$$

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

$$A \times (B \cup C) = \{(2, 0), (2, 1), (2, 2), (3, 0), (3, 1), (3, 2)\} \quad \text{--- (1)}$$

$$\underline{\text{RHS}} \quad A \times B = \{(2, 0), (2, 1), (3, 0), (3, 1)\}$$

$$A \times C = \{(2, 1), (2, 2), (3, 1), (3, 2)\}$$

$$(A \times B) \cup (A \times C) = \{(2, 0), (2, 1), (2, 2), (3, 0), (3, 1), (3, 2)\} \quad \text{--- (2)}$$

30)

$$f(x) = 2x + 1$$

$$f(0) = 2(0) + 1 = 1 \quad f(1) = 2(1) + 1 = 3$$

$$f(2) = 2(2) + 1 = 5 \quad f(3) = 2(3) + 1 = 7$$

Arrow diagram
 விளக்கம்:

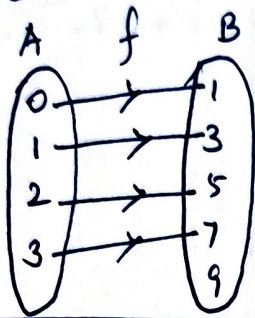


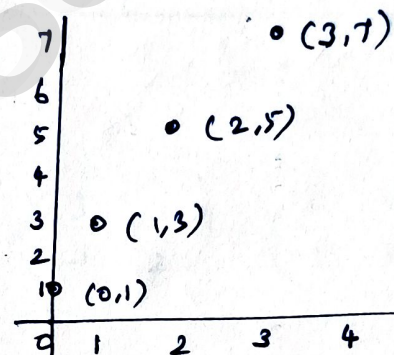
Table form

$x :$	0	1	2	3
$f(x)$	1	3	5	7

Set of ordered pair
 வரிசை இணைப்புகள்

$$f = \{(0,1), (1,3), (2,5), (3,7)\}$$

Graphical form



31)

$$9^3 + 10^3 + \dots + 21^3$$

$$= (1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + 21^3) - (1^3 + 2^3 + \dots + 8^3)$$

$$= \left[\frac{21 \times (21+1)}{2} \right]^2 - \left[\frac{8 \times (8+1)}{2} \right]^2$$

$$= (21 \times 11)^2 - (4 \times 9)^2$$

$$= 231^2 - 36^2 = 53361 - 1296$$

$$= \underline{\underline{52065}}$$

32)

$$\begin{array}{r}
 x^2 - 4x + 4 \\
 \hline
 x^2 - 8x^3 + mx^2 + nx + 16 \\
 \hline
 2x^2 - 4x \\
 \hline
 -8x^3 + mx^2 \\
 -8x^3 + 16x^2 \\
 \hline
 (+) \quad (-) \\
 (m-16)x^2 + nx + 16 \\
 \hline
 (-) \quad (+) \quad (-) \\
 8x^2 - 32x + 16 \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

$$m - 16 - 8 = 0$$

$$\boxed{m = 24}$$

$$n + 32 = 0$$

$$\boxed{n = -32}$$

33)

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

$$A^2 = A \cdot A = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ -1 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ -1 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 8 & 5 \\ -5 & 3 \end{pmatrix}$$

$$\text{LHS} \\ A^2 - 5A + 7I_2 = \begin{pmatrix} 8 & 5 \\ -5 & 3 \end{pmatrix} + 5 \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ -1 & 2 \end{pmatrix} + 7 \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} 8 - 15 + 7 & 5 - 5 + 0 \\ -5 + 5 + 0 & 3 - 10 + 7 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$$

$$= 0 = \text{RHS}$$

34) Pythagoras theorem - வாய்வு பயிற்சி.

$$35) \text{ Mid point (நடுப்புள்ளி) } = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$$

$$= \left(\frac{-4 + 6}{2}, \frac{2 - 4}{2} \right)$$

$$= (1, -1)$$

$$\text{Slope (நிலை) } m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{-4 - 2}{6 - (-4)} = \frac{-6}{10}$$

$$m = -\frac{3}{5}$$

Slope of the perpendicular bisector = $-\frac{1}{m} = \frac{5}{3}$
 செங்குத்தான பிசெக்டர் நிலை

Equation of the perpendicular bisector
 செங்குத்தான பிசெக்டர் சமன்பாடு

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

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

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

$$5x - 3y - 8 = 0$$

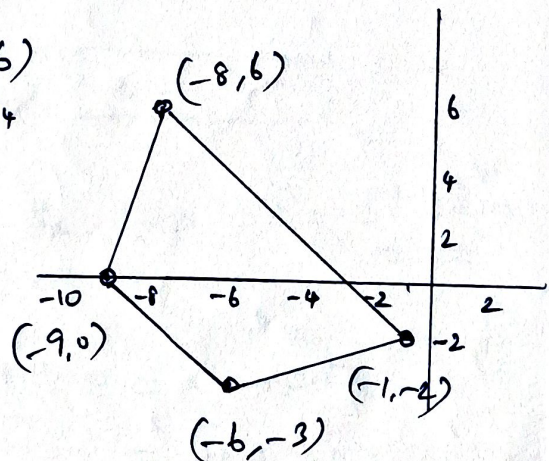
36)

$$\begin{matrix} (-9, 0) & (-6, -3) & (-1, -2) & (-8, 6) \\ x_1, y_1 & x_2, y_2 & x_3, y_3 & x_4, y_4 \end{matrix}$$

Area of quadrilateral

(பங்கு) வடிவம்

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



$$= \frac{1}{2} \left\{ \begin{array}{cccccc} -9 & -6 & -1 & -8 & -9 \\ 0 & -3 & -2 & 6 & 0 \end{array} \right.$$

$$= \frac{1}{2} \left[(27 + 12 - 6 + 0) - (0 + 3 + 16 - 54) \right]$$

$$= \frac{1}{2} (33 + 35) = \frac{1}{2} (68) = \underline{34 \text{ sq. units}}$$

37)

A - deck of ship
கூலித் தளம்

Let

$$DE = x \text{ stairs}$$

$$AB = CD = 40 \text{ m}$$

$$CE - \text{hill} = x + 40$$

In $\triangle ABC$,

$$\tan 30^\circ = \frac{40}{BC} \Rightarrow \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{40}{BC} \quad \boxed{BC = 40\sqrt{3}}$$

In $\triangle ADE$,

$$\tan 60^\circ = \frac{x}{AD} = \frac{x}{BC} = \frac{x}{40\sqrt{3}}$$

$$\sqrt{3} = \frac{x}{40\sqrt{3}} \Rightarrow \boxed{x = 120}$$

Distance of the hill from the ship $BC = \underline{69.28 \text{ m}}$
கூலித் தளம் இருந்து மலர் தளம் வரையிலான தூரம்

Height of the hill $CE = CD + DE$
(மலர் தளம் உயரம்) $= 40 + 120 = \underline{160 \text{ m}}$

38) Volume of frustum

$$\text{கொடுக்கப்பட்ட கலகலம்} = \frac{1}{3} \pi h [R^2 + Rr + r^2]$$

$$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 45 [28^2 + 28(7) + 7^2]$$

$$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 45 [784 + 196 + 49]$$

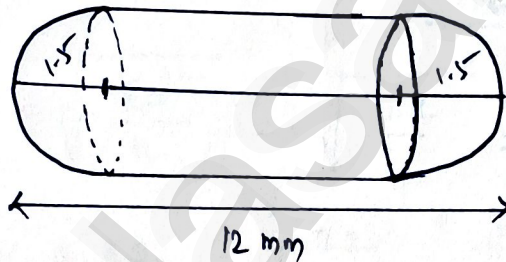
$$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 45 \times \frac{1029}{49}$$

$$= 48510 \text{ cm}^3$$

39) 20mm
Cylinder

$$h = 12 - 3 = 9 \text{ mm}$$

$$r = 1.5 \text{ mm}$$



Hemisphere
கலகலம்

$$r = 1.5 \text{ mm}$$

Volume of medicine
கொடுக்கப்பட்ட கலகலம் = Volume of cylinder + 2 × Volume of Hemisphere

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

$$= \pi r^2 \left[h + \frac{4}{3} r \right]$$

$$= \frac{22}{7} \times 1.5 \times 1.5 \left[9 + \frac{4}{3} (1.5) \right]$$

$$= \frac{22}{7} \times 1.5 \times 1.5 \times 11$$

$$= \frac{544.5}{7} = \underline{\underline{77.79 \text{ mm}^3}}$$

40)

$$\bar{x} = \frac{24 + 26 + 33 + 37 + 29 + 31}{6} = \frac{180}{6} = 30$$

x	$d = x - \bar{x} = x - 30$	d^2
24	-6	36
26	-4	16
29	-1	1
31	1	1
33	3	9
37	7	49
		<u>112</u>

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum d^2}{n}} = \sqrt{\frac{112}{6}} = \sqrt{18.67}$$

$$\sigma \approx 4.32$$

$$CV = \frac{\sigma}{\bar{x}} \times 100\% = \frac{4.32}{30} \times 100\% = \frac{43.2}{3}$$

$$CV = 14.4\%$$

$$41) S = \left\{ \begin{array}{l} (1,1) (1,2) (1,3) (1,4) (1,5) (1,6) \\ (2,1) (2,2) (2,3) (2,4) (2,5) (2,6) \\ (3,1) (3,2) (3,3) (3,4) (3,5) (3,6) \\ (4,1) (4,2) (4,3) (4,4) (4,5) (4,6) \\ (5,1) (5,2) (5,3) (5,4) (5,5) (5,6) \\ (6,1) (6,2) (6,3) (6,4) (6,5) (6,6) \end{array} \right\}$$

$$n(S) = 36$$

A - Getting an even number on the first die
 பரவலில் பிழைய இயல்பின் சீர்த

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

$$n(A) = 18$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{18}{36} //$$

B - Getting total of face sum 8
 பிழைய இயல்பின் சீர்த 8

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

$$P(B) = \frac{5}{36} \quad P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{5}{36} //$$

$$A \cap B = \{ (2,6) (4,4) (6,2) \}$$

$$n(A \cap B) = 3$$

$$P(A \cap B) = \frac{n(A \cap B)}{n(S)} = \frac{3}{36}$$

By addition theorem of Probability
 பிழைய இயல்பின் சீர்த பிழைய

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

$$= \frac{18}{36} + \frac{5}{36} - \frac{3}{36}$$

$$= \frac{20}{36} = \frac{5}{9} //$$

#2)

$$\begin{aligned}
& 7 + 77 + 777 + \dots \text{ upto } n \text{ terms} \\
&= 7 [1 + 11 + 111 + \dots \text{ upto } n \text{ terms}] \\
&= \frac{7}{9} [9 + 99 + 999 + \dots \text{ upto } n \text{ terms}] \\
&= \frac{7}{9} [(10-1) + (100-1) + (1000-1) + \dots \text{ upto } n \text{ terms}] \\
&= \frac{7}{9} [(10 + 100 + 1000 + \dots \text{ upto } n \text{ terms}) - n] \\
&= \frac{7}{9} \left[\frac{10(10^n - 1)}{10 - 1} - n \right] \\
&= \frac{7}{9} \left[\frac{10(10^n - 1)}{9} - n \right] \text{ (or)} \\
&= \frac{70}{81} (10^n - 1) - \frac{7n}{9}
\end{aligned}$$

By,

A K RAJADHURAI

MATHS TEACHER

GGHSS - PODATURPET

Mobile: 9843938366.

TIRUVALLUR DISTRICT.