

காலாண்டுப் பொதுத் தேர்வு - 2024

பத்தாம் வகுப்பு

பதிவு எண்:

கணிதம்

நேரம் : 3.00 மணி

பகுதி - அ

மதிப்பெண்கள் : 100

1. 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

அ) 8 ஆ) 20 இ) 12 ஈ) 16

2. $f(x) = 2x^2$ மற்றும் $g(x) = \frac{1}{3x}$ எனில் $fo g$ ஆனது

அ) $\frac{3}{2x^2}$ ஆ) $\frac{2}{3x^2}$ இ) $\frac{2}{9x^2}$ ஈ) $\frac{1}{6x^2}$

3. ஒரு சார்பு $f: R \rightarrow R$, $f(x) = ax^2 + bx + c$, ($a \neq 0$) என வரையறுக்கப்பட்டால் அதை _____ என்கிறோம்.

அ) மாறிலிச் சார்பு ஆ) முப்படிச் சார்பு

இ) தலைகீழ்ச் சார்பு ஈ) இருபடிச் சார்பு

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

அ) 1 ஆ) 2 இ) 3 ஈ) 4

5. முதல் n இயல் எண்களின் கூடுதல் _____ என்று அழைக்கின்றோம்.

அ) இணக்கமான எண்கள் ஆ) பிரமிடு எண்கள்

இ) முக்கோண எண்கள் ஈ) நட்பு எண்கள்

6. $(1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + 15^3) - (1 + 2 + 3 + \dots + 15)$ யின் மதிப்பு

அ) 14400 ஆ) 14200 இ) 14280 ஈ) 14520

7. $\frac{3y-3}{y} + \frac{7y-7}{3y^2}$ என்பது

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

8. ஒரு நேரிய சமன்பாட்டின் வரைபடம் ஒரு _____ ஆகும்.

அ) நேர்க்கோடு ஆ) வட்டம் இ) பரவளையம் ஈ) அதிபரவளையம்

9. $\frac{256x^8y^4z^{10}}{25x^6y^6z^6}$ யின் வர்க்கமூலம்

அ) $\frac{16}{5} \sqrt{\frac{x^2z^4}{y^2}}$ ஆ) $16 \sqrt{\frac{y^2}{x^2z^4}}$ இ) $\frac{16}{5} \sqrt{\frac{y}{xz^2}}$ ஈ) $\frac{16}{5} \sqrt{\frac{xz^2}{y}}$

10. இருசமபக்க முக்கோணம் $\triangle ABC$ யில் $\angle C = 90^\circ$ மற்றும் $AC = 5$ செமீ எனில் AB ஆனது
 அ) 2.5 செ.மீ ஆ) 5 செ.மீ இ) 10 செ.மீ ஈ) $5\sqrt{2}$ செ.மீ
11. $\triangle ABC$ யில் AD ஆனது, $\angle BAC$ - யின் இருசமவெட்டி, $AB = 8$ செமீ, $BD = 6$ செமீ மற்றும் $DC = 3$ செமீ எனில். பக்கம் AC -யின் நீளம்
 அ) 6 செ.மீ ஆ) 4 செ.மீ இ) 3 செ.மீ ஈ) 8 செ.மீ
12. $(-5,0)$, $(0,-5)$ மற்றும் $(5,0)$ ஆகிய புள்ளிகளால் அமைக்கப்படும் முக்கோணத்தின் பரப்பு
 அ) 0 ச.அலகுகள் ஆ) 25 ச.அலகுகள் இ) 5 ச.அலகுகள் ஈ) எதுவுமில்லை
13. $(12,3)$, $(4,a)$ என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டின் சாய்வு $\frac{1}{8}$ எனில் a யின் மதிப்பு
 அ) 1 ஆ) 4 இ) -5 ஈ) 2
14. $\tan\theta \operatorname{cosec}^2\theta - \tan\theta$ - ன் மதிப்பு
 அ) $\sec\theta$ ஆ) $\cot^2\theta$ இ) $\sin\theta$ ஈ) $\cot\theta$

பகுதி - ஆ

- II. எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண் 28 கட்டாய வினா) $10 \times 2 = 20$
15. R என்ற ஒரு உறவு $\{(x,y) / y = x + 3, x \in \{0,1,2,3,4,5\}\}$ எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இதன் மதிப்பகத்தையும், வீச்சகத்தையும் கண்டறிக.
16. கொடுக்கப்பட்ட சார்பு $f : x \rightarrow x^2 - 5x + 6$, எனில்.
 i) $f(-1)$. ii) $f(2a)$ ஆகியவற்றை மதிப்பிடுக.
17. $f \circ f(k) = 5$, $f(k) = 2k - 1$ எனில் k -யின் மதிப்பைக் காண்க.
18. 252525 மற்றும் 363636 என்ற எண்களின் மீ.பொ.வ. காண்க.
19. பிற்பகல் 11 மணிக்கு 15 மணி நேரத்திற்கு முன்பு நேரம் என்ன?
20. $3 + 1 + \frac{1}{3} + \dots \dots \dots \infty$ என்ற தொடரின் கூடுதல் காண்க.
21. $\frac{2x^3 + x^2 + 3}{(x^2 + 2)^2}$ யிலிருந்து $\frac{1}{x^2 + 2}$ - ஐக் கழிக்க.
22. சூத்திர முறையில் $x^2 + 2x - 2 = 0$ - ஐத் தீர்க்கவும்.
23. $\triangle ABC$ ஆனது $\triangle DEF$ க்கு வடிவொத்தவை. மேலும் $BC = 3$ செமீ, $EF = 4$ செமீ மற்றும் $\triangle ABC$ யின் பரப்பு = 54 செமீ² எனில், $\triangle DEF$ யின் பரப்பைக் காண்க.
24. $\triangle ABC$ 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 $AC = 15$ செமீ எனில் AE - யின் மதிப்பு காண்க.
25. $(-2,5)$, $(6,-1)$ மற்றும் $(2,2)$ ஆகிய புள்ளிகள் ஒரு கோடமைந்த புள்ளிகள் எனக்காட்டுக.
26. $\sqrt{3}x + (1 - \sqrt{3})y = 3$ என்ற நேர்க்கோட்டு சமன்பாட்டின் சாய்வு, y -வெட்டுத்துண்டு ஆகியவற்றைக் காண்க.

27. $\sec\theta - \cos\theta = \tan\theta \sin\theta$ என்பதை நிரூபிக்கவும்.

28. $\frac{7P+2}{8P^2+13P+5}$ என்ற கோவையின் விலக்கப்பட்ட மதிப்பு காண்க.

பகுதி - இ

III. எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண் 42 கட்டாய வினா) $10 \times 5 = 50$

29. $A = \{x \in W / x < 2\}$, $B = \{x \in N / 1 < x \leq 4\}$ மற்றும் $C = \{3, 5\}$ எனில் $A \times (B \cap C) = (A \times B) \cap (A \times C)$ என்பதை சரிபார்க்க.

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. இச்சார்பினைக் கொண்டு

i) அம்புக்குறி படம்

ii) அட்டவணை

iii) வரிசைச் சோடிகளின் கணம்

iv) வரைபடம் ஆகியவற்றைக் குறிக்க.

31. $f: [-5, 9] \rightarrow R$ என்ற சார்பானது பின்வருமாறு வரையறுக்கப்படுகிறது.

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

எனில் பின்வருவனவற்றைக் காண்க.

i) $f(-3) + f(2)$

ii) $f(7) - f(1)$

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

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

32. 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.

33. ஒரு பெருக்குத் தொடர்வரிசையில் அடுத்தடுத்த மூன்று உறுப்புகளின் பெருக்கற்பலன் 27 மற்றும் அவைகளில் இரண்டிரண்டு உறுப்புகளின் பெருக்கற்பலனின் கூடுதல் $\frac{57}{2}$ எனில், அந்த மூன்று உறுப்புகளைக் காண்க.

34. பின்வரும் மூன்று மாறிகளில் அமைந்த நேரிய சமன்பாட்டுத் தொகுப்பினைத் தீர்க்க.

$$3x - 2y + z = 2, \quad 2x + 3y - z = 5, \quad x + y + z = 6$$

35. $9x^4 + 12x^3 + 28x^2 + ax + b$ ஆனது ஒரு முழுவர்க்கம் எனில் a, b ஆகியவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க.

36. α, β என்பன $7x^2 + ax + 2 = 0$ யின் மூலங்கள் மற்றும் $\beta - \alpha = \frac{-13}{7}$ எனில், a யின் மதிப்பு காண்க.

37. தேல்ஸ் தேற்றத்தை எழுதி நிரூபிக்கவும்.

38. $(8, 6), (5, 11), (-5, 12)$ மற்றும் $(-4, 3)$ ஆகிய புள்ளிகளை முனைகளாகக் கொண்ட நாற்கரத்தின் பரப்பைக் காண்க.

4

X கணிதம்

39. நீங்கள் ஒரு பாடலைப் பதிவிறக்கம் செய்யும்போது, X வினாடிகளுக்குப் பிறகு பதிவிறக்கம் செய்ய வேண்டிய மீதமுள்ள பாடலின் சதவீதம் (மெகா பைட்டில்) Y-ஆனது (தசமத்தில்) $y = -0.1x + 1$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலம் குறிக்கப்பட்டால்,

- பாடலின் மொத்த MB அளவைக் காண்க.
- 75% பாடலைப் பதிவிறக்கம் செய்ய எவ்வளவு வினாடிகள் ஆகும்?
- எத்தனை வினாடிகள் கழித்துப் பாடல் முழுமையாகப் பதிவிறக்கம் செய்யப்படும்?

40. A(-4,2) மற்றும் B(6,-4) என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் மையக் குத்துக்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

41. $\cot\theta + \tan\theta = x$ மற்றும் $\sec\theta - \cos\theta = y$ எனில் $(x^2y)^{2/3} - (xy^2)^{2/3} = 1$ என்பதை நிரூபிக்கவும்.

42. $10^3 + 11^3 + 12^3 + \dots + 20^3$ - யின் கூடுதல் காண்க.

பகுதி - ஈ

IV. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

2 x 8 = 16

43. அ) கொடுக்கப்பட்ட முக்கோணம் PQR-ன் ஒத்த பக்கங்களின் விகிதம் $\frac{7}{3}$ என்றவாறு ஒரு

வடிவொத்த முக்கோணம்வரைக. (அளவு காரணி $\frac{7}{3} > 1$)

(அல்லது)

ஆ) QR = 5 செமீ, $\angle P = 30^\circ$ மற்றும் P-யிலிருந்து QR-க்கு வரையப்பட்ட குத்துக்கோட்டின் நீளம் 4.2 செமீ கொண்ட ΔPQR வரைக.

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

- விகிதசம மாறிலியைக் காண்க.
- 90 நிமிடங்களில் பயணிக்கும் தூரம் எவ்வளவு?
- 300 கி.மீ தூரத்தை பயணிக்க எவ்வளவு நேரம் ஆகும்?

(அல்லது)

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

- $x = 3$ எனில் y - ஐக் காண்க. மற்றும்
- $y = 6$ எனில் X - ஐக் காண்க.

• QUARTERLY EXAMINATION • 2024 - '25

CLASS: 10

MATHS - ANSWER KEY

A K RAJADHURAI, GGHSS, PODATURPET, TIRUVALLUR DT

PART - I1. c) 12 2. c) $\frac{2}{9x^2}$ 3. d) quadratic function
கொடுக்கப்பட்டது.4. a) 1 5. c) triangular numbers
பெரிய எண்ணின் தொகுதி 6. c) 142807. a) $\frac{9y}{7}$ 8. a) straight line
செங்குத்து கோடு 9. d) $\frac{16}{5} \left| \frac{xz^2}{y} \right|$ 10. d) $5\sqrt{2}$ cm 11. b) 4 cm 12) b) 25 sq. units 13) d) 2 14) d) 6π PART - II15) Domain = $\{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$
கொடுக்கப்பட்டதுRange = $\{3, 4, 5, 6, 7, 8\}$
பெரிய எண்ணின் தொகுதி

$$18) \begin{array}{r} 25 \overline{) 252525} \\ \underline{10101} \\ 252525 \\ \underline{252525} \\ 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 36 \overline{) 363636} \\ \underline{10101} \\ 363636 \\ \underline{363636} \\ 0 \end{array}$$

$$252525 = 25 \times \underline{10101}$$

$$363636 = 36 \times \underline{10101}$$

$$\therefore \text{H.C.F} = \underline{\underline{10101}}$$

16) $f(-1) = (-1)^2 - 5(-1) + 6 = 1 + 5 + 6 = 12$

$$f(2a) = (2a)^2 - 5(2a) + 6 = 4a^2 - 10a + 6$$

19) 11 pm = 23 hrs

15 hrs before 11 pm

11 pm க்கு 15 மணிக்கு முன்பாக

$$\equiv 23 - 15 \pmod{24}$$

$$\equiv 8 \pmod{24}$$

$$\therefore \underline{\underline{8 \text{ am}}}$$

17) $f \circ f(k) = 5$

$$f[(2k-1)] = 5$$

$$2(2k-1) - 1 = 5$$

$$4k - 3 = 5$$

$$4k = 8$$

$$\boxed{k = 2}$$

20) $S_{\infty} = \frac{a}{1-r} = \frac{3}{1-\frac{1}{3}} = \frac{3}{\frac{2}{3}}$

$$S_{\infty} = \frac{9}{2}$$

$$21) \frac{2x^3 + x^2 + 3}{(x^2 + 2)^2} - \frac{1}{x^2 + 2}$$

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

$$= \frac{2x^3 + 1}{(x^2 + 2)^2}$$

$$22) x^2 + 2x - 2 = 0$$

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

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

$$= \frac{-2 \pm \sqrt{12}}{2} = \frac{-2 \pm 2\sqrt{3}}{2}$$

$$x = -1 + \sqrt{3} \quad (\text{or}) \quad -1 - \sqrt{3}$$

$$23) \frac{\text{Area of } \Delta ABC \text{ in sq. units}}{\text{Area of } \Delta DEF \text{ in sq. units}} = \frac{BC^2}{EF^2}$$

$$\frac{54}{x} = \frac{3^2}{4^2} = \frac{9}{16}$$

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

$$x = 6 \times 16$$

$$x = 96 \text{ cm}^2$$

Area of ΔDEF in sq. units = 96 cm^2

$$24) \frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC} \quad \text{if } AE = x \text{ then}$$

$$\frac{AD}{DB} = \frac{x}{15-x} \Rightarrow \frac{3}{4} = \frac{x}{15-x}$$

$$45 - 3x = 4x \Rightarrow 7x = 45$$

$$\Rightarrow x = \frac{45}{7} = \underline{\underline{6.43 \text{ cm}}}$$

$$25) (-2, 5) (6, -1) (2, 2)$$

Slope of AB in sq. units = $\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

$$= \frac{-1 - 5}{6 - (-2)} = \frac{-6}{8} = \frac{-3}{4}$$

Slope of BC in sq. units = $\frac{2 - (-1)}{2 - 6} = \frac{-3}{-4} = \frac{3}{4}$

Slope of AB = Slope of BC
 AB in sq. units = BC in sq. units.

\therefore A, B, C are collinear
 \therefore A, B, C are in a straight line.

$$26) \sqrt{3}x + (1 - \sqrt{3})y = 3$$

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

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

In sq. units slope $m = \frac{-\sqrt{3}}{1 - \sqrt{3}}$

$$= \frac{-\sqrt{3}}{1 - \sqrt{3}} \times \frac{1 + \sqrt{3}}{1 + \sqrt{3}} = \frac{3 + \sqrt{3}}{2}$$

y-intercept $c = \frac{3}{1 - \sqrt{3}}$

$$= \frac{3}{1 - \sqrt{3}} \times \frac{1 + \sqrt{3}}{1 + \sqrt{3}} = \frac{3 + \sqrt{3}}{-2}$$

$$\begin{aligned}
 27) \text{ LHS} &= \sec\theta - \cos\theta \\
 &= \frac{1}{\cos\theta} - \cos\theta \\
 &= \frac{1 - \cos^2\theta}{\cos\theta} = \frac{\sin^2\theta}{\cos\theta} \\
 &= \frac{\sin\theta}{\cos\theta} \cdot \sin\theta = \tan\theta \cdot \sin\theta \\
 &= \text{RHS}
 \end{aligned}$$

28) When $8p^2 + 13p + 5 = 0$ the expression is undefined.

$8p^2 + 13p + 5 = 0$ இது ஒரு சமன்பாடு. அதன் மூலங்களைக் காண்க.

$$\therefore 8p^2 + 13p + 5 = 0$$

$$(8p+5)(p+1) = 0$$

$$p = -\frac{5}{8} \text{ (or) } p = -1$$

Excluded values are $-\frac{5}{8}, -1$
 அகற்றப்படும் மதிப்புகள் $-\frac{5}{8}, -1$

29) PART-III

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

$$C = \{3, 5\}$$

$$\text{LHS} = A \times (B \cap C)$$

$$B \cap C = \{3\}$$

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

$$\begin{aligned}
 \text{RHS} \\
 A \times B &= \{(0, 2), (0, 3), (0, 4), \\
 &\quad (1, 2), (1, 3), (1, 4)\}
 \end{aligned}$$

$$A \times C = \{(0, 3), (0, 5), (1, 3), (1, 5)\}$$

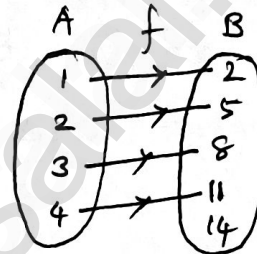
$$(A \times B) \cap (A \times C) = \{(0, 3), (1, 3)\} \text{--- (2)}$$

From (1) & (2)

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

$$\begin{aligned}
 30) \quad f(x) &= 3x - 1 \\
 f(1) &= 3(1) - 1 = 2, \quad f(2) = 5 \\
 f(3) &= 8, \quad f(4) = 11
 \end{aligned}$$

(i) Arrow diagram விளக்கம்



(ii) Table form விளக்கம்

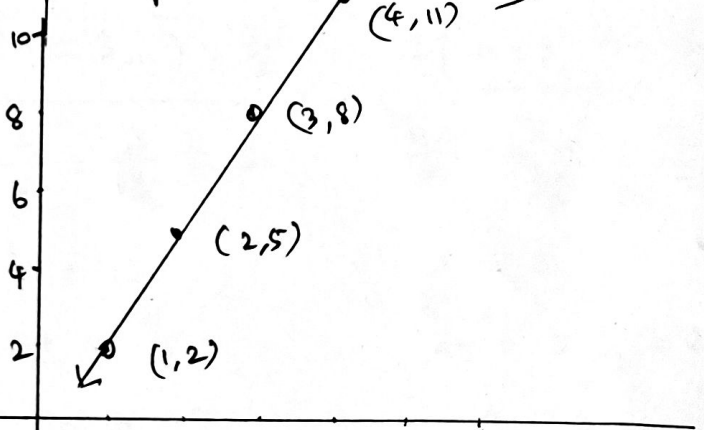
x :	1	2	3	4
f(x) :	2	5	8	11

(iii) a set of ordered pairs

ஒர்தரி சமூகம்

$$f = \{(1, 2), (2, 5), (3, 8), (4, 11)\}$$

(iv) Graphical form விளக்கம்



$$3) (i) f(-3) = 6(-3) + 1 = -17$$

$$\therefore f(x) = 6x + 1$$

$$f(2) = 5(2)^2 - 1 \quad \therefore f(x) = 5x^2 - 1$$

$$= 19$$

$$f(-3) + f(2) = -17 + 19 = 2 //$$

$$(ii) f(7) = 3(7) - 4 \quad \therefore f(x) = 3x - 4$$

$$= 17$$

$$f(1) = 6(1) + 1 = 7 \quad \therefore f(x) = 6x + 1$$

$$f(7) - f(1) = 17 - 7 = 10 //$$

$$(iii) f(4) = 5(4)^2 - 1 \quad \therefore f(x) = 5x^2 - 1$$

$$= 80 - 1 = 79$$

$$f(8) = 3(8) - 4 \quad \therefore f(x) = 3x - 4$$

$$= 20$$

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

$$(iv) f(-2) = 6(-2) + 1 = -11$$

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

$$f(4) = 79$$

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

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

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

AKR

$$32) S_1 = \frac{n}{2} [2a + (n-1)d]$$

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

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

$$S_2 - S_1 = \frac{n}{2} [4a + 2(2n-1)d - [2a + (n-1)d]]$$

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

$$3(S_2 - S_1) = \frac{3n}{2} [2a + (3n-1)d] = S_3$$

33) Let three consecutive terms in a GP be $\frac{a}{r}, a, ar$

యొక GP ని a, ar, ar^2 రూపంలో వ్రాయండి
 $\frac{a}{r}, a, ar$

$$\frac{a}{r} \times a \times ar = 27$$

$$a^3 = 3^3$$

$$\boxed{a = 3}$$

$$\frac{a}{r} \cdot a + a(ar) + ar \left(\frac{a}{r}\right) = \frac{57}{2}$$

$$\frac{a^2}{r} + a^2r + a^2 = \frac{57}{2}$$

$$3r \left(\frac{1+r^2+r}{r} \right) = \frac{57}{2} \quad 19$$

$$6r^2 - 13r + 6 = 0$$

$$r = \frac{3}{2}, \quad r = \frac{2}{3}$$

$$\text{If } a = 3, r = \frac{3}{2}$$

$$\text{If } a = 3, r = \frac{2}{3}$$

$$\frac{a}{r} = \frac{3}{\frac{3}{2}} = 2$$

$$\frac{a}{r} = \frac{3}{\frac{2}{3}} = \frac{9}{2}$$

$$a = 3$$

$$a = 3$$

$$ar = \frac{9}{2}$$

$$ar = 3 \cdot \frac{2}{3} = 2$$

2, 3, 9

9/2, 3, 2

34)

$$\begin{aligned} 3x - 2y + z &= 2 \quad \text{--- ①} & 2x + 3y - z &= 5 \quad \text{--- ②} \\ 2x + 3y - z &= 5 \quad \text{--- ②} & x + y + z &= 6 \quad \text{--- ③} \\ \hline 5x + y &= 7 \quad \text{--- ④} & 3x + 4y &= 11 \quad \text{--- ⑤} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{④} \times 4 \Rightarrow 20x + 4y &= 28 \\ \text{⑤} \Rightarrow 3x + 4y &= 11 \\ \hline 17x &= 17 \end{aligned}$$

$$\boxed{x = 1}$$

$$\begin{aligned} \text{④} \Rightarrow 5(1) + y &= 7 & \text{③} \Rightarrow 1 + 2 + z &= 6 \\ \boxed{y = 2} & & \boxed{z = 3} & \end{aligned}$$

Solution for y

$$x = 1, \quad y = 2, \quad z = 3.$$

35)

$$\begin{array}{r} 3x^2 + 2x + 4 \\ 3x^2 \quad | \quad 9x^4 + 12x^3 + 28x^2 + ax + b \\ \hline \quad 9x^4 \\ \quad \quad \quad (-) \\ \quad \quad \quad \quad \quad 12x^3 + 28x^2 \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad 12x^3 + 4x^2 \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad (-) \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad 24x^2 + ax + b \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad 24x^2 + 16x + 16 \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad (-) \quad (-) \quad (-) \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad 0 \end{array}$$

$$a - 16 = 0 \quad b - 16 = 0$$

$$\boxed{a = 16}$$

$$\boxed{b = 16}$$

37) Thales theorem
Bhrami Bhrami.

\boxed{AKR}

36) α, β are roots of

$$7x^2 + ax + 2 = 0 \text{ det}$$

Permitt α, β .

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

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

$$\beta - \alpha = -\frac{13}{7} \text{ (Given)}$$

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

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

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

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

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

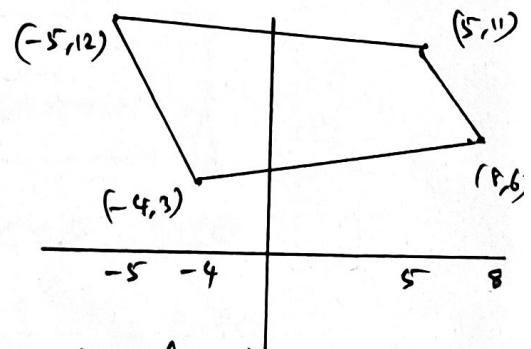
$$a^2 = 225$$

$$\boxed{a = \pm 15}$$

38)

$(8, 6) (5, 11) (-5, 12) (-4, 3)$

$x_1, y_1 \quad x_2, y_2 \quad x_3, y_3 \quad x_4, y_4$



Area of Quadrilateral
Bhrami Bhrami

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

$$= \frac{1}{2} \begin{Bmatrix} 8 & 5 & -5 & -4 & 8 \\ 6 & 11 & 12 & 3 & 6 \end{Bmatrix}$$

$$= \frac{1}{2} [(88+60-15-24) - (30-55-48+24)]$$

$$= \frac{1}{2} [109+49] = \frac{1}{2} (158)$$

$$= \underline{79 \text{ Sq. units}} \text{ f. a.}$$

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

$$= (1, -1)$$

Slope of AB = $\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

$$= \frac{-4 - 2}{6 - 4} = \frac{-6}{2} = -3$$

39)

$$y = -0.1x + 1 \quad \text{--- (1)}$$

(i) When $x = 0$ of song

$$(1) \Rightarrow y = 0 + 1 = 1$$

Total MB of the Song = 1 MB
 uncañi qunñi ðmñy = 1 MB

(ii) 25% Remaining $\therefore y = 0.25$
 25% uncañi ðmñi ðmñy $\therefore y = 0.25$

$$(1) \Rightarrow 0.25 = -0.1x + 1$$

$$x = \frac{0.75}{0.1} = \underline{7.5 \text{ sec}}$$

(iii) Completely downloaded $\therefore y = 0$
 @@yñi uñi ðmñi ðmñy $y = 0$

$$\therefore (1) \Rightarrow -0.1x + 1 = 0$$

$$x = \frac{1}{0.1} = \underline{10 \text{ sec}}$$

Slope of perpendicular bisector
 uncañi ðmñi ðmñy $= \frac{5}{3}$

Equation of line

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

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

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

$$\underline{5x - 3y - 8 = 0}$$

(1)

$$x = \cot \theta + \tan \theta$$

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

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

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

$$y = \sec \theta - \cos \theta$$

$$= \frac{1}{\cos \theta} - \cos \theta$$

$$= \frac{1 - \cos^2 \theta}{\cos \theta}$$

$$y = \frac{\sin^2 \theta}{\cos \theta}$$

(10) A B
 $(-4, 2) (6, -4)$
 x_1, y_1, x_2, y_2

Mid pt
 (ðmñi ðmñi) = $\left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$

AKR

$$\begin{aligned}
 & \text{LHS} \\
 & (x^2 y)^{\frac{2}{3}} - (x y^2)^{\frac{2}{3}} \\
 & = \left[\frac{1}{\sin^2 \theta \cos^2 \theta} \cdot \frac{\sin^2 \theta}{\cos \theta} \right]^{\frac{2}{3}} - \left[\frac{1}{\sin \theta \cos^3 \theta} \cdot \frac{\sin^4 \theta}{\cos^2 \theta} \right]^{\frac{2}{3}} \\
 & = \left(\frac{1}{\cos^3 \theta} \right)^{\frac{2}{3}} - \left(\frac{\sin^3 \theta}{\cos^3 \theta} \right)^{\frac{2}{3}} \\
 & = (\sec^3 \theta)^{\frac{2}{3}} - (\tan^3 \theta)^{\frac{2}{3}} \\
 & = \sec^2 \theta - \tan^2 \theta \\
 & = 1 = \underline{\text{RHS}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \text{A2)} \\
 & \quad \quad \quad 3 \quad 3 \quad 3 \\
 & 10 + 11 + 12 + \dots + 20^3 \\
 & = (1^3 + 2^3 + \dots + 20^3) - (1^3 + 2^3 + \dots + 9^3) \\
 & = \left[\frac{20 \times 21}{2} \right]^2 - \left[\frac{9 \times 10}{2} \right]^2 \\
 & = (210)^2 - (45)^2 \\
 & = 44100 - 2025 \\
 & = \underline{\underline{42075}}
 \end{aligned}$$

By,

A K RAJADHURAI

MATHS TEACHER

GGHSS - PODATURPET

TIRUVALLUR DT

MOBILE: 9843938366.