www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

HSL

9 - ஆம் வகுப்பு

நேரம் : 3.00 மணி

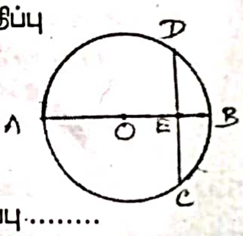
அரையாண்டுத் தேர்வு - 2023

கணிதம்

மதிப்பெண்கள் :100

I பகுதி - I அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையினை தேர்ந்தெடுத்து எழுதவும். 14 X 1= 14

1. கணம் A = {x, y, z} எனில் A இன் வெற்றுக் கணமில்லாத உட்கணங்களின் எண்ணிக்கை
   அ) 8 ஆ) 5 இ) 6 ஈ) 7
2. ஒரு வகுப்பில் உள்ள மாணவர்களில் 35 பேர் சுண்டாட்டம் (Carrom) விளையாடுபவர்கள் மற்றும் 20 பேர் சதுரங்கம் விளையாடுபவர்கள் எனில், இந்த இரண்டு விளையாட்டையும் விளையாடுபவர்களின் எண்ணிக்கை
   அ) 5 ஆ) 30 இ) 15 ஈ) 10
3. $\sqrt{27} + \sqrt{12} =$ ....
   அ) $\sqrt{39}$ ஆ) $5\sqrt{6}$ இ) $5\sqrt{3}$ ஈ) $3\sqrt{5}$
4. $x^{51} + 51$ என்பது $x + 1$ ஆல் வகுக்கப்பட்டால் கிடைக்கும் மீதி
   அ) 0 ஆ) 1 இ) 49 ஈ) 50
5. மாறிலிக் கோவையின் படி .... அ) 3 ஆ) 2 இ) 1 ஈ) 0
6. $4x + 6y - 1 = 0$ மற்றும் $2x + ky - 7 = 0$ ஆகியவை இணை கோடுகளாக அமையும் எனில், k இன் மதிப்பு காண்க.
   அ) k = 3 ஆ) k = 2 இ) k = 4 ஈ) k = -3
7. முக்கோணத்தின் வெளிக் கோணம் எந்த இரு கோணங்களின் கூடுதலுக்குச் சமம்?
   அ) வெளிக்கோணங்கள் ஆ) உள்ளெதிர்க்கோணங்கள்
   இ) ஒன்றுவிட்ட கோணங்கள் ஈ) உள் கோணங்கள்
8. முக்கோணத்தின் கோணங்கள் $(3x - 40^\circ)$, $(x + 20)^\circ$ மற்றும் $(2x - 10)^\circ$ எனில் x இன் மதிப்பு
   அ) 40° ஆ) 35° இ) 50° ஈ) 45°
9. படத்தில் வட்டமையம் O மற்றும் விட்டம் AB ஆகியன, நாண் CD ஐப் புள்ளி E இல் இருசமக் கூறிடுகின்றன. மேலும் CE = ED = 8 செ.மீ மற்றும் EB = 4 செ.மீ எனில், வட்டத்தின் ஆரம் அ) 8 செ.மீ ஆ) 4 செ.மீ இ) 6 செ.மீ ஈ) 10 செ.மீ



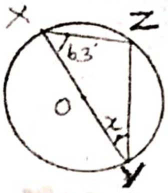
10. புள்ளிகள் A (2, 0), B (-6, 0), C (3, a - 3) ஆனது x அச்சின் மீது அமைந்தால் a இன் மதிப்பு........
    அ) 0 ஆ) 2 இ) 3 ஈ) -6
11. (5, -1) என்ற புள்ளிக்கும் ஆதிப் புள்ளிக்கும் இடையே உள்ள தொலைவு ....
    அ) $\sqrt{24}$ ஆ) $\sqrt{37}$ இ) $\sqrt{26}$ ஈ) $\sqrt{17}$
12. (-a, 2b) மற்றும் (-3a, -4b) ஆகிய புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டுத்துண்டின் நடுப்புள்ளியானது.
    அ) (2a, 3b) ஆ) (-2a, -b) இ) (2a, b) ஈ) (-2a, -3b)
13. (-5, 1) மற்றும் (2, 3) ஆகிய புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டை y - அச்சு உட்புறமாக என்ன விகிதத்தில் பிரிக்கும்?
    அ) 1:3 ஆ) 2:5 இ) 3:1 ஈ) 5:2
14. $\sin 30^\circ = x$ மற்றும் $\cos 60^\circ = y$ எனில் $x^2 + y^2$ இன் மதிப்பு
    அ) $\frac{1}{2}$ ஆ) 0 இ) sin 90° ஈ) cos 90°

II பகுதி - II ஏவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 28 - க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 10 X 2 = 20

15. n(A) = 4 எனில் n [P(A)] ஐக் காண்க.
16. வென்படத்தில் குறிக்கவும். $(A - B)'$.
17. 0.35 என்ற தசம எண்ணை $\frac{p}{q}$ வடிவில் மாற்றுக.
18. சுருக்குக: $5\sqrt{3} + 18\sqrt{3} - 2\sqrt{3}$
19. பின்வரும் பல்லுறுப்புக் கோவையை திட்ட வடிவில் மாற்றி எழுதுக. $y^2 + \sqrt{5}\, y^3 - 11 - \frac{7}{3} y + 9y^4$
20. விரித்தெழுதுக. (x + 5) (x + 6) (x + 4).
21. $2x^2 - 18$ மற்றும் $x^2 - 2x - 3$ இன் மீ.பொ.வ. காண்க.

Kindly send me your answer keys to us - padasalai.net@gmail.com

22. ஒரு நாற்கரத்தின் கோணங்களின் விகிதம் 2 : 4 : 5 : 7 எனில் அனைத்துக் கோண அளவுகளையும் காண்க.



23. படத்தில் X° இன் மதிப்பைக் காண்க.

24. வட்டத்தின் விட்டம் 52 செ.மீ மற்றும் ஒரு நாணின் நீளம் 20 செ.மீ எனில், மையத்திலிருந்து நாணிற்கு உள்ள தூரம் காண்க.

25. (-4, 3) (2, -3) என்ற புள்ளிகளுக்கு இடையே உள்ள தொலைவினைக் காண்க.

26. ஒரு வட்டத்தின் மையம் (-4, 2) அந்த வட்டத்தில் (-3, 7) என்பது விட்டத்தின் ஒரு முனை எனில், மற்றொரு முனையைக் காண்க.

27. A (6, -1) B (8, 3) மற்றும் C (10, -5) ஆகியவற்றை முனைப் புள்ளிகளாகக் கொண்ட முக்கோணத்தின் நடுக்கோட்டு மையம் காண்க.

28. $\text{Cos}A = \dfrac{2x}{1+x^2}$ எனில், sin A மற்றும் tan A இன் மதிப்புகளை x இல் காண்க.

III பகுதி - III எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.
வினா எண் 42 க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். $10 \times 5 = 50$

29. வென்படங்களைப் பயன்படுத்தி $A - (B \cup C) = (A-B) \cap (A-C)$ என்பதைச் சரிபார்க்க.

30. A = { 2, 6, 10, 14} மற்றும் B = {2, 5, 24, 14} எனில்
(i) $A \cup B$ (ii) $A \cap B$ (iii) A - B (iv) B - A (v) $n(A \cap B)$. காண்க.

31. 45 பேர் கொண்ட ஒரு குழுவில் ஒவ்வொருவரும் தேநீர் அல்லது குளம்பி (coffee) அல்லது இரண்டையும் விரும்புகிறார்கள். 35 நபர்கள் தேநீர் மற்றும் 20 நபர்கள் குளம்பி விரும்புகிறார்கள். கீழ்க்காணும் நபர்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க. (i) தேநீர் மற்றும் குளம்பி இரண்டையும் விரும்புபவர்கள்
(ii) தேநீரை விரும்பாதவர்கள் (iii) குளம்பியை விரும்பாதவர்கள்

32. மதிப்பு காண்க. i) $81^{5/4}$ ii) $64^{-2/3}$.

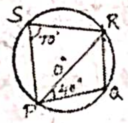
33. பகுதியை விகிதப்படுத்திச் சுருக்குக. $\dfrac{\sqrt{5}}{\sqrt{6}+2} - \dfrac{\sqrt{5}}{\sqrt{6}-2}$

34. நீக்கல் முறையில் தீர்வு காண்க . x - y = 5 ; 3x + 2y = 25.

35. தொகுமுறை வகுத்தலைப் பயன்படுத்தி ஈவு மற்றும் மீதி காண்க. $(x^3 + x^2 - 7x - 3) \div (x-3)$

36. $x^2 + \dfrac{1}{x^2} = 23$ எனில் $x + \dfrac{1}{x}$ மற்றும் $x^3 + \dfrac{1}{x^3}$ ஆகியவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க.

37. சாய்சதுரத்தின் மூலை விட்டங்களின் நீளங்கள் 12 செ.மீ



ச.மீ எனில், சாய்சதுரத்தின் பக்க அளவு காண்க.

38. வட்ட நாற்கரம் PQRS இல் $\angle PSR = 70^0$ மற்றும் $\angle QPR = 40^0$ எனில் $\angle PRQ$ ஐக் காண்க.

39. A (7, 10), B (-2, 5), C (3, -4) என்ற புள்ளிகள் ஒரு செங்கோண முக்கோணத்தின் உச்சிகள் என நிறுவுக.

40. ஒரு முக்கோணத்தின் பக்கங்களின் நடுப்புள்ளிகள் (2, 4) (-2, 3) மற்றும் (5, 2) எனில் அந்த முக்கோணத்தின் முனைகளின் ஆயத் தொலைவுகளைக் காண்க.

41. $\sec\theta = \dfrac{13}{5}$ எனில் $\dfrac{2\sin\theta - 3\cos\theta}{4\sin\theta - 9\cos\theta} = 3$ என நிறுவுக.

42. A (3, 4), B (-2, -1) மற்றும் C (5, 3) என்பன முக்கோணம் ABC இன் முனைப் புள்ளிகள். G ஆனது அதன் நடுக்கோட்டு மையம் மற்றும் BDCG ஆனது ஓர் இணைகரம் எனில் முனைப்புள்ளிகள் D இன் ஆயத் தொலைவுகளைக் காண்க.

IV பகுதி - IV அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். $2 \times 8 = 16$

43. அ) ΔPQR இன் நடுக்கோட்டு மையம் வரைக. அதன் பக்கங்கள் PQ = 8 செ.மீ, QR = 6 செ.மீ, RP = 7 செ.மீ.
(அல்லது) ஆ) AB = 8 செ.மீ, BC = 6 செ.மீ மற்றும் $\angle B = 70^0$ அளவுள்ள ΔABC வரைந்து, அம்முக்கோணத்தின் சுற்றுவட்டம் வரைக. சுற்றுவட்ட மையம் காண்க.

44. அ) வரைபடம் வரைக. y = 4x - 1 ***(அல்லது)*** ஆ) ஒருங்கமைந்த நேரிய சமன்பாடுகளுக்கு வரைபடம் மூலம் தீர்வு காண்க. x + y = 5 ; 2x - y = 4.

www.Padasalai.Net

Kindly send me your answer keys to us - padasalai.net@gmail.com

HALF YEARLY EXAMINATION - 2023 (SALEM DISTRICT)

9th std Maths

PART-A

1) (ஈ) 7
2) (அ) 5
3) (இ) $5\sqrt{3}$
4) (ஆ) 60
5) (ஈ) 0
6) (அ) K = 3
7) (ஆ) உள்ளெதிர்க் கோணங்கள்
8) (ஆ) 35°
9) (ஈ) 10 மீ
10) (இ) 3
11) (இ) $\sqrt{26}$
12) (ஆ) $(-2a, -b)$
13) (ஈ) 5 : 2
14) (அ) $\frac{1}{4}$

PART-B

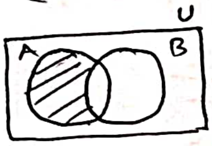
15) $n(A) = 4$

$n(P(A)) = 2^4$

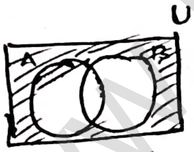
$= 2 \times 2 \times 2 \times 2$

$= 16$

16) $(A-B)'$



A − B



$(A-B)'$

17) $0.35 = \frac{35}{100}$

$= \frac{7}{20}$

18) $5\sqrt{3} + 18\sqrt{3} - 2\sqrt{3} = 23\sqrt{3} - 2\sqrt{3}$

$= 21\sqrt{3}$

19) $y^2 + \sqrt{5}y^3 - 11 - \frac{7}{3}y + 9y^4$

திட்டவடிவம்:

$9y^4 + \sqrt{5}y^3 + y^2 - \frac{7}{3}y - 11$

20) $(x+5)(x+6)(x+4)$

$(x+a)(x+b)(x+c) = x^3 + (a+b+c)x^2 + (ab+bc+ca)x + abc$

$= x^3 + (5+6+4)x^2 + (30+24+20)x + 5\times6\times4$

$= x^3 + 15x^2 + 74x + 120$

21) $2x^2 - 18 = 2(x^2 - 9)$

$= 2((x+3)(x-3))$

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

(1, −3 → −3; −2)

∴ மீ.பொ.வ $= (x-3)$

22) நாற்கரத்தின் நான்கு கோணங்களின் கூடுதல் $= 360^\circ$

$2x + 4x + 5x + 7x = 360^\circ$

$18x = 360^\circ$

$x = \frac{360^\circ}{18}$

$\boxed{x = 20}$

$2x = 2\times20 = 40^\circ$, $4x = 4\times20 = 80$

$5x = 5\times20 = 100$, $7x = 7\times20 = 140$

23) $\angle XZY = 90^\circ$

ΔXYZ-ல் $x^\circ + 63^\circ + 90^\circ = 180^\circ$

$\boxed{x = 27}$

24) $AC = \frac{1}{2} \times 20 = 10$ செ.மீ

ΔOAC-ல் $OC^2 = OA^2 - AC^2$

$= 26^2 - 10^2$

$= 676 - 100$

$= 576$

$\boxed{OC = 24 \text{ செ.மீ}}$

25) $d = \sqrt{(x_2-x_1)^2 + (y_2-y_1)^2}$

$= \sqrt{(2+4)^2 + (-3-3)^2}$

$= \sqrt{(6)^2 + (6)^2}$

$= \sqrt{72} = 6\sqrt{2}$

26) $M\left(\frac{x_1+x_2}{2}, \frac{y_1+y_2}{2}\right) = M(-4, 2)$

$\frac{x_1+x_2}{2} = -4$

$\frac{x_1-3}{2} = -4$

$x_1 = -8+3$

$\boxed{x_1 = -5}$

$\frac{y_1+y_2}{2} = 2$

$y_1 + 7 = 4$

$y_1 = 4-7$

$\boxed{y_1 = -3}$

ஜோடி $(-5, -3)$

27) $G(x,y) = G\left(\frac{x_1+x_2+x_3}{3}, \frac{y_1+y_2+y_3}{3}\right)$

$= G\left(\frac{6+8+10}{3}, \frac{-1+3-5}{3}\right)$

$= G\left(\frac{24}{3}, \frac{-3}{3}\right)$

$= G(8, -1)$

28) $\cos A = \frac{2x}{1+x^2} = \frac{\text{அ.ப}}{\text{க}}$

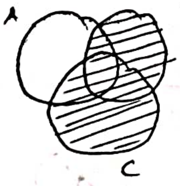
$\sin A = \frac{\text{எ.ப}}{\text{க}}$

$= \frac{1-x^2}{1+x^2}$

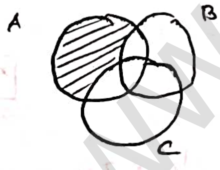
$\tan A = \frac{1-x^2}{2x} = \frac{\text{எ.ப}}{\text{அ.ப}}$

PART – C

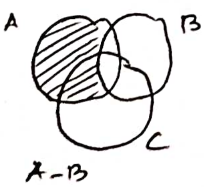
29) $A-(B\cup C) = (A-B)\cap(A-C)$



$B\cup C$

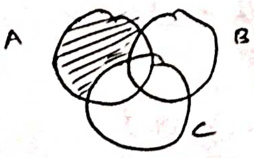


$A-(B\cup C)$ — ①



$A-B$

$A-C$



$(A-B)\cap(A-C)$ — ②

① = ②

30) $A = \{2, 6, 10, 14\}$, $B = \{2, 5, 24, 14\}$

(i) $A\cup B = \{2, 5, 6, 10, 14, 24\}$

(ii) $A\cap B = \{2, 14\}$

(iii) $A-B = \{6, 10\}$

(iv) $B-A = \{5, 24\}$

(v) $n(A\cap B) = 2$

31) $n(U) = 45$

$n(T) = 35$, $n(C) = 20$, $n(C) = 20$

$n(T\cup C) = 45$, $n(T\cap C) = x$

$n(T\cup C) = n(T) + n(C) - n(T\cap C)$

$45 = 35 + 20 - x$

$45 = 55 - x$

$x = 55 - 45$

$\boxed{x = 10}$

(i) 10 (ii) 10 (iii) 25

32) (i) $81^{5/4} = (\sqrt[4]{81})^5 = (\sqrt[4]{3^4})^5$

$= 3\times3\times3\times3\times3 = 243$

(ii) $64^{-2/3} = \frac{1}{64^{2/3}} = \frac{1}{(\sqrt[3]{64})^2} = \frac{1}{4^2} = \frac{1}{16}$

33) $\frac{\sqrt5}{\sqrt6+2} - \frac{\sqrt5}{\sqrt6-2} = \frac{\sqrt5(\sqrt6-2) - \sqrt5(\sqrt6+2)}{(\sqrt6+2)(\sqrt6-2)}$

$= \frac{\sqrt{30} - 2\sqrt5 - \sqrt{30} - 2\sqrt5}{(\sqrt6)^2 - (2)^2}$

$= \frac{-4\sqrt5}{6-4} = \frac{-4\sqrt5}{2}$

$= -2\sqrt5$

34) $x - y = 5$ — ①

$3x + 2y = 25$ — ②

① × 3 ⇒ $3x - 3y = 15$

② × 1 ⇒ $3x + 2y = 25$

$-5y = -10$

$\boxed{y = 2}$

$y = 2$ in eqn ①

$x - y = 5$

$x - 2 = 5$

$x = 5 + 2$

$\boxed{x = 7}$

தீர்வு : (2, 7)

35)

3	1	1	−7	−3
	0	3	12	15
	1	4	5	12 மீ

ஈ.வு $= x^2+4x+5$

மீதி $= 12$

36) $\left(x+\frac{1}{x}\right)^2 = x^2+\frac{1}{x^2}+2$

$\left(x+\frac{1}{x}\right)^2 = 23+2$

$\left(x+\frac{1}{x}\right)^2 = 25$

$x+\frac{1}{x} = \pm 5$

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

$125 = x^3+\frac{1}{x^3}+3\times 5$

$125 = x^3+\frac{1}{x^3}+15$

$110 = x^3+\frac{1}{x^3}$

37) $d_1 = 12$ செ.மீ, $d_2 = 16$ செ.மீ

சாய்சதுரத்தின் சுற்றளவு $= 4a$ அலகுகள்

$2\times\sqrt{d_1^2+d_2^2} = 4a$

$2\times\sqrt{(12)^2+(16)^2} = 4a$

$2\times\sqrt{144+256} = 4a$

$2\times\sqrt{400} = 4a$

$2\times 20 = 4a$

$a = \frac{40}{4}$

$a = 10$ செ.மீ

38) ஒரு நாற்கரம் PQRS-ல் $\angle PSR = 70°$

$\angle PSR + \angle PQR = 180°$

$70 + \angle PQR = 180°$

$\angle PQR = 110°$

ΔPQR-ல் $\angle PQR + \angle PRQ + \angle QPR = 180°$

$110° + \angle PRQ + 40 = 180°$

$\angle PRQ = 180° - 150°$

$\angle PRQ = 30°$

39) $AB = \sqrt{106}$

$AB^2 = 106$ — ①

$BC = \sqrt{106} \Rightarrow BC^2 = 106$ — ②

$AC = \sqrt{212} \Rightarrow AC^2 = 212$ — ③

①, ②, ③ லிருந்து

$AB^2+BC^2 = 106+106$

$= 212$

$= AC^2$

கொடுக்கப்பட்ட புள்ளிகள் 2ம் B-ல் Δ-த்தை ஒன்றை ஒரு செங்கோண முக்கோணத்தை அமைக்கும்"

40) $\frac{x_1+x_2}{2} = 2$ — ①

$\frac{x_2+x_3}{2} = -2$ — ②

$\frac{x_3+x_1}{3} = 5$ — ③

$x_1+x_2 = 4$ — ①

$x_2+x_3 = -4$ — ②

$x_3+x_1 = 15$ — ③

$y_1+y_2 = 8$ — ④

$y_2+y_3 = 6$ — ⑤

$y_3+y_1 = 4$ — ⑥

① + ② + ③ ⇒ $2x_1+2x_2+2x_3 = 10$

$x_1+x_2+x_3 = 5$ — ⑦

④ + ⑤ + ⑥ ⇒ $y_1+y_2+y_3 = 9$ — ⑧

⑦ − ② ⇒ $x_1 = 5+4 = 9$

⑦ − ③ ⇒ $x_2 = 5-10 = -5$

⑦ − ① ⇒ $x_3 = 5-4 = 1$

⑧ − ⑤ ⇒ $y_1 = 9-6 = 3$

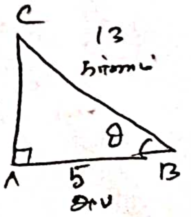
⑧ − ⑥ ⇒ $y_2 = 9-4 = 5$

⑧ − ④ ⇒ $y_3 = 9-8 = 1$

முக்கோணத்தின் முனைகளின் அச்சுத்தொலைவுகள்

A(9,3), B(−5,5), C(1,1)

41) $\sec\theta = \frac{13}{5} = \frac{\text{க}}{\text{அ.ப}} = \frac{BC}{AB}$



$AC = \sqrt{BC^2-AB^2}$

$= \sqrt{13^2-5^2}$

$= \sqrt{169-25}$

$= \sqrt{144}$

$= 12$

$\sin\theta = \frac{AC}{BC} = \frac{12}{13}$

$\cos\theta = \frac{AB}{BC} = \frac{5}{13}$

$\frac{2\sin\theta - 3\cos\theta}{4\sin\theta - 9\cos\theta} = \frac{2 \times \frac{12}{13} - 3 \times \frac{5}{13}}{4 \times \frac{12}{13} - 9 \times \frac{5}{13}}$

$= \frac{\frac{24-15}{13}}{\frac{48-45}{13}}$

$= 9/3$

$= 3$

42.

G என்பது அதன் நடுக்கோட்டு மையம்

$G(x, y) = G\left(\frac{x_1+x_2+x_3}{3}, \frac{y_1+y_2+y_3}{3}\right)$

$= G\left(\frac{3-2+5}{3}, \frac{4-1+3}{3}\right)$

$= G\left(\frac{6}{3}, \frac{6}{3}\right)$

$= G(2, 2)$

PART – D

43) (அ) உதவிப்படம் — ②
உண்மைப்படம் — ⑥ } ⑧

(ஆ) உதவிப்படம் — ②
உண்மைப்படம் — ⑤
சுற்றுவட்ட ஆரம் = 4.5 cm — ① } ⑧

44) அ) $y = 4x - 1$
அட்டவணை — ③
புள்ளிகள் — ①
அளவுத்திட்டம் — ①
வரைபடம் — ③ } ⑧

(ஆ) $x + y = 5$, $2x - y = 4$
புள்ளிகள் — ①
அட்டவணை — ②
அளவுத்திட்டம் — ①
வரைபடம் — ③
தீர்வு (3, 2) — ① } ⑧

M. GANGAIAMARAN
B.T ASST IN MATHS
9751435053.

www.Padasalai.Net