

Roll
No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Serial No. of
Q. C. A. B.

ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 58]

[ಒಟ್ಟು ಮುದ್ರಿತ ಪುಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 32

Total No. of Questions : 58]

[Total No. of Printed Pages : 32

ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : **81-T**

ವಿಷಯ : ಗಣಿತ

Code No. : **81-T**

Subject : MATHEMATICS

(ತಮಿಳು ಭಾಷಾಂತರ / Tamil Version)

ದಿನಾಂಕ : 18. 06. 2012]

[Date : 18. 06. 2012

ಸಮಯ : ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 09-30 ರಿಂದ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ 12-45 ರವರೆಗೆ]

[Time : 09-30 A.M. to 12-45 P.M.

ಪರಮಾವಧಿ ಅಂಕಗಳು : 100]

[Max. Marks : 100

FOR OFFICE USE ONLY

Q. No.	Marks	Q. No.	Marks	Q. No.	Marks	Q. No.	Marks	Q. No.	Marks
1.		14.		27.		40.		53.	
2.		15.		28.		41.		54.	
3.		16.		29.		42.		55.	
4.		17.		30.		43.		56.	
5.		18.		31.		44.		57.	
6.		19.		32.		45.		58.	
7.		20.		33.		46.		×	
8.		21.		34.		47.		×	
9.		22.		35.		48.		×	
10.		23.		36.		49.		×	
11.		24.		37.		50.		×	
12.		25.		38.		51.		×	
13.		26.		39.		52.		×	
Total Marks									
Total Marks in words					Grand Total				
1. ✓									
2. ✓					✓				
Signature of Evaluators			Registration No.		Signature of the Deputy Chief		Signature of the Room Invigilator		

பொதுவான குறிப்புகள் :

- i) இந்த வினா-விடைத்தாள் தொகுப்பில் பல்வகை விடை-வினா வகை (Objective type) வினாக்கள் மற்றும் விடைகளை எழுதும் வகை வினாக்கள் (Subjective type) என மொத்தம் 58 வினாக்கள் உள்ளன.
- ii) பல்வகை விடை-வினா வகை வினாக்களுக்கு (Objective type questions) விடை எழுதுவதற்கான இடம் ஒதுக்கப்பட்டுள்ளது. நீங்கள் ஒதுக்கப்பட்டுள்ள இடத்திற்குள்ளாகவே விடையளிக்க வேண்டும்.
- iii) விடைகளை எழுதும் வகை வினாக்களுக்கென (Subjective type questions) ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் இடம் ஒதுக்கப்பட்டுள்ளது. நீங்கள் ஒதுக்கப்பட்ட இடத்திலேயே விடையளிக்க வேண்டும்.
- iv) பல்வகை விடை-வினா வகை (Objective type) மற்றும் எழுதும் வகை வினாக்களுக்கு (Subjective type) கென வழங்கப்பட்டுள்ள குறிப்புகளை கவனமாக கடைப்பிடிக்கவும்.
- v) மாணாக்கர்கள் விடைகளை பென்சிலால் எழுதுதல் கூடாது (வரைபடங்கள், படங்கள், மேப்புகளை தவிர). இவ்விதியை மீறி பென்சிலால் எழுதப்பட்ட விடைகள் மதிப்பீடு செய்யப்பட மாட்டாது.
- vi) பல்வகை விடை-வினா வகை வினாக்கள், கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புவதல், மற்றும் பொருத்துக போன்ற வினாக்களில் அழித்து எழுதுதல் / சுரண்டுதல் / குறியீடுதல்கள் போன்றவை அனுமதிக்கப்படமாட்டாது. இவ்விதியை மீறினால் மதிப்பீடு செய்யப்படமாட்டாது.
- vii) மாணாக்கர்களுக்கு வினாத்தாளை படிப்பதற்கென 15 நிமிடங்கள் கூடுதலாக வழங்கப்பட்டுள்ளது.
- viii) ஒவ்வொரு பக்கத்தின் அடியிலும் கணக்குகளை செய்து பார்ப்பதற்கென இடம் (Space for Rough Work) ஒதுக்கப்பட்டுள்ளது.

I. கீழ்வரும் ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் / முழுமை பெறாத கூற்றுகளுக்கும் (Incomplete statements) நான்கு மாற்று விடைகள் தரப்பட்டுள்ளன. இவற்றுள் ஒன்று மட்டுமே மிகச் சரியானது அல்லது பொருத்தமானது. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து, அதற்கென தரப்பட்டுள்ள குறியீட்டு எழுத்துடன் முழுமையாக எழுத வேண்டும். $20 \times 1 = 20$

1. A மற்றும் B என்பவைகள் இரு ஒவ்வாக் கணங்கள் (Disjoint sets) எனில் அவற்றுக்கு இடைப்பட்ட தொடர்பு
 - (A) $n(A \cup B) = n(A) + n(B)$
 - (B) $n(A) + n(B) = n(A \cup B) + n(A \cap B)$
 - (C) $n(A \cup B) = n(A \cap B)$
 - (D) $n(A \cap B) = n(A) + n(B)$.

விடை : _____

(SPACE FOR ROUGH WORK)

2. $U = \{0, 1, 2, 3, 4\}$, $A = \{0, 2, 4\}$ மற்றும் $B = \{1, 2, 3\}$ எனில், $U - B =$

(A) $\{0, 4\}$

(B) $\{1, 3\}$

(C) $\{0, 3\}$

(D) $\{3, 4\}$.

விடை : _____

3. 9 பயணிகளில், 5 பயணிகளால் கன்னடம் பேச முடியும். 2 பயணிகளால் கன்னடம் மற்றும் ஆங்கிலத்தில் பேச முடியும். எனில் எத்தனை பயணிகள் ஆங்கிலத்தில் மட்டும் பேசுவார்கள் ?

(A) 6

(B) 5

(C) 4

(D) 3.

விடை : _____

4. ஒரு பெருக்கற் தொடரில் $S_{2n} \div S_n =$

(A) $\frac{r^n + 1}{r^n - 1}$

(B) $r^n + 1$

(C) $r^n + 1$

(D) $r^n - 1$.

விடை : _____

5. 16, x மற்றும் 25 என்பவை ஒரு பெருக்கற் தொடரில் (G.P.) இருந்தால் x ன் மதிப்பு

(A) 20

(B) 10

(C) 5

(D) 4.

விடை : _____

(SPACE FOR ROUGH WORK)

81-T

4

6. $x^3 + y^3$ மற்றும் $x^2 - xy + y^2$ -ன் உ.பொ.கா (H.C.F.)

(A) $x + y$

(B) $x^2 - xy + y^2$

(C) $x^3 + y^3$

(D) $(x + y)^3$.

விடை : _____

7. $A \times B = H \times L$ எனில், $L =$

(A) $\frac{A \times B}{H}$

(B) $\frac{H}{A \times B}$

(C) $\frac{A \times H}{B}$

(D) $\frac{B \times H}{A}$.

விடை : _____

8. $\sum_{p, q, r} p^2 - \sum_{p, q, r} q^2$ ன் மதிப்பு

(A) $p^2 + q^2 + r^2$

(B) 0

(C) $2p^2 + 2q^2 + 2r^2$

(D) $p + q + r$.

விடை : _____

9. $a^4 + a^2 b^2 + b^4$ -இன் ஒரு மூலம் $a^2 + b^2 + ab$ எனில் அதன் மற்றொரு மூலம்

(A) $a^3 + b^3 + c^3$

(B) $a^2 + b^2 - ab$

(C) $a^2 + b^2 + c^2$

(D) $a^2 + b^2 + ab$.

விடை : _____

(SPACE FOR ROUGH WORK)

10. $\sqrt{a^2b}$ மற்றும் \sqrt{ab} யின் பெருக்கற்பலன்

(A) $ab\sqrt{a}$

(B) $a\sqrt{ab}$

(C) \sqrt{ab}

(D) $b\sqrt{ab}$.

விடை : _____

11. $v^2 = u^2 + 2as$ எனில், $u =$

(A) $v^2 - 2as$

(B) $\pm \sqrt{2as - v^2}$

(C) $\pm \sqrt{v^2 - 2as}$

(D) $\pm \sqrt{v^2 + 2as}$.

விடை : _____

12. ஒரு எண் மற்றும் அதன் தலைகீழியின் கூடுதல் $5\frac{1}{5}$ எனில், இதை விளக்கத் தேவையான சமன்பாடு

(A) $y^2 + \frac{1}{y} = \frac{26}{5}$

(B) $5y^2 - 26y + 5 = 0$

(C) $y^2 + \frac{1}{y} + \frac{26}{5} = 0$

(D) $5y^2 + 26y + 5 = 0$.

விடை : _____

13. $2m^2 - 8m = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்களின் பெருக்கற்பலன்

(A) 4

(B) 2

(C) 0

(D) -8.

விடை : _____

(SPACE FOR ROUGH WORK)

81-T

6

14. மாடுலோ (modulo) Z_4 -இன் எச்சங்களின் (Residues) கணம்

(A) $\{ 0, 1, 2, 3, 4 \}$

(B) $\{ 1, 2, 3, 4 \}$

(C) $\{ 0, 1, 2 \}$

(D) $\{ 0, 1, 2, 3 \}$.

விடை : _____

15. $x + 2 \equiv 4 \pmod{5}$, எனில், x -ன் மதிப்பு

(A) 7

(B) 5

(C) 4

(D) 3.

விடை : _____

16. $a : b = c : d$ எனில், சரியான தொடர்பு எது ?

(A) $\frac{a}{d} = \frac{b}{c}$

(B) $\frac{d}{a} = \frac{b}{c}$

(C) $\frac{a}{b} = \frac{b}{a}$

(D) $\frac{d}{b} = \frac{c}{a}$.

விடை : _____

17. ஒரு திண்ம அரைக்கோளத்தின் பரப்பளவு

(A) πr^2

(B) $4\pi r^2$

(C) $\frac{4}{3}\pi r^2$

(D) $3\pi r^2$.

விடை : _____

(SPACE FOR ROUGH WORK)

18. ஒரு உள்ளீடற்ற உருளையின் உயரம் 7 செ.மீ மற்றும் அதன் ஆரம் 3.5 செ.மீ எனில் அதன் பரப்பளவு

(A) 231 செ.மீ^2

(B) 154 செ.மீ^2

(C) 308 செ.மீ^2

(D) 115.5 செ.மீ^2 .

விடை : _____

19. பன்முக திண்மங்களின் (Polyhedral solids) யூலர் சூத்திரம் (Euler's formula)

(A) $N + R = A + 2$

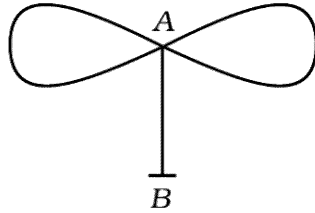
(B) $N + A = R + 2$

(C) $F + V = E + 2$

(D) $F + E = V + 2$.

விடை : _____

20. கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தில் உள்ள பகுதிகளின் எண்ணிக்கை (Number of regions)



(A) 4

(B) 3

(C) 2

(D) 1.

விடை : _____

(SPACE FOR ROUGH WORK)

II. கோடிட்ட இடங்களை தகுந்த விடைகளைக் கொண்டு நிரப்புக : 10 × 1 = 10

21. ஒரு பெருக்கற்தொடரின் n வது உறுப்பிற்கான சூத்திரம்

விடை : _____

22. ${}^n C_r - {}^n C_{n-r}$ ன் மதிப்பு =

விடை : _____

23. மாறுபாட்டு குணகத்திற்கான (Co-efficient of variation) சூத்திரம்

விடை : _____

24. கடைசி மீதி பூஜ்ஜியமாக இல்லாமல் ஒரு மாறிலியாக இருக்குமானால், இரு கோவைகளின் (Expression) உ. பொ.கா (H.C.F.)

விடை : _____

25. கலப்பு இருபடிச் சமன்பாட்டின் தர வடிவம்

விடை : _____

26. $ax^2 + bx + c = 0$ என்ற இருபடிச் சமன்பாட்டின் மூலங்களின் பெருக்கற் தொகை

விடை : _____

27. ஒரே மையம் மற்றும் வெவ்வேறு ஆரங்களை கொண்ட வட்டங்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன.

விடை : _____

28. 5 செ.மீ மற்றும் 3 செ.மீ ஆரங்களை கொண்டுள்ள இரு வட்டங்கள் ஒன்றையொன்று உட்புறமாக தொட்டுக் கொண்டுள்ளன எனில் அவற்றின் மையங்களுக்கு இடையேயுள்ள தொலைவு க்குச் சமம்.

விடை : _____

29. ஒரு கூம்பின் மொத்த புறப்பரப்பளவை காண உதவும் சூத்திரம்

விடை : _____

30. ஒரு ஊடு வெட்டுக்கோட்டு வலையமைப்பில் (Traversable network) இருக்கக் கூடிய அதிகபட்ச ஒற்றை கண்ணிகள் (Odd nodes)

விடை : _____

(SPACE FOR ROUGH WORK)

III. 31. $X = \{ 1, 2, 3, 5, 7, 11 \}$

$$Y = \{ 2, 4, 6, 8, 10 \}$$

$$Z = \{ 1, 3, 5, 7, 9, 11 \}$$

எனில் இக்கணங்களின் கூடுதல் (Union of sets) கணங்களின் வெட்டு (Intersection of sets) மீது விரவியுள்ளது என காண்பிக்கவும். 2

32. ஒரு பெருக்கற் தொடரில் ஆறாவது மற்றும் பத்தாவது உறுப்புகள் முறையே 63 மற்றும் 5103. எனில் முதல் உறுப்பு மற்றும் பொது விகிதம் காண்க. 2

(SPACE FOR ROUGH WORK)

81-T

10

33. a, H, b ஆகியவைகள் ஒரு இசைத்தொடரில் (Harmonic progression) மற்றும் H என்பது a மற்றும் b க்கான இசைச்சராசரி எனில் $H = \frac{2ab}{a+b}$ என நிறுவுக. 2

34. $A = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$ மற்றும் $B = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ -2 & 4 \end{bmatrix}$ எனில்

$2A + P = B$ எனும் போது P என்ற அணியைக் காண்க.

2

(SPACE FOR ROUGH WORK)

35. $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ எனில், $A \cdot A'$ ஐ காண்க.

2

36. அடிப்படையான எண்ணுறு விதி (Fundamental counting principle) என்ன ?
 ${}^n P_r$ என்பதன் பொருள் என்ன ?

2

(SPACE FOR ROUGH WORK)

81-T

12

37. $x^3 - 7x^2 + 14x - 8$ மற்றும் $x^3 - 6x^2 + 11x - 6$ என்ற சமன்பாடுகளின் உ.பொ.கா (H.C.F.) ஐ வகுத்தல் முறையில் (Division method) காண்க. 2

38. இரு கோவைகளின் பெருக்கற்தொகை $a^4 - 9a^2 + 4a + 12$ மற்றும் உ.பொ.கா (H.C.F.) $a - 2$. அதன் அ.பொ.ம (L.C.M.) வை காண்க. 2

(SPACE FOR ROUGH WORK)

39. வேறுபட்ட விகிதமுறா மூலங்கள் (Unlike surds) என்றால் என்ன ? ஓர் எடுத்துக்காட்டு தருக. 2

40. சுருக்குக : $8\sqrt{\frac{1}{2}} - \frac{1}{2}\sqrt{8}$.

2

(SPACE FOR ROUGH WORK)

81-T

14

41. $x^2 + 7x + 12 = 0$ என்ற சமன்பாட்டில் x -ன் மதிப்பை சூத்திரத்தை பயன்படுத்தி காண்க. 2

42. $3 + \sqrt{2}$ மற்றும் $3 - \sqrt{2}$ என்பவற்றை மூலங்களாக கொண்டுள்ள இருபடிச் சமன்பாட்டினை உருவாக்குக. 2

(SPACE FOR ROUGH WORK)

43. 4 செ.மீ ஆரம் கொண்ட ஒரு வட்டத்தில், 120° கோண இடைவெளி இருக்குமாறு இரண்டு ஆரங்கள் வரைக. ஆரங்களின் முனைகளுக்கு இரு தொடுகோடுகள் வரைக. 2

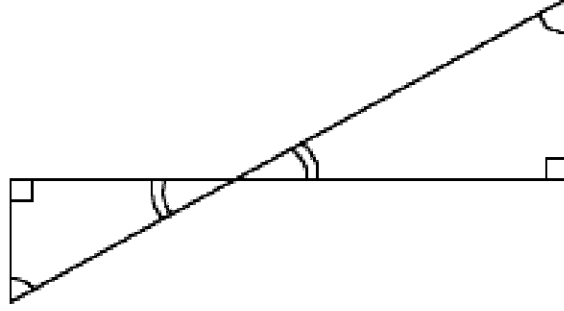
(SPACE FOR ROUGH WORK)

81-T

16

44. கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தில் , $\angle ABD = \angle BDC$ மற்றும் $CD = 4AB$ எனில் $BD = 5BE$ எனக் காட்டுக.

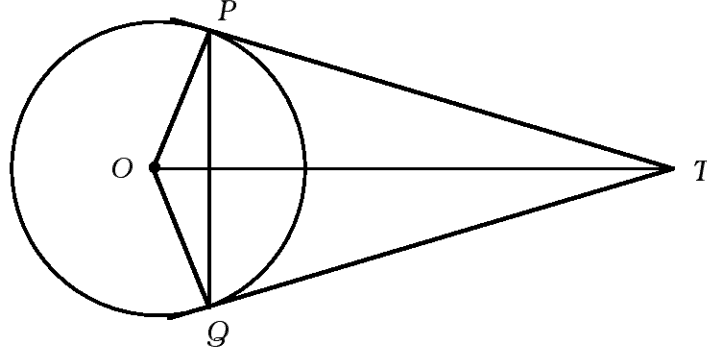
2



(SPACE FOR ROUGH WORK)

45. கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தில், TP மற்றும் TQ என்பவைகள், O வை மையமாக கொண்டுள்ள வட்டத்திற்கு வரையப்பட்ட தொடுகோடுகள். எனில், $\angle PTQ = 2 \angle OPQ$.

2



(SPACE FOR ROUGH WORK)

46. ஒரு திண்ம உலோக உருளையின் உயரம் 20 செ.மீ. அதன் ஆரம் 1.5 செ.மீ. இந்த உருளையானது உருக்கப்பட்டு 1.5 செ.மீ ஆரம் கொண்ட கோளங்களாக மாற்றப்படுகிறது. எனில் அந்த உருளையிலிருந்து எத்தனைக் கோளங்கள் செய்ய முடியும் ? 2

(SPACE FOR ROUGH WORK)

47. ஒரு நிலஅளவையாளரின் களப்புத்தகத்திலிருந்து எடுக்கப்பட்டுள்ள கீழ்வரும் பதிவுகளுக்கு ஒரு திட்டம் (Plan) வரைக.

2

[அளவு (Scale) : 20 மீ = 1 செ.மீ]

	மீட்டரில்	
	D க்கு	
	140	
	120	C க்கு 60
	100	
E க்கு 80	50	B க்கு 40
	A யிலிருந்து	

(SPACE FOR ROUGH WORK)

48. கீழ்வரும் அணிக்கு வரைபடம் (Graph) வரைக.

2

$$\begin{bmatrix} 0 & 2 & 2 \\ 2 & 0 & 1 \\ 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

(SPACE FOR ROUGH WORK)

- IV. 49. ஒரு கிரிக்கெட் கிளப்பில் 6 பந்து வீச்சாளர்கள் மற்றும் 9 பேட்ஸ்மேன்கள் உள்ளனர். 11 உறுப்பினர்களை கொண்ட ஒரு அணியில் 4 பந்து வீச்சாளர்கள் இருக்குமாறு எத்தனை வழிமுறைகளில் ஒரு அணியை உருவாக்க முடியும் ? 3

(SPACE FOR ROUGH WORK)

50. கீழே தரப்பட்டுள்ள அலைவெண் பரவலுக்கு (Frequency distribution) தர விலக்கம் காண்க.

3

குழு இடைவெளி C.I.	அலைவெண் f
1 – 5	1
6 – 10	2
11 – 15	3
16 – 20	4

$$N = 10$$

(SPACE FOR ROUGH WORK)

51. $a = \frac{x}{y+z}$, $b = \frac{y}{z+x}$ மற்றும் $c = \frac{z}{x+y}$ எனில் $\frac{a}{1+a} + \frac{b}{1+b} + \frac{c}{1+c} = 1$ என நிறுவுக. 3

(SPACE FOR ROUGH WORK)

52. ஒரு செங்கோண முக்கோணத்தின் சுற்றளவு 30 செ.மீட்டர்கள் மற்றும் அதன் கர்ணம் 13 செ.மீ எனில், அதன் மற்ற இரு பக்கங்களின் நீளத்தை கண்டுபிடிக்கவும். 3

(SPACE FOR ROUGH WORK)

53. ஒத்த முக்கோணங்களின் பரப்பளவின் வீதங்கள் அவற்றின் குத்துயரங்களின் வர்க்கங்கள் அல்லது சதுரங்களுக்கு (Square) இடையேயுள்ள வீதங்கள் போன்றே இருக்கும் என நிறுவுக.

3

(SPACE FOR ROUGH WORK)

54. இரண்டு வட்டங்கள் ஒன்றையொன்று வெளிப்புறமாக தொட்டுக் கொண்டிருந்தால், தொடும்புள்ளி மற்றும் வட்டங்களின் மையங்கள் ஒரு நேர்க்கோட்டில் இருக்கும் என நிறுவுக.

3

(SPACE FOR ROUGH WORK)

- V. 55. ஒரு கூட்டல் தொடரில் (A.P.) முதல் 11 உறுப்புகளின் கூடுதல் 44 மற்றும் அடுத்த 11 உறுப்புகளின் கூடுதல் 55 எனில் முதல் உறுப்பு மற்றும் பொது வித்தியாசத்தை காண்க.

4

(SPACE FOR ROUGH WORK)

56. 3 செ.மீ மற்றும் 2 செ.மீ ஆரங்களை கொண்ட இரு வட்டங்களின் மையங்களுக்கு இடையே 9 செ.மீ இடைவெளி உள்ளது. பொது குறுக்கு தொடுகோடு வரைந்து அதன் நீளத்தை அளக்கவும். அதன் அளவையை எழுதவும். 4

(SPACE FOR ROUGH WORK)

57. “ஒரு செங்கோண முக்கோணத்தில் கர்ணத்தின் வர்க்கமானது (Square) மற்ற இரு பக்கங்களின் வர்க்கங்களின் கூடுதலுக்குச் சமம்” என நிறுவுக. 4

(SPACE FOR ROUGH WORK)

58. $y = x^2$ மற்றும் $y = 2 + x$ என்பதற்கு வரைபடம் (Graph) வரையவும். இதன் மூலம் $x^2 - x - 2 = 0$ என்ற சமன்பாட்டைத் தீர்க்கவும். 4

(SPACE FOR ROUGH WORK)

