

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 : 05. 04. 2011]

[Date : 05. 04. 2011

ಸಮಯ : ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 10-30 ರಿಂದ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ 1-45 ರವರೆಗೆ]

[Time : 10-30 A.M. to 1-45 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. கணம் $A = \{2, 3, 4, 5\}$ மற்றும் கணம் $B = \{4, 5\}$ எனில், கீழ்வருவனவற்றுள் எது வெற்றுக்கணம் (null set) ?

(A) $A - B$

(B) $B - A$

(C) $A \cup B$

(D) $A \cap B$.

விடை : _____

(SPACE FOR ROUGH WORK)

2. P மற்றும் Q வின் இசைச்சராசரி

(A) $\frac{2(P+Q)}{PQ}$

(B) $\frac{2PQ}{P+Q}$

(C) $\frac{2(P+Q)}{P-Q}$

(D) $\frac{2P+Q}{PQ}$.

விடை : _____

3. $(AB)' = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$ எனில் $B' A' =$

(A) $\begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 3 & 6 \end{bmatrix}$

(B) $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 6 & 5 \end{bmatrix}$

(C) $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$

(D) $\begin{bmatrix} 5 & 6 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$.

விடை : _____

4. கீழ்வருவனவற்றுள் சரியான தொடர்பு எது ?

(A) ${}^n P_r = {}^n C_r \times \underline{r}$

(B) ${}^n C_r = {}^n P_r \times \underline{r}$

(C) ${}^n P_r = {}^n C_r \div \underline{r}$

(D) ${}^n C_r = {}^n P_r \div \underline{r}$.

விடை : _____

5. நான்கு உணவு தானியங்களான அரிசி, கோதுமை, ஜோவார் மற்றும் கேழ்வரகு இவற்றின் விலைகளின் மாறுபாட்டு கெழுவானது (co-efficient of variations) முறையே 10, 11, 13 மற்றும் 19 எனில் எந்த தானியத்தின் விலை மிகவும் நிலையாக உள்ளது ?

(A) அரிசி

(B) கோதுமை

(C) ஜோவார்

(D) கேழ்வரகு.

விடை : _____

(SPACE FOR ROUGH WORK)

81-T

4

6. $(m^2 - n^2)$ மற்றும் $(m+n)^2$ ன் உ. பொ.ம (H.C.F.)

(A) $(m + n)$

(B) $(m - n)$

(C) $(m^2 - n^2)$

(D) $(m+n)^2$.

விடை : _____

7. பின்வருவனவற்றுள் $\sum_{a,b,c} a^2 + \sum_{a,b,c} 2ab$ என்ற தொடர்பிற்கு சமமானது எது ?

(A) $(a+b)^2$

(B) $(a+b)^3$

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

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

விடை : _____

8. $\sum_{x,y,z} (x+y)$ என்பதை விரித்து சுருக்க நமக்கு கிடைப்பது

(A) $x + y + z$

(B) $2x + 2y + 2z$

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

(D) $3xyz$.

விடை : _____

9. $(a + b)$ மற்றும் $(a^2 + b^2 - ab)$ என்ற காரணிகளைக் கொண்ட இயற்கணித கோவை

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

(B) $a^3 - b^3$

(C) $(a+b)^3$

(D) $(a-b)^3$.

விடை : _____

(SPACE FOR ROUGH WORK)

10. $a + b + c = 0$ எனில் $(b + c)(c + a)$ என்பதன் மதிப்பு

- (A) bc (B) ca
(C) ab (D) abc .

விடை : _____

11. $5\sqrt{x} + 2\sqrt{y}$ யிலிருந்து $2\sqrt{x} - \sqrt{y}$ ஐ கழிக்க கிடைப்பது

- (A) $3\sqrt{x} + 3\sqrt{y}$ (B) $3\sqrt{x} - \sqrt{y}$
(C) $3\sqrt{x} + \sqrt{y}$ (D) $3\sqrt{x} - 3\sqrt{y}$.

விடை : _____

12. தூய இருபடிச் சமன்பாட்டிற்கு (Pure quadratic equation) ஓர் எடுத்துக்காட்டு

- (A) $2x^2 - x = 0$ (B) $5x = 3$
(C) $4x = 9x^2$ (D) $2x^2 = 16$.

விடை : _____

13. $x^2 - 5x = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் ஒரு மூலம் பூஜ்ஜியம் எனில் மற்றொரு மூலம்

- (A) 0 (B) - 5
(C) + 5 (D) ± 5 .

விடை : _____

14. $4a = \frac{36}{a}$ எனில், a -யின் மதிப்பு

- (A) ± 9 (B) ± 3
(C) + 3 (D) - 3.

விடை : _____

(SPACE FOR ROUGH WORK)

81-T

6

15. $x^2 - 5x + 7 = 0$ எனும் சமன்பாட்டின் மூலங்கள் a மற்றும் b எனில், $ab (a + b)$ -யின் மதிப்பு

(A) 5

(B) 25

(C) 35

(D) 49.

விடை : _____

16. கீழ்வரும் குழுக்களில் எது பிதாகோரஸ்-இன் மும்மை (Pythagorean triplet) ?

(A) 3, 4, 5

(B) 1, 2, 3

(C) 2, 3, 4

(D) 9, 10, 14.

விடை : _____

17. ஒரு திண்ம அரைக்கோளத்தின் மொத்த பரப்பளவை காண உதவும் சூத்திரம்

(A) $4\pi r^2$

(B) $2\pi r^2$

(C) $3\pi r^2$

(D) πr^2 .

விடை : _____

18. ஒரு வட்ட உருளையின் (circular cylinder) அடிப்பக்கத்தின் பரப்பு 154 சதுர செ.மீ மற்றும் உயரம் 10 செ.மீ எனில் அந்த உருளையின் கொள்ளளவு

(A) 1540 c.c.

(B) 15.4 c.c.

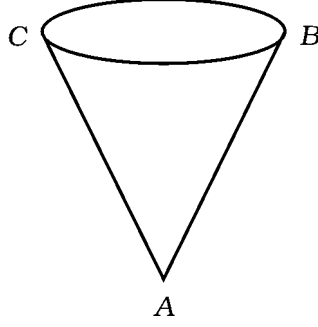
(C) 164 c.c.

(D) 144 c.c.

விடை : _____

(SPACE FOR ROUGH WORK)

19. கொடுக்கப்பட்டுள்ள வலையமைப்பில் உள்ள கணுக்களின் வரிசைகளின் கூடுதல் (sum of the order of nodes)



- (A) 3 (B) 4
(C) 8 (D) 10.

விடை : _____

20. ஒரு ஆறுமுகியின் (Hexahedron) உச்சிகள் (vertices) மற்றும் விளிம்புகள் (edges) எண்ணிக்கைகள் முறையே

- (A) 8, 12 (B) 12, 8
(C) 6, 8 (D) 8, 6.

விடை : _____

- II. கோடிட்ட இடங்களை தகுந்த விடைகளை கொண்டு நிரப்புக : $10 \times 1 = 10$

21. A மற்றும் B வெட்டாக் கணங்கள் (disjoint sets) எனில் $A \cap B$ கணமாகும்.

விடை : _____

22. A என்பது ஒரு சுழியற்ற அணி (non-zero matrix) எனில் $(A')'$ =

விடை : _____

23. ${}^n P_0$ ன் மதிப்பு

விடை : _____

24. $a\sqrt{x} + b\sqrt{y}$ யின் இணை (conjugate)

விடை : _____

(SPACE FOR ROUGH WORK)

25. ஒரு தூய இருபடிச் சமன்பாட்டின் (pure quadratic equation) திட்ட வடிவம்

விடை : _____

26. $ax^2 + bx + c = 0$ என்ற இருபடிச் சமன்பாட்டின் மூலங்கள் m மற்றும் n எனில் மூலங்கள் $m + n$ என் கூடுதல்

விடை : _____

27. இரண்டு வட்டங்களின் ஆரங்கள் R மற்றும் r அலகுகள் மற்றும் இவை ஒன்றையொன்று வெளிப்புறமாக தொட்டுக் கொண்டுள்ளன. எனில், அவற்றின் மையங்களுக்கிடையேயான தொலைவை கணக்கிட உதவும் சூத்திரம் $d = \dots\dots\dots$

விடை : _____

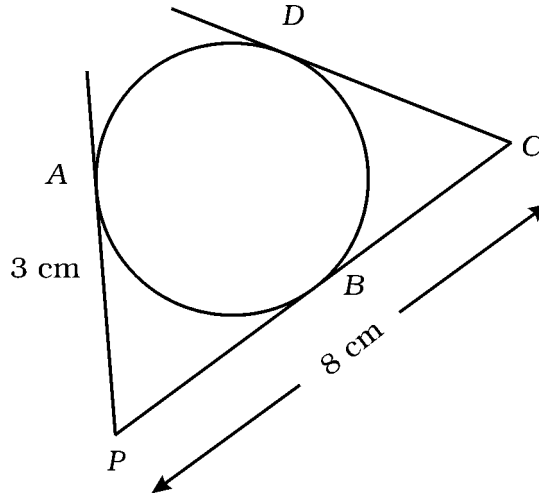
28. ஓர் உருளையின் வளைபரப்பை அறிய உதவும் சூத்திரம்

விடை : _____

29. ஒரு வரைபடத்திற்கான (graph) ஆய்லரின் சூத்திரம்

விடை : _____

30. கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தில் $AP = 3$ செ.மீ. மற்றும் $PC = 8$ செ.மீ, எனில் தொடுகோடு CD யின் நீளம்



விடை : _____

(SPACE FOR ROUGH WORK)

III. கீழ்வரும் கணித வினாக்களை கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடத்தினுள் தீர்க்க :

18 × 2 = 36

31. $\Sigma n = 210$ எனில், n -ன் மதிப்பு காண்க.

32. ஒருவர் முதல் மாதத்தில் ரூ. 1,000 வைப்பு (deposit) வைக்கிறார். பிறகு ஒவ்வொரு மாதமும் மாத வைப்பு தொகையை ரூ. 60 வீதம் அதிகரிக்கிறார். முதல் வளரும் முறையில் (principle of progression) அவருடைய மொத்த முதலீட்டை இரண்டு வருட இறுதியில் கணக்கிடுக.

(SPACE FOR ROUGH WORK)

33. இரு எண்களின் கூட்டுச்சராசரி (A.M.) மற்றும் இசைச்சராசரி (H.M.) முறையே 10 மற்றும் 6.4 எனில் பெருக்கற் சராசரியை (G.M.) காண்க.

34. $A = \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$ எனில் $A + A'$ என்பது ஒரு சமச்சீர் அணி என காட்டுக.

(SPACE FOR ROUGH WORK)

35. $5^n P_3 = 4^{(n+1)} P_3$, n ன் மதிப்பு காண்க.

36. ஒரு பள்ளியில் 8 ஆசிரியர்கள் உள்ளனர். 5 ஆசிரியர்களை கொண்ட எத்தனை கமிட்டிகள் அமைக்க முடியும் ?

(SPACE FOR ROUGH WORK)

81-T

12

37. $m^3 + 2m^2 + 2m + 1$ மற்றும் $m^2 + 2m + 1$ ன் உ.பொ.ம (H.C.F.)-ஐ வகுத்தல் முறையில் (division method) காண்க.

38. $2(a^2 + b^2) = (a + b)^2$ எனில் $a = b$ என காட்டுக.

(SPACE FOR ROUGH WORK)

39. சூத்திரத்தை பயன்படுத்தி சமன்பாட்டை தீர்க்க :

$$x^2 - 5x + 6 = 0$$

40. ஒரு செவ்வக வடிவ நிலத்தின் சுற்றளவு 54 மீட்டர்கள் மற்றும் அதன் பரப்பு 180 சதுர. மீ. அந்த நிலத்தின் நீளம் மற்றும் அகலத்தினை காண்க.

(SPACE FOR ROUGH WORK)

41. $x^2 + mx + 4 = 0$ என்ற சமன்பாட்டில் m ன் எந்த மதிப்புகளுக்கு மூலங்கள் சமம் ?

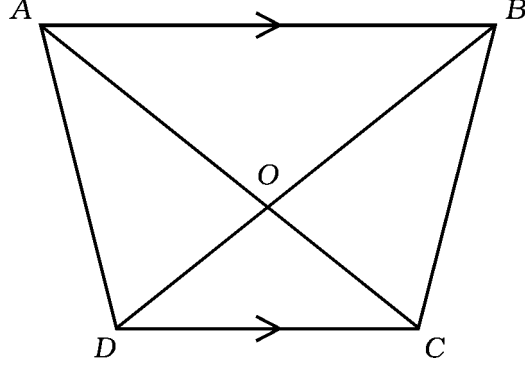
42. $(\oplus \text{ mod } 10)$ ன் கீழ் $Q = \{0, 2, 4, 6\}$ எனில் ஒரு கேலே'யின் அட்டவணை (Cayley's table) ஐ அமைக்க.

(SPACE FOR ROUGH WORK)

43. 3 செ.மீ ஆரம் கொண்ட ஒரு வட்டத்தின் மையத்திலிருந்து 7 செ.மீ தூரத்தில் உள்ள ஒரு புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு தொடுகோடுகள் வரைக.

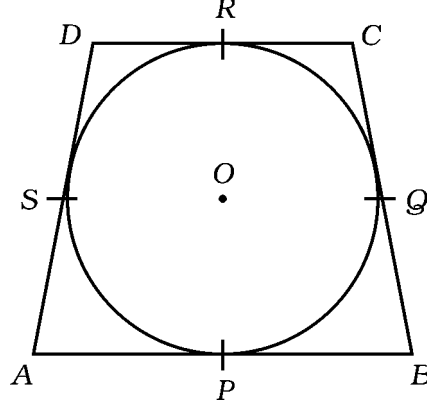
(SPACE FOR ROUGH WORK)

44. $ABCD$ என்ற ஒரு டிராபீசியத்தில் (trapezium) அதன் பக்கங்கள் $AB \parallel CD$ மற்றும் அதன் மூலை விட்டங்கள் O வில் வெட்டிக் கொள்கின்றன. AB என்ற பக்கமானது CD யை விட இருமடங்கு எனில் முக்கோணம் AOB மற்றும் முக்கோணம் COD இவற்றின் பரப்புகளின் விகிதம் காண்க.



(SPACE FOR ROUGH WORK)

45. கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தில், $ABCD$ என்ற நாற்கரத்தின் பக்கங்கள் ஆனது O வை மையமாக கொண்ட ஒரு வட்டத்தின் தொடுகோடுகள். எனில் $AB + CD = AD + BC$ என காட்டுக.



(SPACE FOR ROUGH WORK)

81-T

18

46. ஒரு கூம்பின் ஆரம் 7 செ.மீ. மற்றும் சாய்வு உயரம் 10 செ.மீ எனில் அக்கூம்பின் மொத்தப்பரப்பு காண்க.

(SPACE FOR ROUGH WORK)

47. சர்வேயரின் களப்புத்தகத்திலிருந்து கீழே குறிப்புகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. இதற்கு ஒரு திட்டம் (plan) வரைக.

அளவுத்திட்டம் (Scale) : 20 மீ = 1 செ.மீ

	(மீட்டர்கள்) C க்கு	
	200	
D க்கு - 100	180 H	
	120 G	B க்கு 100
E க்கு - 140	80 F	
	A யிலிருந்து	

(SPACE FOR ROUGH WORK)

48. $\begin{bmatrix} 0 & 2 & 2 \\ 2 & 0 & 1 \\ 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$ என்ற அணிக்கு வரைபடம் (graph) வரைக.

(SPACE FOR ROUGH WORK)

- IV. 49. (a) 60 மாணவர்கள் கொண்ட வகுப்பில், ஒவ்வொரு மாணவரும் கணிதம் அல்லது அறிவியல் அல்லது இரண்டையும் தேர்வு செய்தல் வேண்டும். 45 மாணவர்கள் கணிதத்தையும், 30 மாணவர்கள் அறிவியலையும் தேர்வு செய்திருந்தால் இரண்டு பாடங்களையும் தேர்வு செய்த மாணவர்கள் எத்தனை ?
- (b) ஒரு வெண் (Venn) வரைபடம் வரைக. 3

(SPACE FOR ROUGH WORK)

50. கொடுக்கப்பட்டுள்ள நிகழ்வெண் பரவலுக்கு (frequency distribution) கூட்டுச் சராசரி (Arithmetic mean) மற்றும் தரவிலக்கம் (standard deviation) காண்க. 3

குழு-இடைவெளி	நிகழ்வெண்
1 - 5	2
6 - 10	3
11 - 15	4
16 - 20	1

$$N = 10$$

(SPACE FOR ROUGH WORK)

51. $a^3 - 3a^2 - 10a + 24$ மற்றும் $a^3 - 2a^2 - 9a + 18$ என்ற கோவைகளின் மீ.பொ.ம (L.C.M.) வை வகுத்தல் முறையில் (division method) காண்க. 3

(SPACE FOR ROUGH WORK)

52. $\frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{6}-\sqrt{3}} + \frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{6}+\sqrt{2}}$ ல் பகுதியை (denominator) விகிதமுறச் செய்து (rationalise) சுருக்குக. 3

(SPACE FOR ROUGH WORK)

53. ஒரு சமபக்க முக்கோணத்தின் உயரம் $5\sqrt{3}$ செ.மீ. எனில் அதன் சுற்றளவு என்ன ? 3

(SPACE FOR ROUGH WORK)

54. ஒரு வட்டத்திற்கு வெளிப்புறமாக உள்ள ஒரு புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு வரையப்படும் தொடுகோடுகள்

(i) சமம்

(ii) வெளிப்புறமாக உள்ள புள்ளியை மையத்தோடு இணைக்கும் கோட்டை பொறுத்த இரு தொடுகோடுகளின் சாய்வும் சமம் என நிரூபி.

3

(SPACE FOR ROUGH WORK)

- V. 55. ஒரு பெருக்கற்தொடரில் (G.P.) மூன்று எண்களின் கூடுதல் 57 மற்றும் அவற்றின் பெருக்குத்தொகை 343 எனில், அவ்வெண்களைக் காண்க. 4

(SPACE FOR ROUGH WORK)

56. 4 செ.மீ மற்றும் 2 செ.மீ ஆரமுள்ள இரு வட்டங்களை அவற்றின் மையத்திற்கு இடைப்பட்ட தூரம் 10 செ.மீ. இருக்குமாறு வரைக. அவற்றுக்கு குறுக்கு பொது தொடுகோடு (Transverse Common Tangent) வரைந்து அதன் நீளத்தை அளக்க. 4

(SPACE FOR ROUGH WORK)

57. இரு முக்கோணங்களின் கோணங்கள் சமம் எனில் அவற்றின் ஒத்த பக்கங்களும் விகித சமமாக (proportional) இருக்கும் என நிரூபி.

4

(SPACE FOR ROUGH WORK)

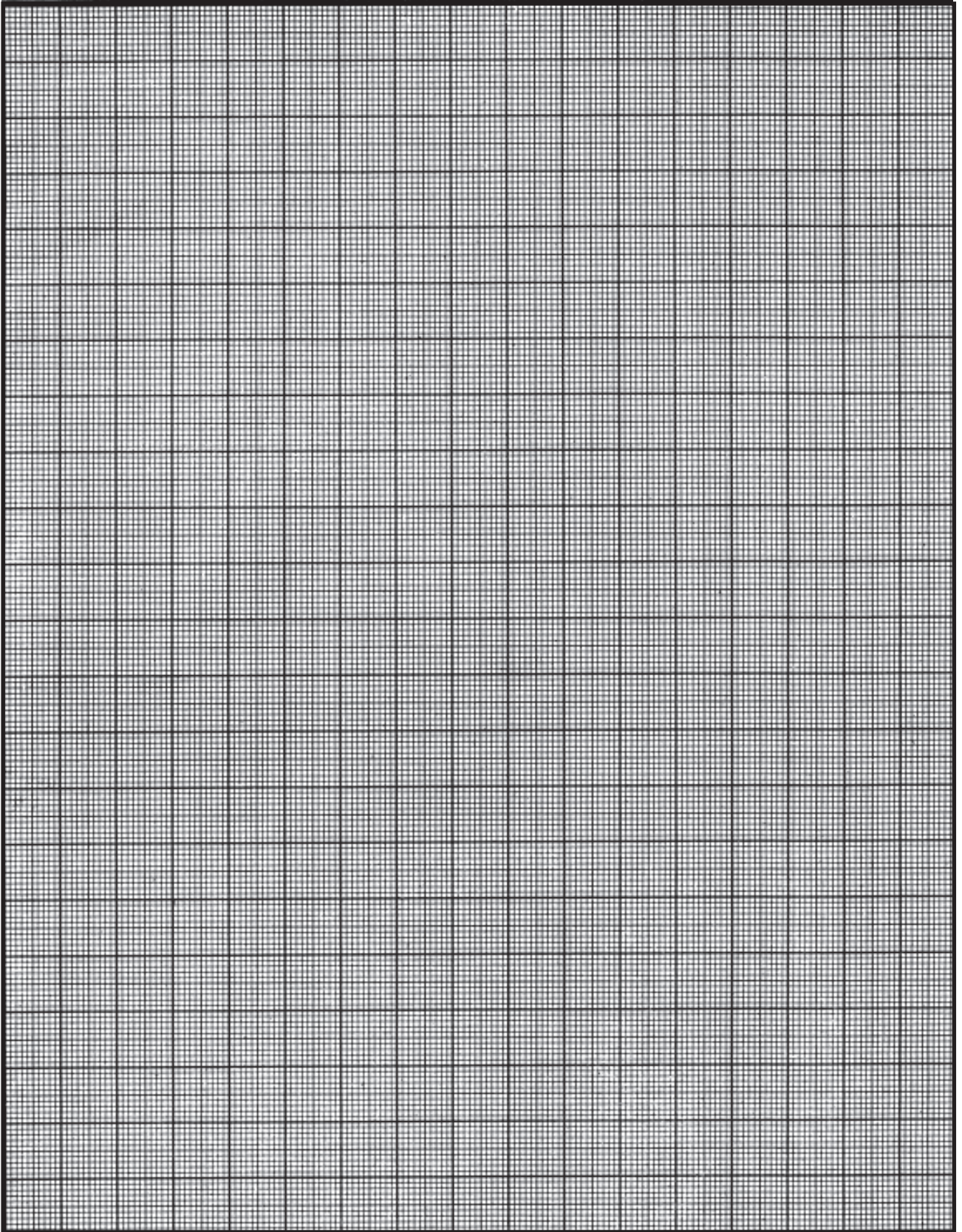
81-T

30

58. $y = x^2$ மற்றும் $y = 2x + 3$ க்கு வரைபடம் வரைந்து அதன் மூலம் $x^2 - 2x - 3 = 0$ என்ற சமன்பாட்டினை தீர்க்க.

4

(SPACE FOR ROUGH WORK)



(SPACE FOR ROUGH WORK)