

81-T

2

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 நிரப்புதல், மற்றும் பொருத்துக போன்ற வினாக்களில் அழித்து எழுதுதல் / சுரண்டுதல் / குறியிடுதல்கள் 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. ஒரு தொடரில் $T_n = 4n^2 - 1$ மற்றும் $T_n = 35$ எனில் n -ன் மதிப்பு

- (A) 9
- (B) 5
- (C) 6
- (D) 3.

விடை : _____

(**SPACE FOR ROUGH WORK**)

2. $\sum 18 + \sum 19$ -இன் மதிப்பு

- (A) 324 (B) 361
(C) 703 (D) 743.

விடை : _____

 3. ஒரு பெருக்குத் தொடரில் (Geometric progression) n -ஆனது ∞ எனில் S_{∞}

- (A) ar^0 (B) ar^{n-1}
(C) $\frac{1-r}{a}$ (D) $\frac{a}{1-r}$.

விடை : _____

 4. ஒரு இசைத்தொடரில் n -வது உறுப்பை காண உதவும் சூத்திரம்

- (A) $\frac{1}{a - (n-1)d}$ (B) $\frac{1}{a + (n+1)d}$
(C) $\frac{1}{a + (n-1)d}$ (D) $\frac{1}{a - (n+1)d}$.

விடை : _____

 5. $3p = \begin{bmatrix} 6 & 0 \\ -9 & 12 \end{bmatrix}$ எனில் $2p$ அணி

- (A) $\begin{bmatrix} 4 & -6 \\ 0 & 8 \end{bmatrix}$ (B) $\begin{bmatrix} 12 & 0 \\ -18 & 24 \end{bmatrix}$
(C) $\begin{bmatrix} 12 & -18 \\ 0 & 24 \end{bmatrix}$ (D) $\begin{bmatrix} 4 & 0 \\ -6 & 8 \end{bmatrix}$.

விடை : _____

(SPACE FOR ROUGH WORK)

81-T

4

 6. $(a^2 - b^2)$, $(a - b)$ மற்றும் $(a^2 - 2ab + b^2)$ இவற்றின் மீ.பொ.ம. (L.C.M.)

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

(B) $(a - b)$

(C) $(a^2 - b^2)$

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

விடை : _____

 7. $\sum_{a, b, c} a = 0$ எனில் $\sum_{a, b, c} a^3 - abc$ -யின் மதிப்பு

(A) 0

(B) abc

(C) $2abc$

(D) $3abc$.

விடை : _____

 8. $a + b + c = 2s$ எனில் $(b + c)^2 - a^2$ -வின் மதிப்பு

(A) $4s(s - a)$

(B) $4(s - a)$

(C) $2s(s - a)$

(D) $2(s - a)$.

விடை : _____

 9. $\sqrt[3]{2}$ மற்றும் $\sqrt{2}$ இவற்றின் பெருக்குத் தொகை

(A) $\sqrt[6]{32}$

(B) $\sqrt[6]{24}$

(C) $\sqrt[6]{16}$

(D) $\sqrt[6]{4}$

விடை : _____

10. இரண்டு அடுத்தடுத்த இயல் எண்களின் பெருக்குத்தொகை 12. இக்கூற்றின் சமன்பாட்டு வடிவம்

(A) $x^2 + 2x - 12 = 0$

(B) $x^2 + 1x - 12 = 0$

(C) $x^2 + 1x + 12 = 0$

(D) $x^2 + 2x + 12 = 0$.

விடை : _____

(SPACE FOR ROUGH WORK)

11. $ax^2 + bx = 0$ என்ற இருபடிச்சமன்பாட்டின் மூலங்கள்

(A) $0, -\frac{b}{a}$

(B) $0, +\frac{b}{a}$

(C) $+\frac{b}{a}, -\frac{b}{a}$

(D) $-\frac{b}{a}, -\frac{b}{a}$.

விடை : _____

12. பின்வருவனவற்றுள் எது தூய இருபடிச் சமன்பாடு ?

(A) $x + \frac{1}{x} = 4$

(B) $x + \frac{1}{x} = 0$

(C) $x - \frac{3}{4} = 2x$

(D) $3x(x - 1) = 0$.

விடை : _____

13. $(1 + \sqrt{2})$ மற்றும் $(1 - \sqrt{2})$ ஆகியவற்றை மூலங்களாக கொண்ட இருபடிச் சமன்பாடு

(A) $x^2 + 2x + 1 = 0$

(B) $x^2 + 2x - 1 = 0$

(C) $x^2 - 2x - 1 = 0$

(D) $x^2 - 2x + 1 = 0$.

விடை : _____

14. $2y \otimes y \equiv 3 \pmod{5}$ எனில் y -இன் மதிப்பு

(A) 2

(B) 0

(C) 4

(D) 1.

விடை : _____

15. $(4 \oplus_5 2) \oplus_5 3$ -என்பதன் மதிப்பு

(A) 4

(B) 2

(C) 1

(D) 0.

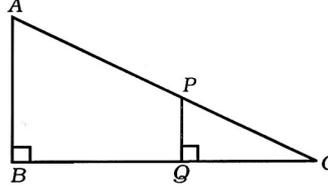
விடை : _____

(SPACE FOR ROUGH WORK)

81-T

6

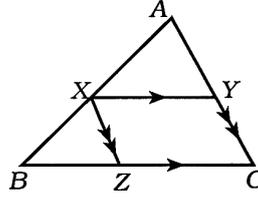
16. கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தில், $AB \parallel PQ$, $PQ = 1.5$ செ.மீ, $QC = 2$ செ.மீ மற்றும் $BQ = 8$ செ.மீ எனில் AB -யின் அளவு



- (A) 10 செ.மீ
(B) 7.5 செ.மீ
(C) 9.5 செ.மீ
(D) 3.5 செ.மீ.

விடை : _____

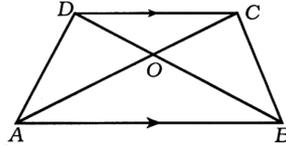
17. கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தில் $XY \parallel BC$ மற்றும் $XZ \parallel AC$ எனில், $\frac{AX}{AB} =$



- (A) $\frac{XZ}{AB}$
(B) $\frac{XY}{AC}$
(C) $\frac{CZ}{BC}$
(D) $\frac{BZ}{BC}$

விடை : _____

18. கொடுக்கப்பட்டுள்ள $ABCD$ என்ற சரிவகத்தில் (Trapezium) $AB \parallel DC$ மற்றும் மூலைவிட்டக் கோடுகள் O என்ற இடத்தில் வெட்டிக் கொண்டால், $\frac{OD}{OC} =$

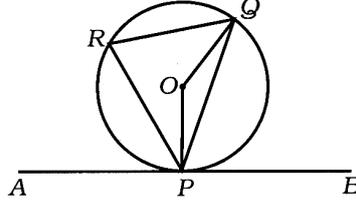


- (A) $\frac{AB}{CD}$
(B) $\frac{OB}{OA}$
(C) $\frac{OC}{OD}$
(D) $\frac{AC}{BD}$

விடை : _____

(SPACE FOR ROUGH WORK)

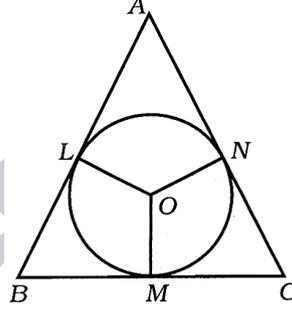
19. கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தில், O -வை மையமாக கொண்டு வரையப்பட்ட ஒரு வட்டத்தில் P என்ற இடத்தின் தொடுகோடு APB . $\angle QPB = 60^\circ$ எனில் $\angle POQ$ யின் அளவு =



- (A) 60° (B) 30°
 (C) 120° (D) 90° .

விடை : _____

20. கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தில், AB , BC மற்றும் AC வட்டத்தினை முறையே L , M மற்றும் N என்ற புள்ளிகளில் தொடுகின்றன. $\angle B = 70^\circ$ மற்றும் $\angle C = 60^\circ$ எனில் $\angle LON$ இன் அளவு =



- (A) 50° (B) 110°
 (C) 120° (D) 130° .

விடை : _____

(SPACE FOR ROUGH WORK)

81-T

8

II. கோடிட்ட இடங்களை தகுந்த விடைகளைக் கொண்டு நிரப்புக :

10 × 1 = 10

21. A என்பது ஏதேனும் ஒரு சதுர அணி (Square matrix) எனில் $(A - A')$ எப்போதுமே

விடை : _____

22. ${}^n P_0$ யின் மதிப்பு

விடை : _____

23. ${}^n C_1$ என்பதன் மதிப்பு

விடை : _____

24. $a^3 + b^3 + c^3$ யை \sum குறியீட்டுவடிவத்தில் என எழுதலாம்.

விடை : _____

25. $x^2 = 2x - 3$ என்பதன் தர இருபடிச் சமன்பாட்டு வடிவம்

விடை : _____

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

விடை : _____

27. ஒரு வட்டத்தின் மிகப்பெரிய நாண் (Biggest chord of a circle) என அழைக்கப்படும்.

விடை : _____

28. வட்டத்திற்கு வெளியேயுள்ள ஒரு புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு வரையப்படும் தொடுகோடுகளின் உச்சபட்ச எண்ணிக்கை

விடை : _____

29. கோளத்தின் கனஅளவு (Volume) காண உதவும் சூத்திரம்

விடை : _____

30. ஒரு வலையமைப்பின் (Network (graph)) யூலர் வாய்ப்பாடு

விடை : _____

(SPACE FOR ROUGH WORK)

- III. 31. $A = \{ 0, 1, 2, 3 \}$ மற்றும் $B = \{ 2, 3, 4, 5, 6 \}$ எனில், $A - (A - B) = A \cap B$
என்பதை சரிபார்க்க

www.careerindia.com

(SPACE FOR ROUGH WORK)

81-T

10

32. 2 லிருந்து 40 வரையுள்ள அனைத்து இரட்டைப்படை இயல் எண்களின் கூடுதலை சூத்திரத்தை பயன்படுத்தி காண்க.

2

www.careerindia.com

(SPACE FOR ROUGH WORK)

012619

33. a, A, b என்பவை கூட்டுத்தொடர் எனில் $A = \frac{a + b}{2}$ என நிறுவுக.

2

www.careerindia.com

(SPACE FOR ROUGH WORK)

81-T

12

34. $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ எனில் $A' A$ வைக் காண்க.

2

www.careerindia.com

(SPACE FOR ROUGH WORK)

35. $5 \cdot {}^n P_3 = 4 \cdot {}^{n+1} P_3$ எனில் n -ன் மதிப்பைக் கண்டுக.

2

www.careerindia.com

(SPACE FOR ROUGH WORK)

81-T

14

36. ${}^n C_{n-r} - {}^n C_r = 0$ என்பதை நிறுவுக.

2

www.careerindia.com

(SPACE FOR ROUGH WORK)

37. இரு கோவைகளின் உ.பொ.ம மற்றும் மீ.பொ.ம (HCF and LCM) முறையே $(x - 3)$ மற்றும் $(x^3 - 5x^2 - 2x + 24)$. ஒரு கோவை $(x^2 - 7x + 12)$ எனில் மற்றொன்றை காண்க. 2

www.careerindia.com

(SPACE FOR ROUGH WORK)

81-T

16

38. விகிதமுறா மூலத்தை விகிதமுறச் செய்தல் (Rationalisation of surd) என்பதன் பொருள் என்ன ? $a\sqrt{x+y}$ யை விகிதமுறச் செய்யும் காரணியை எழுதுக. 2

www.careerindia.com

(SPACE FOR ROUGH WORK)

39. சுருக்குக : $\sqrt{18} + 5\sqrt{2} - \sqrt{128}$

www.careerindia.com

(SPACE FOR ROUGH WORK)

81-T

18

40. பின்வரும் சமன்பாட்டை சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி தீர்க்க :

$$m^2 - 2m = 2.$$

2

www.careerindia.com

(SPACE FOR ROUGH WORK)

41. ஒரு செவ்வக வடிவ நிலத்தின் நீளமானது அதன் அகலத்தை போன்று மூன்று மடங்கு. அந்நிலத்தின் பரப்பளவு 147 சதுர மீ எனில் அதன் நீளத்தைக் காண்க. 2

www.careerindia.com

(SPACE FOR ROUGH WORK)

81-T

20

42. $ax^2 + bx + c = 0$ என்ற இருபடிச் சமன்பாட்டில்,

(i) $b^2 - 4ac = 0$

(ii) $b^2 - 4ac < 0$ என இருக்கும் போது மூலங்களின் இயல்புகளைக் காண்க. 2

www.careerindia.com

(SPACE FOR ROUGH WORK)

43. 3 செ.மீ ஆரம் கொண்ட ஒரு வட்டத்தினுள் 5 செ.மீ நீளமுள்ள ஒரு நாணை அமைக்க. நாணின் முனைகளில் தொடுகோடுகள் வரைக. 2

www.careerindia.com

(SPACE FOR ROUGH WORK)

81-T

22

44. ஒரு கோளத்தின் புறப்பரப்பு 616 சதுர செ.மீ. எனில் கோளத்தின் விட்டத்தைக் காண்க 2

www.careerindia.com

(SPACE FOR ROUGH WORK)

012619

45. ஒரு உருளையின் மொத்த புறப்பரப்பு 462 சதுர செ.மீ மற்றும் மொத்த புறப்பரப்பின் $\frac{1}{3}$ மதிப்பானது அதன் வளைபரப்பு எனில் உருளையின் ஆரத்தைக் காண்க. 2

www.careerindia.com

(SPACE FOR ROUGH WORK)

81-T

24

46. ஒரு களப் புத்தகத்திலிருந்து எடுக்கப்பட்ட பின்வரும் அளவுகளுக்கு ஒரு திட்டம் (Plan) வரைக. 2

[அளவு திட்டம் : 50 மீ = 1 செ.மீ]

E க்கு 100	D க்கு (மீட்டரில்)	C க்கு 150 B க்கு 100
	300	
	200	
	150	
	50	
A யிலிருந்து		

(SPACE FOR ROUGH WORK)

47. பின்வரும் வழியணிக்கு (Route matrix) ஒரு வலையமைப்பை வரைக.

2

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

www.careerindia.com

(SPACE FOR ROUGH WORK)

81-T

26

48. பன்னிரெண்டுமுகிக்கு (Dodecahedron) யூலரின் சூத்திரத்தை (Formula) சரிபார்க்க. 2

www.careerindia.com

(SPACE FOR ROUGH WORK)

012619

- IV. 49. 60 மாணக்கர்கள் ஒரு வகுப்பில் உள்ளனர். ஒவ்வொரு மாணாக்கரும் குறைந்தபட்சம் ஆங்கிலம் அல்லது கன்னடத்தை ஒரு பாடமாக கற்கின்றனர். 45 மாணாக்கர்கள் கன்னடமும் 30 மாணாக்கர்கள் ஆங்கிலத்தையும் எடுத்திருந்தால், இரு பாடத்தையும் கற்கும் மாணாக்கர்களின் எண்ணிக்கை என்ன ? வென் (Venn) வரைபடம் வரைக. 3

www.careerindia.com

(SPACE FOR ROUGH WORK)

81-T

28

50. ஒரு பெருக்குத் தொடரின் முதல் ஐந்து உறுப்புகளின் பெருக்குத்தொகை 1 மற்றும் முதல் மூன்று உறுப்புகளின் கூடுதல் $\frac{7}{4}$ எனில் பொதுவிகிதத்தை காண்க. 3

www.careerindia.com

(SPACE FOR ROUGH WORK)

www.careerindia.com

(SPACE FOR ROUGH WORK)

81-T

30

51. $m^4 + 3m^3 - m - 3$ மற்றும் $m^3 + m^2 - 5m + 3$ இன் மீ.பொ.ம (L.C.M.) காண்க. 3

www.careerindia.com

(SPACE FOR ROUGH WORK)

www.careerindia.com

(SPACE FOR ROUGH WORK)

81-T

32

52. $a + b + c = 0$ எனில்

$$a^2 - bc = \left[\frac{a^2 + b^2 + c^2}{2} \right] \text{ என காட்டுக.}$$

3

www.careerindia.com

(SPACE FOR ROUGH WORK)

53. ஒத்த முக்கோணங்களின் பரப்பளவுகள் ஒரே விகிதத்தில் இருக்கும் போது அவற்றின் குத்துயரங்களின் வர்கங்கள்/இருமடிகள் (Squares) அதே விகிதத்தில் இருக்கும் என நிறுவுக.

3

www.careerindia.com

(SPACE FOR ROUGH WORK)

81-T

34

54. இரண்டு வட்டங்கள் ஒன்றையொன்று வெளிப்புறமாக தொட்டுக் கொண்டிருக்கும் போது, அவை தொடும் புள்ளிகள் மற்றும் அவற்றின் மையங்கள் ஒரே நேர்க்கோட்டில் இருக்கும் என நிறுவுக.

3

www.careerindia.com

(SPACE FOR ROUGH WORK)

- V. 55. பின்வரும் அலைவெண் அட்டவணைக்கு தரவிலக்கம் (Standard deviation) மற்றும் மாறுபாட்டுக் கெழுவைக் (Coefficient of variation) காண்க. 4

குழு இடைவெளி <i>Class Interval</i>	அலைவெண் <i>frequency</i>
1 – 5	1
6 – 10	2
11 – 15	3
16 – 20	4

(SPACE FOR ROUGH WORK)

81-T

36

56. 3 செ.மீ மற்றும் 2 செ.மீ ஆரங்களை கொண்ட இரு வட்டங்கள் அவற்றின் மையங்களுக்கிடையே 9 செ.மீ இருக்குமாறு அமைத்து அவற்றுக்கு ஒரு குறுக்கு பொது தொடுகோடு வரைக. அதன் நீளத்தை அளந்து எழுதுக. 4

www.careerindia.com

(SPACE FOR ROUGH WORK)

57. ஒரு செங்கோண முக்கோணத்தில், கர்ணத்தின் இருமடியானது (Square of hypotenuse) மற்ற இரு பக்கங்களின் இருமடிகளின் கூடுதலுக்கு சமம் என நிறுவுக. 4

www.careerindia.com

(SPACE FOR ROUGH WORK)

81-T

38

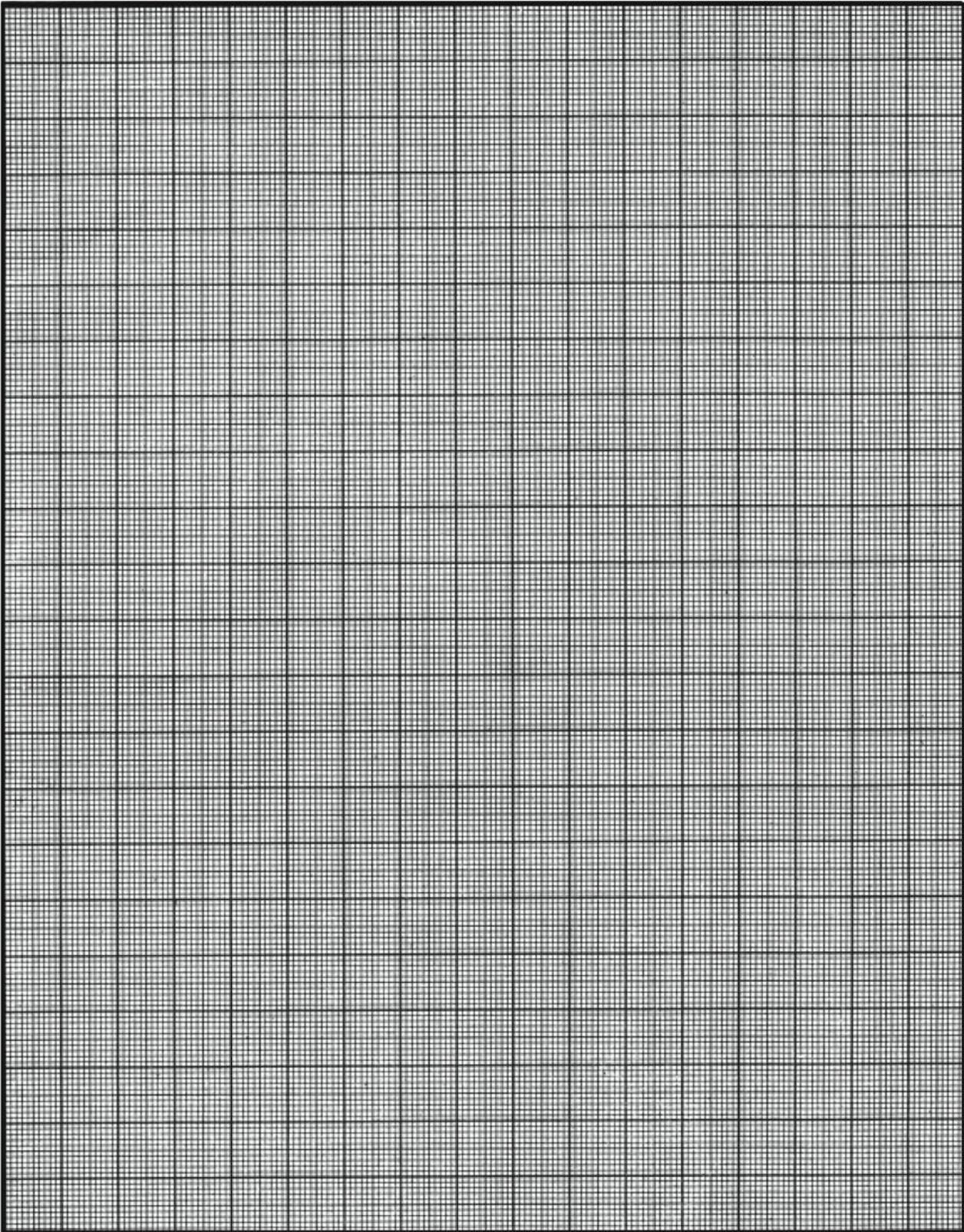
58. $y = x^2$ மற்றும் $y = x + 2$ என்பதற்கு வரைகோட்டு படம் வரைந்து பின்வரும் சமன்பாட்டினைத் தீர்க்க.

$$x^2 - x - 2 = 0$$

4

www.careerindia.com

(SPACE FOR ROUGH WORK)



www.careerindia.com