FREETNBOOKS

திருவாரூர் மாவட்டம்

அரையாண்டுப் பொதுத் தேர்வு - 2025

பத்தாம் வகுப்பு

பதிவு எண் : | | | | | | |

கணிதம்

நேரம் : 3.00 மணி

மதிப்பெண்கள் : 100

பகுதி - அ

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக. 14 x 1 = 14

1. A = {1, 2, 3, 4, 5} லிருந்து B என்ற கணத்திற்கு 1024 உறவுகள் உள்ளது எனில், B-ல் உள்ள உறுப்புகளின் எண்ணிக்கை

அ) 3 ஆ) 2 இ) 4 ஈ) 8

2. $f(x) = (x+1)^3 - (x-1)^3$ குறிப்பிடும் சார்பானது

அ) நேரிய சார்பு ஆ) ஒரு கனச்சார்பு இ) தலைகீழ் சார்பு ஈ) இருபடிச் சார்பு

3. 1 முதல் 10 வரையுள்ள (இரண்டு எண்களும் உட்பட) அனைத்து எண்களாலும் வகுபடும் மிகச்சிறிய எண்

அ) 2025 ஆ) 5220 இ) 5025 ஈ) 2520

4. $(1^3 + 2^3 + 3^3 + ... + 15^3) - (1 + 2 + 3 + ... + 15)$ யின் மதிப்பு

அ) 14400 ஆ) 14200 இ) 14280 ஈ) 14520

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

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

6. ஒரு இருபடி சமன்பாட்டின் வரைபடம் ஒரு ________ ஆகும்.

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

7. வட்டத்தின் வெளிப்புறப் புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு எத்தனை தொடுகோடுகள் வரையலாம்?.

அ) ஒன்று ஆ) இரண்டு இ) முடிவற்ற எண்ணிக்கை ஈ) பூஜ்ஜியம்

8. (5,7) (3,P) மற்றும் (6,6) என்பன ஒரு கோடமைந்தவை எனில், P-யின் மதிப்பு

அ) 3 ஆ) 6 இ) 9 ஈ) 12

9. $7x - 3y + 4 = 0$ என்ற நேர்க்கோட்டிற்குச் செங்குத்தாகவும், ஆதிப்புள்ளி வழிச்செல்லும் நேர்க்கோட்டின் சமன்பாடு

அ) $7x - 3y + 4 = 0$ ஆ) $3x - 7y + 4 = 0$ இ) $3x + 7y = 0$ ஈ) $7x - 3y = 0$

10. $\tan\theta \operatorname{cosec}^2\theta - \tan\theta$ - ன் மதிப்பு

அ) $\sec\theta$ ஆ) $\cot^2\theta$ இ) $\sin\theta$ ஈ) $\cot\theta$

11. ஒரு கோபுரத்தின் உயரத்திற்கும், அதன் நிழலின் நீளத்திற்கும் உள்ள விகிதம் $\sqrt{3}:1$ எனில், சூரியனைக் காணும் ஏற்றக்கோண அளவானது

அ) 45° ஆ) 30° இ) 90° ஈ) 60°

www.freetnbooks.com

FREETNBOOKS

12. சமமான விட்டம் மற்றும் உயரம் உடைய ஓர் உருளை, ஒரு கூம்பு மற்றும் ஒரு கோளத்தின் கன அளவுகளின் விகிதம்

அ) 1:2:3 ஆ) 2:1:3 இ) 1:3:2 ஈ) 3:1:2

13. முதல் 20 இயல் எண்களின் விலக்க வர்க்கச் சராசரியானது

அ) 32.25 ஆ) 44.25 இ) 33.25 ஈ) 30

14. கொடுக்கப்பட்டவைகளில் எது தவறானது?

அ) $P(A) > 1$ ஆ) $0 \le P(A) \le 1$ இ) $P(\phi) = 0$ ஈ) $P(A) + P(\overline{A}) = 1$

பகுதி - ஆ

II. எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளி. $10 \times 2 = 20$

(வினா எண் 28 கட்டாய வினா)

15. $A = \{m, n\}$; $B = \phi$ எனில் $A \times B$ மற்றும் $A \times A$ ஐக் காண்க.

16. $f(x) = 3x - 2$, $g(x) = 2x + k$ மற்றும் $f \circ g = g \circ f$ எனில், k யின் மதிப்பைக் காண்க.

17. $13824 = 2^a \times 3^b$ எனில் a மற்றும் b-யின் மதிப்புக் காண்க.

18. 16, 11,6,1,...என்ற கூட்டுத்தொடர் வரிசையில் – 54 என்பது எத்தனையாவது உறுப்பு?

19. $\frac{t}{t^2-5t+6}$ இக்கோவையின் விலக்கப்பட்ட மதிப்பைக் காண்க.

20. மூலங்களின் கூடுதல் மற்றும் பெருக்கற்பலன் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இருபடிச் சமன்பாட்டினைக் காண்க : $-9, 20$.

21. ஒரு மனிதன் 18 மீ கிழக்கே சென்று பின்னர் 24 மீ வடக்கே செல்கிறான். தொடக்க நிலையிலிருந்து அவர் இருக்கும் தொலைவைக் காண்க.

22. $P(-1.5, 3)$, $Q(6, -2)$ மற்றும் $R(-3, 4)$ ஆகிய புள்ளிகள் ஒரே நேர்க்கோட்டில் அமையும் எனக்காட்டுக.

23. கொடுக்கப்பட்ட நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டிலிருந்து ஆய அச்சுகளின் மேல் ஏற்படுத்தும் வெட்டுத் துண்டுகளைக் காண்க : $3x - 2y - 6 = 0$

24. $\sec\theta - \cos\theta = \tan\theta \sin\theta$ என்பதை நிருபிக்கவும்.

25. $10\sqrt{3}$ மீ உயரமுள்ள கோபுரத்தின் அடியிலிருந்து 30 மீ தொலைவில் தரையில் உள்ள ஒரு புள்ளியிலிருந்து கோபுரத்தின் உச்சியின் ஏற்றக்கோணத்தைக் காண்க.

26. ஒரு கோள வடிவ வளிக்கூண்டினுள் காற்று உந்தப்படும் போது அதன் ஆரம் 12 செ.மீ லிருந்து 16 செ.மீ ஆக உயருகிறது. இரு புறப்பரப்புகளின் விகிதம் காண்க.

27. ஒரு நாணயம் மூன்று முறை சுண்டப்படுகிறது. இரண்டு அடுத்தடுத்த பூக்கள் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு என்ன?

28. முதல் பத்து பகா எண்களின் வீச்சு காண்க.

www.freetnbooks.com

FREETNBOOKS

பகுதி - இ

III. எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளி. $10 \times 5 = 50$

(வினா எண் 42 கட்டாய வினா)

29. $A = \{x \in N / 1 < x < 4\}$, $B = \{x \in W / 0 \leq x < 2\}$ மற்றும் $C = \{x \in N / x < 3\}$ எனில் $A \times (B \cup C) = (A \times B) \cup (A \times C)$ ஐ சரிபார்க்க.

30. $f : A \to B$ என்ற சார்பானது $f(x) = \frac{x}{2} - 1$ என வரையறுக்கப்படுகிறது. இங்கு $A = \{2,4,6,10,12\}$, $B = \{0,1,2,4,5,9\}$ ஆக இருக்கும் போது சார்பு f ஐ பின்வரும் முறைகளில் குறிக்க.

(i) வரிசை சோடிகளின் கணம்

(ii) அட்டவணை

(iii) அம்புக்குறி படம்

(iv) வரைபடம்

31. ரேகாவிடம் 10 செ.மீ, 11 செ.மீ, 12 செ.மீ ..... 24 செ.மீ என்ற பக்க அளவுள்ள 15 சதுர வடிவ வண்ணக் காகிதங்கள் உள்ளன. இந்த வண்ணக் காகிதங்களைக் கொண்டு எவ்வளவு பரப்பை அடைத்து அலங்கரிக்க முடியும்?

32. $A = \begin{bmatrix} 5 & 2 & 9 \\ 1 & 2 & 8 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 & 7 \\ 1 & 2 \\ 5 & -1 \end{bmatrix}$ எனில் $(AB)^T = B^T A^T$ என்பதனைச் சரிபார்க்கவும்.

33. அடிப்படை விகிதச்சம தேற்றத்தை எழுதி நிறுவுக.

34. $(-9, -2)$ $(-8, -4)$ $(2, 2)$ மற்றும் $(1, -3)$ என்ற புள்ளிகளை முனைகளாகக் கொண்ட நாற்கரத்தின் பரப்பு காண்க.

35. $5x - 6y = 2$, $3x + 2y = 10$ ஆகிய நேர்க்கோடுகள் சந்திக்கும் புள்ளி வழியாகவும் $4x - 7y + 13 = 0$ என்ற நேர்க்கோட்டிற்குச் செங்குத்தாகவும் அமையும் நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

36. 50 மீ உயரமுள்ள ஒரு கோபுரத்தின் உச்சியிலிருந்து ஒரு மரத்தின் உச்சி மற்றும் அடி ஆகியவற்றின் இறக்கக் கோணங்கள் முறையே $30°$ மற்றும் $45°$ எனில், மரத்தின் உயரத்தைக் காண்க. $\left(\sqrt{3} = 1.732\right)$

37. ஒரு சிறுமி தனது பிறந்தநாளைக் கொண்டாடக் கூம்பு வடிவத் தொப்பிகளை 5720 ச.செ.மீ பரப்புள்ள காகிதத்தாளை பயன்படுத்தித் தயாரிக்கிறாள். 5 செ.மீ ஆரமும், 12 செ.மீ உயரமும் கொண்ட எத்தனை தொப்பிகள் தயாரிக்க முடியும்?

38. 6 செ.மீ ஆரம் மற்றும் 15 செ.மீ உயரம் கொண்ட ஓர் உருளை வடிவப் பாத்திரம் முழுவதுமாக பனிக்கூழ் உள்ளது. அந்தப் பனிக்கூழானது, கூம்பு மற்றும் அரைக்கோளம் இணைந்த வடிவத்தில் நிரப்பப்படுகிறது. கூம்பின் உயரம் 9 செ.மீ மற்றும் ஆரம் 3 செ.மீ எனில், பாத்திரத்தில் உள்ள பனிக்கூழை நிரப்ப எத்தனை கூம்புகள் தேவை?

www.freetnbooks.com

FREETNBOOKS

39. 9 ஊழியர்களின் ஊதியம் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. ஊதியங்களின் விலக்க வர்க்க சராசரி மற்றும் திட்டவிலக்கம் காண்க.

₹310, ₹290, ₹320, ₹280, ₹300, ₹290, ₹320, ₹310, ₹280

40. இரண்டு சீரான பகடைகள் முறையாக ஒரே நேரத்தில் உருட்டப்படுகின்றன.

(i) இரண்டு பகடைகளிலும் ஒரே முகமதிப்பு கிடைக்க

(ii) முகமதிப்புகளின் பெருக்கற்பலன் பகா எண்ணாகக் கிடைக்க

(iii) முகமதிப்புகளின் கூடுதல் 1 ஆக இருக்க

(iv) முக மதிப்புகளின் கூடுதல் பகா எண்ணாகக் கிடைக்க

ஆகிய நிகழ்ச்சிகளின் நிகழ்தகவுகளைக் காண்க.

41. 50 மாணவர்கள் உள்ள ஒரு வகுப்பில் 28 பேர் NCC யிலும், 30 பேர் NSS லும் மற்றும் 18 பேர் NCC மற்றும் NSS லும் சேர்கிறார்கள். ஒரு மாணவர் சமவாய்ப்பு முறையில் தேர்ந்தெடுக்கப்படுகிறார். அவர்

(i) NCC-யில் இருந்து, ஆனால் NSS ல் இல்லாமல்

(ii) NSS-ல் இருந்து ஆனால், NCC ல் இல்லாமல்

(iii) ஒன்றே ஒன்றில் மட்டும் சேர்ந்து இருப்பதற்கான நிகழ்தகவுகளைக் காண்க.

42. $7 + 77 + 777 + \ldots$ கூடுதல் காண்க.

பகுதி - ஈ

IV. **அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி.** **2 x 8 = 16**

43. அ) கொடுக்கப்பட்ட முக்கோணம் PQR ன் ஒத்த பக்கங்களின் விகிதம் $7/3$ என்றவாறு ஒரு வடிவொத்த முக்கோணம் வரைக. (அளவு காரணி $7/3 > 1$)

(அல்லது)

ஆ) 5 செ.மீ ஆரமுள்ள வட்டத்தின் மையத்திலிருந்து 10 செ.மீ தொலைவிலுள்ள புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்குத் தொடுகோடுகள் வரையவும். மேலும் தொடுகோட்டின் நீளங்களைக் கணக்கிடுக.

44. அ) $xy = 24$, $x, y > 0$ என்ற வரைபடத்தை வரைக. வரைபடத்தைப் பயன்படுத்தி

i) $x = 3$ எனில் y ஐக் காண்க. மற்றும்

ii) $y = 6$ எனில் x ஐக் காண்க.

(அல்லது)

ஆ) $x^2 - 8x + 16 = 0$ என்ற இருபடி சமன்பாட்டின் தீர்வினை வரைபடம் மூலம் ஆராய்க.

****

www.freetnbooks.com