— தேனி —

இரண்டாம் திருப்புதல் தேர்வு - 2025

பத்தாம் வகுப்பு

கணிதம்

பதிவு எண் :

நேரம் : 3.00 மணி

பகுதி - அ

மதிப்பெண்கள் : 100

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக. $14 \times 1 = 14$

1. $A = \{a,b,p\}$, $B = \{2,3\}$, $C = \{p,q,r,s\}$ எனில் $n[(A \cup C) \times B]$ ஆனது

   அ) 8 ஆ) 20 இ) 12 ஈ) 16

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

   அ) நேரிய சார்பு ஆ) ஒரு கனச்சார்பு

   இ) தலைகீழ் சார்பு ஈ) இருபடிச் சார்பு

3. $7^{4K} \equiv$ ______ (மட்டு 100)

   அ) 1 ஆ) 2 இ) 3 ஈ) 4

4. 65 மற்றும் 117-யின் மீ.பொ.வ-வை $65m - 117$ என்ற வடிவில் எழுதும் போது m-ன் மதிப்பு

   அ) 4 ஆ) 2 இ) 1 ஈ) 3

5. $4x^4 - 24x^3 + 76x^2 + ax + b$ ஒரு முழு வர்க்கம் எனில் a மற்றும் b யின் மதிப்பு

   அ) 100, 120 ஆ) 10, 12 இ) −120, 100 ஈ) 12, 10

6. ஒரு நிரல் அணியின் நிரை நிரல் மாற்று அணி

   அ) அலகு அணி ஆ) மூலைவிட்ட அணி

   இ) நிரல் அணி ஈ) நிரை அணி

7. வட்டத்தின் தொடுகோடும் அதன் ஆரமும் செங்குத்தாக அமையும் இடம்

   அ) மையம் ஆ) தொடுபுள்ளி

   இ) முடிவிலி ஈ) நாண்

8. $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{FD}$ எனில், ABC மற்றும் EDF எப்பொழுது வடிவொத்தவையாக அமையும்?

   அ) $\angle B = \angle E$ ஆ) $\angle A = \angle D$ இ) $\angle B = \angle D$ ஈ) $\angle A = \angle F$

9. (5,7), (3,p) மற்றும் (6,6) என்பன ஒரு கோடமைந்தவை எனில் p யின் மதிப்பு

   அ) 3 ஆ) 6 இ) 9 ஈ) 12

10. (2,1) ஐ வெட்டுப் புள்ளியாகக் கொண்ட இரு நேர்கோடுகள்

    அ) $x - y - 3 = 0$; $3x - y - 7 = 0$ ஆ) $x + y = 3$; $3x + y = 7$

    இ) $3x + y = 3$; $x + y = 7$ ஈ) $x + 3y - 3 = 0$; $x - y - 7 = 0$

11. செங்குத்தாக உள்ள கோபுரம் அல்லது கட்டிடம் போன்றவற்றின் அடியைநோக்கி நகரும் போது, அதன் ஏற்றக்கோணம்

    அ) குறையும் ஆ) அதிகரிக்கும் இ) சமம் ஈ) 45°

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

12. ஒரு கூம்பின் அடிப்புற ஆரம் மும்மடங்காகவும் உயரம் இரு மடங்காகவும் மாறினால் கனஅளவு எத்தனை மடங்காக மாறும்?

அ) 6 மடங்கு ஆ) 18 மடங்கு இ) 12 மடங்கு ஈ) மாற்றமில்லை

13. 8,8,8,8,8 .... 8 ஆகிய தரவின் வீச்சு

அ) 0 ஆ) 1 இ) 8 ஈ) 3

14. A, B என்பன ஒன்றையொன்று விலக்கும் நிகழ்ச்சிகள் எனில்

அ) $A \cap B = \phi$ ஆ) $A \cap B = A$ இ) $A \cap B = B$ ஈ) $A \cap A' = A'$

பகுதி - ஆ

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

(வினா எண் 28 கட்டாய வினா)

15. R என்ற உறவு $\{(x,y) \mid y = x + 3,\ x \in \{0,1,2,3,4,5\}\}$.எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இதன் மதிப்பகம், வீச்சகம் காண்க.

16. $f : N \to N$ என்ற சார்பானது $f(x) = 3x + 2,\ x \in N$ என வரையறுக்கப்படுகிறது எனில், 1,2,3 ன் நிழல் உருக்களைக் காண்க.

17. $1 + 2 + 3 + \dots\dots + k = 325$ எனில் $1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots\dots k^3$ மதிப்பு காண்க.

18. சுருக்குக : $\frac{x-3}{x^2-9}$

19. ஓர் எண் மற்றும் அதன் தலைகீழி ஆகியவற்றின் வித்தியாசம் $\frac{24}{5}$ எனில், அந்த எண்ணைக் காண்க.

20. $A = \begin{pmatrix} 8 & 9 & 4 & 3 \\ -1 & \sqrt{7} & \frac{\sqrt{3}}{2} & 5 \\ 1 & 4 & 3 & 0 \\ 6 & 8 & -11 & 1 \end{pmatrix}$, என்ற அணியில்

(i) உறுப்புகளின் எண்ணிக்கை காண்க.

(ii) அணியின் வரிசையைக் காண்க.

21. மெனிலாஸ் தேற்றத்தை எழுதுக.

22. P(−1.5, 3) Q(6, −2), R(−3, 4) ஆகிய புள்ளிகள் ஒரே நேர்கோட்டில் அமையும் எனக்காட்டுக.

23. $\sqrt{\frac{1+\cos\theta}{1-\cos\theta}} = \operatorname{cosec}\theta + \cot\theta$ என நிறுவுக.

24. $8x - 7y + 6 = 0$ என்ற கோட்டின் சாய்வு y வெட்டு காண்க.

25. இரு கோளங்களின் ஆரங்களின் விகிதம் 4 : 7 எனில், அவற்றின் கனஅளவுகளின் விகிதம் காண்க.

26. ஒரு கோளத்தின் புறப்பரப்பு 154 ச.செமீ எனில், அதன் விட்டம் காண்க.

Kindly Send Me Your Questions & Answer Keys to us: padasalai.net@gmail.com

27. மூன்று நாணயங்களை சுண்டும் பொழுது கிடைக்கும் கூறுவெளியை மர வரைபடத்தைப் பயன்படுத்தி எழுதுக.

28. முதல் 21 இயல் எண்களின் திட்டவிலக்கத்தைக் காண்க.

பகுதி - இ

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

(வினா எண் 42 கட்டாய வினா)

29. A என்பது 8 ஐ விட குறைவான இயல் எண்களின் கணம், B என்பது 8 ஐ விட குறைவான பகா எண்களின் கணம் மற்றும் C என்பது இரட்டைப்படை பகா எண்களின் கணம் எனில் $A \times (B - C) = (A \times B) - (A \times C)$ என நிறுவுக.

30. f என்ற சார்பானது $f(x) = \begin{cases} x+2 , & x > 1 \\ 2 , & -1 \le x \le 1 \\ x-1 , & -3 < x < -1 \end{cases}$ என வரையறுக்கப்பட்டால்

(i) f(3) (ii) f(0) (iii) f(–1.5) ஆகியவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க.

31. 300க்கும் 600க்கும் இடையே 7 ஆல் வகுபடும் இயல் எண்களின் கூடுதல் காண்க.

32. $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 4 & 0 \\ 1 & 5 \end{pmatrix}$ எனில், $(A - B)^T = A^T - B^T$ என நிறுவுக.

33. தீர்க்க : $3x - 2y + z = 2$; $2x + 3y - z = 5$; $x + y + z = 6$

34. ஒரு முக்கோணத்தின் நடுக்கோடுகள் ஒரு புள்ளிவழிச் செல்லும் எனக் காட்டுக.

35. A(2.5, 3.5), B(10, –4), C(2.5, –2.5), D(–5, 5) ஆகியன இணைகரத்தின் முனைப்புள்ளிகள் எனக்காட்டுக.

36. ஓர் அலைபேசி மின்கலத்தின் சக்தி 100% இருக்கும் போது அலைபேசியைப் பயன்படுத்தத் தொடங்குகிறோம். x மணி நேரம் பயன்படுத்திய பிறகு மீதி இருக்கும் மின்கலத்தின் சக்தி y சதவீதம் ஆனது $y = -0.25x + 1$ ஆகும்.

i) எத்தனை மணி நேரத்திற்குப் பிறகு மின்கலத்தின் சக்தி 40% ஆக குறைந்து இருக்கும்?

ii) மின்கலம் தனது முழு சக்தியை இழக்க எடுத்துக்கொள்ளும் கால அளவு எவ்வளவு?

37. $\operatorname{cosec}\theta + \cot\theta = P$ எனில், $\cos\theta = \frac{P^2-1}{P^2+1}$ என்பதை நிரூபி.

38. 1800 மீ உயரத்தில் பறக்கும் ஒரு விமானத்திலிருந்து ஒரே திசையில் விமானத்தை நோக்கி செல்லும் இரு படகுகள் பார்க்கப்படுகிறது. விமானத்தில் இருந்து இரு படகுகள் முறையே 60° மற்றும் 30° இறக்கக் கோணங்களில் உற்று நோக்கினால், இரண்டு படகுகளுக்கு இடைப்பட்ட தொலைவைக் காண்க. $(\sqrt{3} = 1.732)$

Kindly Send Me Your Questions & Answer Keys to us: padasalai.net@gmail.com

39. ஓர் உருளை வடிவப் பீப்பாயின் உயரம் 20 செ.மீ மற்றும் அடிப்புற ஆரம் 14 செ.மீ எனில், அதன் வளைப்பரப்பு மற்றும் மொத்தப் புறப்பரப்பைக் காண்க.

40. முதல் n இயல் எண்களின் சராசரி மற்றும் விலக்கவர்க்கச் சராசரிகளைக் காண்க.

41. 50 மாணவர்கள் உள்ள ஒரு வகுப்பில் 28 பேர் NCC யிலும், 30 பேர் NSS யிலும், 18 பேர் NCC மற்றும் NSS யிலும் 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. $5 + 55 + 555 + \ldots\ldots$ எனும் தொடரில் முதல் n உறுப்புகளின் கூடுதல் காண்க.

பகுதி - ஈ

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

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

(அல்லது)

ஆ) 6 செ.மீ விட்டமுள்ள வட்டம் வரைந்து வட்டத்தின் மையத்திலிருந்து 8 செ.மீ தொலைவில் P என்ற புள்ளியைக் குறிக்கவும். அப்புள்ளியிலிருந்து PA மற்றும் PB என்ற இரு தொடுகோடுகள் வரைந்து அவற்றின் நீளங்களை அளவிடுக.

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

வரைபடத்தைப் பயன்படுத்தி i) $x = 3$ எனில் $y = ?$

ii) $y = 6$ எனில் $x = ?$

(அல்லது)

ஆ) $y = x^2 + x - 2$ யின் வரைபடம் வரைந்து அதன் மூலம் $x^2 + x - 2 = 0$ என்ற சமன்பாட்டைத் தீர்க்க.

****

Kindly Send Me Your Questions & Answer Keys to us: padasalai.net@gmail.com