www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

காலாண்டுத் தேர்வு – 2022

11 - ஆம் வகுப்பு

கணிதம்

நேரம் : 3.00 மணி

மதிப்பெண்கள் : 90

I குறிப்பு : அ) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். ஆ) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும். 20 X 1 = 20

1. 3 உறுப்புகள் கொண்ட கணத்தின் மீதான தொடர்புகளின் எண்ணிக்கை
அ) 9 ஆ) 81 இ) 512 ஈ) 1024

2. $A = \{(x, y) : y = \sin x, x \in R\}$ மற்றும் $B = \{(x,y) : y = \cos x, x \in R\}$ எனில் $A \cap B$ -ல்
அ) உறுப்புகளில்லை ஆ) எண்ணிலடங்கா உறுப்புகள் உள்ளன இ) ஒரே ஒரு உறுப்பு உள்ளது ஈ) தீர்மானிக்க இயலாது

3. 343 - ன் மடக்கை 3 எனில், அதன் அடிமானம் அ) 5 ஆ) 7 இ) 6 ஈ) 9

4. $f : [-3, 3] \rightarrow S$ என்ற சார்பு $f(x) = x^2$ என வரையறுக்கப்பட்டு மேற்கோர்த்தல் எனில், S என்பது
அ) $[-9, 9]$ ஆ) R இ) $[-3, 3]$ ஈ) $[0, 9]$

5. $|x - 1| \geq |x - 3|$ என்ற அசமன்பாட்டின் தீர்வுக் கணம் அ) $[0, 2]$ ஆ) $[2, \infty)$ இ) $(0, 2)$ ஈ) $(-\infty, 2)$

6. $(at^2, 2at)$ என்ற புள்ளியின் நியமப்பாதை
அ) $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ ஆ) $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ இ) $x^2 + y^2 = a^2$ ஈ) $y^2 = 4ax$

7. $y = -x$ என்ற கோட்டிற்கு (2,3) என்ற புள்ளியின் பிம்பப்புள்ளி
அ) (-3, -2) ஆ) (-3, 2) இ) (-2, -3) ஈ) (3, 2)

8. $2 + 4 + 6 + \ldots\ldots + 2n$ - ன் மதிப்பு அ) $\frac{n(n-1)}{2}$ ஆ) $\frac{n(n+1)}{2}$ இ) $\frac{2n(2n+1)}{2}$ ஈ) $n(n + 1)$

9. $\frac{1}{2!} + \frac{1}{4!} + \frac{1}{6!} + \ldots\ldots$ - ன் மதிப்பு அ) $\frac{e^2+1}{2e}$ ஆ) $\frac{(e+1)^2}{2e}$ இ) $\frac{(e-1)^2}{2e}$ ஈ) $\frac{e^2-1}{2e}$

10. 38^{15} ஐ 13 ஆல் வகுக்கக் கிடைக்கும் மீதி அ) 12 ஆ) 1 இ) 11 ஈ) 5

11. $x^2 - 4y^2 = 0$ மற்றும் $x = a$ என்ற கோடுகளால் உருவாக்கப்படும் முக்கோணத்தின் பரப்பு
அ) $2a^2$ ஆ) $\frac{\sqrt{3}}{2}a^2$ இ) $\frac{1}{2}a^2$ ஈ) $\frac{2}{\sqrt{3}}a^2$

12. 52 சீட்டுகள் உள்ள ஒரு சீட்டுக்கட்டிலிருந்து தேர்ந்தெடுக்கப்படும் 5 சீட்டுகளில் குறைந்தபட்சம் ஒரு இராஜா சீட்டு இருக்குமாறு உள்ள வழிகளின் எண்ணிக்கை
அ) 52_{C_5} ஆ) 48_{C_5} இ) $52_{C_5} + 48_{C_5}$ ஈ) $52_{C_5} - 48_{C_5}$

13. 3 விரல்களில், 4 மோதிரங்களை அணியும் வழிகளின் எண்ணிக்கை அ) $4^3 - 1$ ஆ) 3^4 இ) 68 ஈ) 64

14. 2,4,5,7 ஆகிய அனைத்து எண்களையும் பயன்படுத்தி உருவாக்கப்படும் நான்கு இலக்க எண்களில் 10 ஆவது இடத்திலுள்ள அனைத்து எண்களின் கூடுதல் அ) 432 ஆ) 108 இ) 36 ஈ) 18

15. பின்வருவனவற்றில் எது சரியானதல்ல?
அ) $\sin\theta = -3/4$ ஆ) $\cos\theta = -1$ இ) $\tan\theta = 25$ ஈ) $\sec\theta = 1/4$

16. ஒரு சக்கரமானது 2 ஆரையன்கள் அளவில் / விகலைகள் சுழல்கிறது எனில் 10 முழு சுற்று சுற்றுவதற்கு எத்தனை விகலைகள் எடுத்துக் கொள்ளும்?
அ) 10π விகலைகள் ஆ) 20π விகலைகள் இ) 5π விகலைகள் ஈ) 15π விகலைகள்

17. $4\sin^2 x + 3\cos^2 x + \sin\frac{x}{2} + \cos\frac{x}{2}$ இன் மீப்பெரு மதிப்பு அ) $4 + \sqrt{2}$ ஆ) $3 + \sqrt{2}$ இ) 9 ஈ) 4

18. $f(\theta) = |\sin\theta| + |\cos\theta|$, $\theta \in R$ எனில், $f(\theta)$ அமையும் இடைவெளி
அ) $[0, 2]$ ஆ) $[1, \sqrt{2}]$ இ) $[1,2]$ ஈ) $[0, 1]$

19. $x^2 - px + q = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்கள் a மற்றும் b எனில், $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = ?$
அ) $\frac{p}{q}$ ஆ) $\frac{q}{p}$ இ) $\frac{r}{p}$ ஈ) $\frac{r}{q}$

20. -55^0 என்ற கோணம் எந்தக் காற்பகுதியில் அமையும்
அ) முதல் காற்பகுதி ஆ) இரண்டாம் காற்பகுதி இ) மூன்றாம் காற்பகுதி ஈ) நான்காம் காற்பகுதி

Kindly send me your district question papers to our whatsapp number: 7358965593
CamScanner

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

II குறிப்பு : அ) எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.
ஆ) வினா எண். 30 க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். $7 \times 2 = 14$

21. P(A) என்பது A என்ற கணத்தில் அடுக்குக்கணத்தைக் குறித்தால் $n(P(P(P(\phi))))$ இன் மதிப்புக் காண்க?
22. தீர்வு காண்க. $|3 - x| < 7$.
23. 18° பாகையை ஆரையனாக மாற்றுக.
24. மதிப்புக் காண்க. : $100_{C_{99}}$
25. $x - 2y - 3 = 0$ மற்றும் $x + y + 5 = 0$ என்ற தனித்தனிச் சமன்பாடுகளைக் கொண்ட கோடுகளின் ஒருங்கிணைந்த சமன்பாட்டை காண்க.
26. $\log \frac{a^2}{bc} + \log \frac{b^2}{ca} + \log \frac{c^2}{ab} = 0$ என நிறுவுக.
27. $\frac{6!}{n!}$ எனில் - ன் மதிப்புக் காண்க.
28. $\sqrt{3}x - y + 4 = 0$ என்ற கோட்டை வெட்டுத்துண்டு வடிவத்திற்கு மாற்றுக.
29. $\sin 50^{\circ} + \sin 20^{\circ}$ என்ற கூட்டலை பெருக்கலாக மாற்றவும்.
30. $(2x + 3)^5$ - ன் விரிவாக்கம் காண்க.

III குறிப்பு : அ) எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.
ஆ) வினா எண் 40 க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். $7 \times 3 = 21$

31. ஒரு முக்கோணத்தின் மூன்று கோணங்களின் விகிதங்கள் 1 : 2 : 3 எனில் அதன் பக்கங்களின் விகிதங்கள் $1 : \sqrt{3} : 2$ என நிறுவுக.
32. IITJEE என்ற வார்த்தையில் உள்ள அனைத்து எழுத்துக்களையும் எல்லா வழிகளிலும் வரிசை மாற்றம் செய்து உருவாக்கப்படும் எழுத்துச் சரங்களை ஆங்கில அகராதியில் உள்ளவாறு வரிசைப்படுத்தும்போது IITJEE என்ற வார்த்தையின் தரம் காண்க.
33. $S = \{1,2,3, \ldots\ldots\ldots\ldots. n\}$ எனும் கணத்தின் மீது தொடர்பு $R = \{(1,1)\ (2,2)\ (3,3)\ \ldots\ldots..\ (n,n)\}$ எனில் மூன்று அடிப்படைத் தொடர்புகளையும் சோதிக்கவும்.
34. $3x - 9 \geq 0$, $4x - 10 \leq 6$ என்ற அசமன்பாட்டைத் தொகுப்பினைத் தீர்க்கவும்.
35. a,b,c ஆகியவை இசைத்தொடராக இருந்தால் $\frac{a}{c} = \frac{a-b}{b-c}$ என நிறுவுக. இதன் மறுதலையும் உண்மை என நிறுவுக.
36. (3,0) மற்றும் (5,2) ஆகிய புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டை (3,0) ஐ மையமாகக் கொண்டு 15 கடிகார எதிர்சுற்றில் சுழற்றும் போது புதிய நிலையில் நேர்கோட்டுச் சமன்பாட்டைக் காண்க.
37. $x^3 - x^2 - 17x = 22$ - ன் ஒரு மூலம் $x = -2$ எனில், பிற மூலங்களைக் காண்க.
38. நிறுவுக. : $\frac{\tan\theta + \sec\theta - 1}{\tan\theta - \sec\theta + 1} = \frac{1 + \sin\theta}{\cos\theta}$
39. $f: R \rightarrow R$ என்ற சார்பு $f(x) = 2x - 3$ என வரையறுக்கப்படின் f ஒரு இருபுறச்சார்பு என நிரூபித்து, அதன் நேர்மாறினைக் காண்க.
40. நிறுவுக : $\frac{\sin\theta + \sin 2\theta}{1 + \cos\theta + \cos 2\theta} = \tan\theta$.

IV குறிப்பு : அ) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். $7 \times 5 = 35$

41. அ) $y = |x|$ என்ற வளைவரையின் மூலம் i) $y=|x-1|+1$ ii) $y=|x+1|-1$ iii) $y=|x+2|+3$ ஆகியவற்றை வரைக. *(அல்லது)* ஆ) A மற்றும் B எனும் இரு கணங்கள், $n(B-A) = 2n(A-B) = 4n(A \cap B)$ மற்றும் $n(A \cup B) = 14$ என அமைந்தால், $n(P(A))$ காண்க.
42. அ) $\frac{\log x}{y-x} = \frac{\log y}{z-x} = \frac{\log z}{x-y}$ எனில் $xyz = 1$ எனக் காண்க. *(அல்லது)* ஆ) நேப்பியர் சூத்திரத்தைக் கூறி நிறுவுக.
43. அ) $A + B + C = 180^{\circ}$ எனில் $\sin 2A + \sin 2B + \sin 2C = 4\sin A \sin B \sin C$ என நிறுவுக. *(அல்லது)*
ஆ) $\frac{\cos^4\alpha}{\cos^2\beta} + \frac{\sin^4\alpha}{\sin^2\beta} = 1$ எனில் i) $\sin^4\alpha + \sin^4\beta = 2\sin^2\alpha \sin^2\beta$ ii) $\frac{\cos^4\beta}{\cos^2\alpha} + \frac{\sin^4\beta}{\sin^2\alpha} = 1$ என நிறுவுக.
44. அ) கணிதத் தொகுத்தறிதல் முறையில் நிறுவுக. $1! + (2 \times 2!) + (3 \times 3!) + \ldots\ldots. + (n \times n!) = (n+1)! - 1$ *(அல்லது)*
ஆ) பின்வரும் தொடரின் முதல் உறுப்புகளின் கூடுதல் காண்க. $8 + 88 + 888 + 8888 + \ldots\ldots\ldots\ldots.$
45. அ) $\lambda x^2 - 10xy + 12y^2 + 5x - 16y - 3 = 0$ என்பது இரு இரட்டை நேர்கோட்டை குறிக்கும் எனில்
1) λ - ன் மதிப்பு 2) இரு கோடுகளுக்கு இடைபட்ட கோணம் காண்க. *(அல்லது)*
ஆ) $x^2 - 4xy + y^2 = 0$ மற்றும் $x + y = 3$ ஆகிய நேர்க்கோடுகள் ஒரு சமபக்க முக்கோணத்தை அமைக்கும் எனக் காட்டுக.
46. அ) x ஒரு பெரிய எண் எனில் $\sqrt[3]{x^3 + 7} - \sqrt[3]{x^3 + 4}$ - ன் மதிப்பு தோராயமாக $\frac{1}{x^2}$ என நிறுவுக. *(அல்லது)*
ஆ) கணிதத் தொகுத்தறிதல் மூலம் எல்லா இயல் எண்கள் n க்கும் $\frac{1}{12} + \frac{1}{23} + \frac{1}{32} + \ldots. + \frac{1}{n(n+1)} = \frac{n}{n+1}$ என நிறுவுக.
47. அ) பகுதிப் பின்னங்களாகப் பிரிக்கவும் $\frac{2x}{(x^2+1)(x-1)}$. *(அல்லது)* ஆ) $ax^2 + 2hxy + by^2 = 0$ இவற்றில் ஒரு கோடு ஆய அச்சுகளுக்கு இடைப்பட்ட கோணத்தின் இரு சமவெட்டி எனில் $(a+b)^2 = 4h^2$ என நிறுவுக.

Kindly send me your district question papers to our whatsapp number: 7358965593
CamScanner