www.Padasalai.Net www.Trb Tnpsc.Com

காலாண்டுத் தேர்வு - 2024

வகுப்பு : 11

காலம் : 3.00 மணி

கணிதவியல்

பதிவு எண் :

மொத்த மதிப்பெண்கள் : 90

பகுதி - I

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும் 20 X 1 = 20

1. $f(x) = x^3$ என்ற சார்பு இருபுறச் சார்பாக அமைய வேண்டுமெனில் அதன் சார்பகமும்,துணைச்சார்பகமும் முறையே

1) $[0,\infty),[0,\infty)$ 2) R,R 3) $(0,\infty)$, R 4)R, $(0,\infty)$

2. $f: R\to R$ ல் $f(x) = \frac{(x^2+\cos x)(1+x^4)}{(x-\sin x)(2x-x^3)} + e^{-|x|}$ எனில் f

1) ஒரு ஒற்றைப்படைச்சார்பு 2) ஒற்றைப்படையுமல்ல, இரட்டைப்படையுமல்ல

3) ஒரு இரட்டைப்படைச் சார்பு 4) ஒற்றைப்படை மற்றும் இரட்டைப்படைச் சார்பு

3. $A = \{(x,y) : y = \sin x, x \in R\}$ மற்றும் $B = \{(x,y) : y = \cos x, x \in R\}$ எனில் $A \cap B$ ல்

1) உறுப்புகளில்லை 2) எண்ணிலடங்கா உறுப்புகள் உள்ளன.

3) ஒரே ஒரு உறுப்பு உள்ளது 4) தீர்மானிக்க இயலாது.

4. If $|x+2| \le 9$ எனில் x அமையும் இடைவெளி

1) $(-\infty,-7)$ 2) $[-11,7]$ 3) $(-\infty,-7]\cup(11,\infty)$ 4) $(-11,7)$

5. $x^2 + |x-1| = 1$ தீர்வுகளின் எண்ணிக்கை

1) 1 2) 0 3) 2 4) 3

6. $\log_3 11 . \log_{11} 13 . \log_{13} 15 . \log_{15} 27 . \log_{27} 81$ ன் மதிப்பு

1) 1 2)2 3) 3 4) 4

7. பின்வருவனவற்றில் எது சரியானது?

1) $\sin\theta = 2$ 2) $\cos\theta = -3$ 3) $\tan\theta = 25$ 4) $\sec\theta = \frac{1}{4}$

8. $\sin\alpha + \cos\alpha = b$ எனில் 2α இன் மதிப்பு

1) $b^2-1,\ b \le \sqrt{2}$ 2) $b^2-1,\ b > \sqrt{2}$ 3) $b^2-1,\ b \ge 1$ 4) $b^2-1,\ b \ge \sqrt{2}$

9. $\pi < 2\theta < \frac{3\pi}{2}$ எனில் $\sqrt{2+\sqrt{2+2\cos 4\theta}}$ இன் மதிப்பு

1) $-2\cos\theta$ 2) $-2\sin\theta$ 3) $2\cos\theta$ 4) $2\sin\theta$

10. ${}^nC_4, {}^nC_5, {}^nC_6$ ஆகியவை A.P யில் (கூட்டுத் தொடரில்) உள்ளன எனில், n ன் மதிப்பு

1) 14 2) 11 3) 9 4) 5

11. முதல் n ஒற்றை இயல் எண்களின் பெருக்கலின் மதிப்பு

1) ${}^{2n}C_n \times {}^nP_n$ 2) $\left(\frac{1}{2}\right)^n \times {}^{2n}C_n \times P_n$ 3) $\left(\frac{1}{2}\right)^n \times {}^{2n}C_n \times P_n$ 4) ${}^nC_n \times {}^nP_n$

12. ஒரு பலகோணத்தின் பக்கங்களின் எண்ணிக்கை 10 எனில் மூலைவிட்டங்களின் எண்ணிக்கை

1) 30 2) 35 3) 45 4) 40

13. 2, 4,5,7 ஆகிய அனைத்து எண்களையும் பயன்படுத்தி உருவாக்கப்படும் நான்கு இலக்க எண்களில் 10 - ஆவது இடத்திலுள்ள அனைத்து எண்களின் கூடுதல்

1) 432 2) 108 3) 36 4) 18

14. 38^{15} ஐ 13 ஆல் வகுக்கக் கிடைக்கும் மீதி

1) 12 2) 1 3) 11 4) 5

15. பொது வித்தியாசம் d ஆக உள்ள ஒரு கூட்டுத் தொடரின் முதல் n உறுப்புகளின் கூடுதல் S_n எனில் $S_n - 2S_{n-1} + S_{n-2}$ ன் மதிப்பு

1) d 2) 2d 3) 4d 4) d^2

Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

16. $(1+x^2)^2(1+x)^n = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots\dots\dots + x^{n+4}$ மற்றும் a_0, a_1, a_2 ஆகியவை கூட்டுத்தொடர் முறை எனில் n ன் மதிப்பு

1) 1   2) 2   3) 3   4) 4

17. $x^2 + y^2 = 5$ என்ற நியமப்பாதையின் மீது அமைந்திருக்கும் புள்ளி

1) (1,1)   2) (0, −1)   3) (1,2)   4) (−2,3)

18. $3x - y = -5$ என்ற கோட்டுடன் 45° கோணம் ஏற்படுத்தும் கோட்டின் சாய்வுகள்

1) $1, -1$ 2) $\frac{1}{2}, -2$ 3) $1, \frac{1}{2}$ 4) $2, -\frac{1}{2}$

19. சாய்வு 2 உடைய கோட்டிற்கு ஆதியிலிருந்து வரையப்படும் செங்குத்துக்கோட்டின் நீளம் $\sqrt{5}$ எனில், அக்கோட்டின் சமன்பாடு

1) $x - 2y = \sqrt{5}$ 2) $2x - y = \sqrt{5}$ 3) $2x - y = 5$ 4) $x - 2y - 5 = 0$

20. $6x^2 - xy + 4cy^2 = 0$ என்ற கோடுகளில் ஒரு கோடானது $3x + 4y = 0$ எனில் c ன் மதிப்பு

1) -3 2) -1 3) $\frac{5}{9}$ 4) $\frac{1}{9}$

பகுதி – II

(i) ஏதேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளி.

(ii) வினா எண் 30 க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும். **7 X 2 = 14**

21. $X = \{a, b, c, d\}$ மற்றும் $R = \{(a, a), (b, b), (a, c)\}$ என்க. தொடர்பு R ஐ i) தற்சுட்டு (ii) சமச்சீர் என உருவாக்க R உடன் சேர்க்கப்பட வேண்டிய குறைந்த பட்ச உறுப்புகளை எழுதுக.

22. $n(A) = 3$ மற்றும் $n(B) = 2$ $n(A) = 3$ எனும் நிபந்தனைக்குட்பட்டு அமைந்துள்ள இரு கணங்கள் A,B ஆகும். $(x, 1), (y, 2), (z, 1)$ என்பவை $A \times B$ எனும் கணத்திலுள்ள சில உறுப்புகள் எனில் A,B கணங்களைக் காண்க. (இங்கு x, y, z முற்றிலும் வேறுபட்ட உறுப்புகள்)

23. தீர்வு காண்க : (i) $\frac{3(x-2)}{5} \le \frac{5(2-x)}{3}$.

24. சுருக்குக : $\sqrt{x^2 - 10x + 25}$.

25. $n! + (n-1)! = 30$ எனில் n-ன் மதிப்புக் காண்க?

26. 15 மாணவர்கள் எழுதும் ஒரு தேர்வில், 7 மாணவர்கள் கணிதத் தேர்வையும் மீதமுள்ள 8 மாணவர்கள் வெவ்வேறு பாடங்களுக்கான தேர்வையும் எழுதுகின்றனர்.கணிதத் தேர்வு எழுதும் எந்த இரு மாணவர்களும் ஒரே வரிசையில் அடுத்தடுத்து இல்லாத வகையில் எத்தனை வழிகளில் அமர வைக்கலாம்?

27. e^{5x} என்ற படிக்குறித் தொடரின் முதல் 4 உறுப்புகளைக் காண்க.

28. $3x + 4y - 12 = 0$ என்ற நேர்க்கோட்டிற்கு (i) செங்குத்தான (ii) இணையான நேர்க்கோடுகளின் தொகுப்பினைக் காண்க

29. (5,7) மற்றும் (7,5) என்ற புள்ளிகள் வழியே செல்லக்கூடிய நேர்க்கோட்டின் சாய்வைக் காண்க. மேலும் x -அச்சுடன் ஏற்படுத்தும் சாய்வுக்கோணத்தைக் காண்க.

30. $\cos\theta = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ -ன் பொதுத் தீர்வை காண்க.

Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

பகுதி - III

(i) ஏதேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளி.

(ii) வினா எண் 40 க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும். **7 X 3 = 21**

31. 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.

32. $f(x) = x^2$ என்ற வளைவரையிலிருந்து $f(x) = x^2 + 1, f(x) = (x+1)^2$ வரைக.

33. $2x^2 - (a+1)x + a - 1 = 0$ -ன் மூலங்களுக்கிடையே உள்ள வேறுபாடும், அவைகளின் பெருக்கற்பலனும் சமம் எனில், $a = 2$ என நிறுவுக.

34. $log_2 x - 3 log_{\frac{1}{2}} x = 6$ -ன் தீர்வு காண்க.

35. 66 கி.மீ / மணி நேர வேகத்தில் 1500 மீ ஆரம் கொண்ட ஒரு வட்டப்பாதையில் ஒரு தொடர்வண்டி இயக்கப்படுகிறது எனில், 20 நிமிடத்தில் அது கடக்கும் கோணத்தைக் காண்க.

36. நிறுவுக: $\tan\left(\frac{\pi}{4}+\theta\right)\tan\left(\frac{3\pi}{4}+\theta\right) = -1$.

37. GARDEN என்ற வார்த்தையின் தரத்தைக் காண்க.

38. நுண்ணுயிர் வளர்ச்சியில் ஒவ்வொரு மணி நேரத்திற்கும் நுண்ணுயிரிகளின் எண்ணிக்கையானது அதன் முந்தைய மணி நேரத்தில் உள்ளது போல் இரு மடங்காகிறது. ஆரம்பத்தில் 30 நுண்ணுயிர்கள் இருக்குமானால் 2 ஆவது,4 ஆவது மற்றும் n ஆவது மணிநேர முடிவில் எத்தனை நுண்ணுயிர்கள் இருக்கும்.

39. $4x^2 + 4xy + y^2 - 6x - 3y - 4 = 0$ என்பது ஒரு இணை இரட்டை நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் குறிக்கும் எனக் காட்டுக.

40. $(3-2x)^{10}$-ன் விரிவில் x^5 -ன் கெழுவைக் காண்க.

பகுதி - IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும் **7 × 5 = 35**

41. (அ) Z ல் $m-n$ ஆனது 7 ஆல் வகுபடுமெனில் mRn எனத் தொடர்பு R வரையறுக்கப்பட்டால் R என்பது சமானத் தொடர்பு என நிரூபிக்க.

(அல்லது)

(ஆ) மெய்மதிப்புச் சார்பு f ஆனது $f(x) = \frac{\sqrt{9-x^2}}{\sqrt{x^2-1}}$ என வரையறுக்கப்படுகிறது எனில் அதன் சாத்தியமான மீப்பெரு சார்பகத்தைக் காண்க.

42. (அ) ஒரு சாதாரண சங்கேதமொழியில் ஓர் உருவினை மாற்றியமைக்க எண்ணால் எழுதப் பயன்படுத்தப்படும் சார்பு $f(x) = 3x - 4$. இச்சார்பின் நேர்மாறினையும், அந்நேர்மாறு ஒரு சார்பு என்பதையும் காண்க. அவை $y = x$ என்ற நேர்க்கோட்டில் சமச்சீர் உடையது என்பதை வரைந்து காண்க.

(அல்லது)

(ஆ) தீர்க்க : $\frac{x+1}{x+3} < 3$

43. (அ) பகுதி பின்னங்களாகப் பிரிக்கவும்: $\frac{x+1}{x(x-1)^2}$

(அல்லது)

(ஆ) நிறுவுக: $\cos A \cos 2A \cos 2^2A \cos 2^3A \ldots \cos 2^{n-1}A = \frac{\sin 2^n A}{2^n \sin A}$.

Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

44. (அ) நிறுவுக : $\tan 315° \cot(-405°) + \cot 495° \tan(-585°) = 2$.

(அல்லது)

(ஆ) ${}^{24}C_4 + \sum_{r=0}^{4} {}^{(28-r)}C_3 = {}^{29}C_4$ என நிறுவுக.

45. (அ) கணிதத் தொகுத்தறிதல் முறையில் $n \geq 1$ -க்கு

$$1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots\dots\dots + n^3 = \left(\frac{n(n+1)}{2}\right)^2$$ என நிருபிக்க.

(அல்லது)

(ஆ) $4, A_1, A_2, \dots, A_7, 7$ என்ற தொடர்முறை கூட்டுத் தொடர்முறையாக இருக்குமாறு $A_1, A_2, \dots, A_7$, என்ற ஏழு எண்களைக் காண்க. மேலும் $12, G_1, G_2, G_3, G_4, \frac{3}{8}$ என்ற தொடர்முறை பெருக்குத்தொடர்முறையாக இருக்குமாறு G_1, G_2, G_3, G_4 என்ற நான்கு எண்களையும் காண்க.

46. (அ) x மிகச் சிறியது எனில், $\sqrt{\frac{1-x}{1+x}}$ என்பது தோராயமாக $1 - x + \frac{x^2}{2}$ என நிறுவுக.

(அல்லது)

(ஆ) நகரும் புள்ளி P -ன் ஆயக்கூறுகள் $\left(\frac{a}{2}(\operatorname{cosec}\theta + \sin\theta), \frac{b}{2}(\operatorname{cosec}\theta - \sin\theta)\right)$ எனில் P -ன் நியமப்பாதையின் சமன்பாடு $b^2x^2 - a^2y^2 = a^2b^2$ எனக் காட்டுக. இங்கு θ என்பது ஒரு துணையலகு மாறி ஆகும்.

47. (அ) கீழ்க்காண்பனவற்றிற்கு இடையே உள்ள தூரம் காண்க.

(i) (5, 4) மற்றும் (2, 0)

(ii) $5x + 12y - 3 = 0$ என்ற கோட்டிற்கு (1, 2) புள்ளிக்கும் இடையே உள்ள தூரம்

(iii) $3x + 4y = 12$ மற்றும் $6x + 8y + 1 = 0$ இடையே உள்ள தூரம்.

(அல்லது)

(ஆ) $2x^2 + 3xy - 2y^2 + 3x + y + 1 = 0$ என்பது ஒன்றையொன்றுவெட்டிக் கொள்ளும் கோடுகள் எனவும், அதற்கு இடைப்பட்ட கோணம் $\tan^{-1}(5)$. என நிறுவுக.

M.Poovarasan M.Sc B.Ed
PG Asst in chemistry
Dharmapuri district

Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com