www.Padasalai.Net www.Trbtnpsc.Com

முதல் திருப்புதல் தேர்வு - 2024

நேர்வெண். | | | | 61 11 35

XI - கணிதம்

காலம் : 3.00 மணி மதிப்பெண் : 90

பகுதி - 1

குறிப்பு: 1) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். (20x1=20)

2) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

1. $n(A)=2$ மற்றும் $n(B\cup C)=3$ எனில் $n[(AxB)\cup(AxC)]$ என்பது

   1) 2^3 2) 3^2

   3) 6 4) 5

2. $7^{2n}+3^{3n-3}\,.\,3^{n-1}$, $n\in z$ என்பது என்ன எண்ணால் வகுபடும்?

   1) 45 2) 25

   3) 55 4) 35

3. இரு எண்களின் கூட்டுச் சராசரி a மற்றும் பெருக்குச் சராசரி g எனில்

   1) $a\leq g$ 2) $a\geq g$

   3) $a=g$ 4) $a>g$

4. (2, 3) மற்றும் (-1, 4) என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் நேர்கோட்டின் மீது (α, β) என்ற புள்ளி இருந்தால்

   1) $\alpha+2\beta=7$ 2) $3\alpha+\beta=9$

   3) $\alpha+3\beta=11$ 4) $3\alpha+\beta=11$

5. $A=\begin{bmatrix} a & x \\ y & a \end{bmatrix}$ மற்றும் $xy=1$ எனில் $\det(AA^T)$ என்பது

   1) $(a-1)^2$ 2) $(a^2+1)^2$

   3) a^2-1 4) $(a^2-1)^2$

6. $\cos1^\circ+\cos2^\circ+\cos3^\circ+......+\cos179^\circ=$

   1) 0 2) 1

   3) -1 4) 89

7. $10C_3$ன் மதிப்பு என்ன?

   1) 50 2) 120

   3) 105 4) 103

8. $\vec{BA}=3\vec{i}+2\vec{j}+\vec{k}$ மற்றும் Bன் நிலை வெக்டர் $\vec{i}+3\vec{j}-\vec{k}$ எனில் Aன் நிலை வெக்டர்

   1) $4\vec{i}+2\vec{j}+\vec{k}$ 2) $4\vec{i}+5\vec{j}$

   3) $4\vec{i}$ 4) $-4\vec{i}$

9. $\int\frac{\sec x}{\sqrt{\cos 2x}}dx=$

   1) $\tan^{-1}(\sin x)+c$ 2) $2\sin^{-1}(\tan x)+c$

   3) $\tan^{-1}(\cos x)+c$ 4) $\sin^{-1}(\tan x)+c$

Kindly Send me your Answer Keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

10. $\lim_{n\to\infty}\left(\frac{1}{n^2}+\frac{2}{n^2}+\frac{3}{n^2}+\cdots\cdots+\frac{n}{n^2}\right)$ ன் மதிப்பு

1) 1/2 2) 0 3) 1 4) ∞

11. $f: R \to R$ -ல் சார்பு $f(x)=1-|x|$ என வரையறுக்கப்படுகிறது எனில் f-ன் வீச்சகம்

1) R
2) $(1, \infty)$
3) $(-1, \infty)$
4) $(-\infty, 1)$

12. $\frac{1}{2!}+\frac{1}{4!}+\frac{1}{6!}\cdots\cdots$ ன் மதிப்பு

1) $\frac{e^2+1}{2e}$
2) $\frac{(e+1)^2}{2e}$
3) $\frac{(e-1)^2}{2e}$
4) $\frac{e^2-1}{2e}$

13. $y=-x$ என்ற கோட்டிற்கு(2,3) என்ற புள்ளியில் பிம்பப் புள்ளி

1) $(-3, -2)$
2) $(-3, 2)$
3) $(-2, -3)$
4) $(3, 2)$

14. $y=\tan x$ எனில் y' ன் மதிப்பு

1) $\sin^2 x$
2) $\cos^2 x$
3) $\sec^2 x$
4) $\sin x \tan x$

15. a மற்றும் b என்பன $x^2-px+q=0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்கள் எனில் $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}$ ன் மதிப்பு

1) pq
2) p/q
3) p
4) q

16. ABCD என்பது இணைகரம் எனில் $\overline{AB}+\overline{AD}+\overline{CB}+\overline{CD}$ என்பது

1) $2(\overline{AB}+\overline{AD})$
2) $4\overline{AC}$
3) $4\overline{BD}$
4) $\overline{0}$

17. $\int f(x)dx = g(x)+c$ எனில் $\int f(x)g'(x)dx$ ன் மதிப்பு

1) $\int (f(x))^2 dx$
2) $\int f(x)g(x)dx$
3) $\int f'(x)g(x)\,dx$
4) $\int (g(x))^2 dx$

18. A மற்றும் B என்பன இரு நிகழ்ச்சிகள் எனில், $P(A)=0.4$, $P(B)=0.8$, $P(B/A)=0.6$ எனில் $P(A\cap B)$ ன் மதிப்பு

1) 0.96 2) 0.24 3) 0.56 4) 0.66

19. $y=f(x^2+2)$ மற்றும் $f'(3)=5$ எனில் x=1-ல் $\frac{dy}{dx}$ ன் மதிப்பு

1) 5 2) 25 3) 15 4) 10

20. $x^2-3|x|+2=0$ என்ற சமன்பாட்டின் மெய்யெண் தீர்வுகளின் எண்ணிக்கை

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

பகுதி - 2

குறிப்பு: ஏதேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.
வினா எண் 30க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். ***(7x2=14)***

21. கணம் A ஆனது $A=\{x: x=4n+1,\ 2\le n\le 5,\ n\in N\}$ எனில் A-ன் உட்கணங்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

Kindly Send me your Answer Keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.Trbtnpsc.Com

22. 1) ஒரு நிகழ்ச்சி A நிகழ சாதக விகிதம் 5-க்கு 7 எனில் P(A)-ஐ காண்க.

2) $P(B) = \frac{2}{5}$ எனில் நிகழ்ச்சி B நிகழ சாதக விகிதத்தைக் காண்க.

23. $23x<100$ ன் தீர்வை 1) $x \in N$
2) $x \in Z$ காண்க.

24. மதிப்புக் காண்க. $\lim_{x \to 1} \frac{x^3 - 1}{x - 1}$

25. $A+B=45^\circ$ எனில் $(1+\tan A)(1+\tan B) = 2$ என நிறுவுக.

26. IITJEE என்ற வார்த்தையில் உள்ள அனைத்து எழுத்துக்களையும் எல்லா வழிகளிலும் வரிசை மாற்றம் செய்து உருவாக்கப்படும் எழுத்துச் சரங்களை ஆங்கில அகராதியில் உள்ளவாறு வரிசைப்படுத்தும் போது IITJEE என்ற வார்த்தையின் தரம் காண்க.

27. n ஆவது உறுப்பு a_nஐக் கொண்ட பின்வரும் தொடர் முறையில் முதல் 6 உறுப்புகளைக் காண்க.

$$a_n = \begin{cases} n+1, & n \text{ ஒற்றைப்படை எண்} \\ n, & n \text{ இரட்டைப்படை எண்} \end{cases}$$

28. $3x^2+2xy-y^2=0$ என்ற இரட்டை நேர்க்கோடுகளின் தனித்தனி நேர்கோட்டின் சமன்பாடுகளைக் காண்க.

29. $A = \begin{bmatrix} 7 & 3 \\ -2 & a \end{bmatrix}$ என்பது பூஜ்ஜியக் கோவை அணிகள் எனில், a-ன் மதிப்பு காண்க.

30. மதிப்புக் காண்க: $\lim_{n \to \infty} \left[6^n + 5^n\right]^{1/n}$

பகுதி - 3

குறிப்பு: ஏதேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 40க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். ***(7x3=21)***

31. A என்ற நிகழ்ச்சியின் நிகழ்தகவு 0.5, B என்ற நிகழ்ச்சியின் நிகழ்தகவு 0.3 மற்றும் Aயும், Bயும் ஒன்றையொன்று விலக்கும் நிகழ்ச்சி எனில், கீழ்க்காணும் நிகழ்தகவுகளைக் காண்க.
a) $P(A \cup B)$ b) $P(A \cap \bar{B})$ c) $P(\bar{A} \cap B)$

32. மதிப்பிடுக. $\int \frac{\sin x}{\cos^2 x} dx$

33. $\frac{1}{2\cos x - 1}$ என்ற சார்பின் வீச்சகம் காண்க.

34. $y=e^x \sin x$ எனில் $\frac{dy}{dx}$ ன் மதிப்பு காண்க.

35. (1, −1) என்ற புள்ளி வழிச் செல்வதும் $x+3y-4=0$க்கு இணையான நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

36. அந்த ஒரு வெக்டர் $\vec{r}$ க்கும், $\vec{r} = (\vec{r}.\vec{i})\vec{i} + (\vec{r}.\vec{j})\vec{j} + (\vec{r}.\vec{k})\vec{k}$ என நிறுவுக.

37. $\frac{\sin 4x + \sin 2x}{\cos 4x + \cos 2x} = \tan 3x$ என நிறுவுக.

38. தீர்க்க: $2x^2 + x - 15 \le 0$

39. $nP_r = 720$ மற்றும் $nC_r = 120$ எனில் n மற்றும் r ன் மதிப்பு காண்க.

40. $A \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -7 & -8 & -9 \\ 2 & 4 & 6 \end{bmatrix}$ என்ற அணிச் சமன்பாட்டினை நிறைவு செய்யும் A என்ற அணியைக் காண்க.

Kindly Send me your Answer Keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.Trbtnpsc.Com

பகுதி - 4

குறிப்பு: அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். (7x5=35)

41. அ) $\frac{\log x}{y-z} = \frac{\log y}{z-x} = \frac{\log z}{x-y}$ எனில், xyz=1 எனக் காண்க.

(அல்லது)

ஆ) $A+B+C=\pi$ எனில் $\cos^2 A + \cos^2 B + \cos^2 C = 1-2\cos A\cos B\cos C$ என நிறுவுக.

42. அ) $y=|x|$ என்ற வளைவரையின் மூலம்

1) $y=|x-1|+1$ 2) $y=|x+1|-1$ 3) $y=|x+2|+3$ ஆகியவற்றை வரைக.

(அல்லது)

ஆ) $|A| = \begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix}$ என்க a_i, b_i, c_i, i=1, 2, 3 என்பவற்றின் இணைக்காரணிகள் A_i, B_i, C_i எனில் $\begin{vmatrix} A_1 & B_1 & C_1 \\ A_2 & B_2 & C_2 \\ A_3 & B_3 & C_3 \end{vmatrix} = |A|^2$ என நிறுவுக.

43. அ) x மிகச்சிறியது எனில் $\sqrt{\frac{1-x}{1+x}} = 1 - x + \frac{x^2}{2}$ (தோராயமாக) என நிறுவுக.

(அல்லது)

ஆ) $x\sec\theta + y\,\mathrm{cosec}\,\theta = 2a$ மற்றும் $x\cos\theta - y\sin\theta = a\cos 2\theta$ என்ற கோடுகளுக்கு ஆதியிலிருந்து செங்குத்து தூரங்கள் முறையே P_1 மற்றும் P_2 எனில், $P_1^2 + P_2^2 = a^2$ என நிறுவுக.

44. அ) பகுதி பின்னங்களாக்குக: $\frac{7+x}{(1+x)(1+x^2)}$

(அல்லது)

ஆ) $\begin{vmatrix} b+c & a & a^2 \\ c+a & b & b^2 \\ a+b & c & c^2 \end{vmatrix} = (a+b+c)(a-b)(b-c)(c-a)$ என நிறுவுக.

45. அ) கணிதத் தொகுத்தறிதல் முறைப்படி,

$1^2 + 3^2 + 5^2 + \dots\dots + (2n-1)^2 = \frac{n(2n-1)(2n+1)}{3}$ என நிறுவுக.

(அல்லது)

ஆ) மதிப்பு காண்க: $\int \frac{3x+5}{x^2+4x+7}dx$

46. அ) $\vec{a} = 2\hat{i} + \hat{j} + 3\hat{k}$ மற்றும் $\vec{b} = 4\hat{i} - 2\hat{j} + 2\hat{k}$ ஆகியவைகளுக்கு இடைப்பட்ட கோணத்தின் சைன் மற்றும் கொசைன் மதிப்புகளைக் காண்க.

(அல்லது)

ஆ) $y = e^{\tan^{-1}x}$ எனில் $(1+x^2)y'' + (2x-1)y' = 0$ என நிறுவுக.

47. அ) ஒரு அலுவலகத்தில் x, y, z ஆகியோர் அலுவலக தலைமையதிகாரியாக பொறுப்பேற்க வாய்ப்புகள் முறையே 4:2:3 எனில், போனஸ் திட்டத்தை அமல்படுத்துவதற்கான நிகழ்தகவுகள் முறையே 0.3, 0.5 மற்றும் 0.4 ஆகும். அலுவலகத்தில் போனஸ் திட்டம் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டிருப்பின் z தலைமையதிகாரியாக நியமனம் செய்யப்படுவதற்கான நிகழ்தகவினைக் காண்க.

(அல்லது)

ஆ) $\sqrt{3}x + y + 4 = 0$ என்ற கோட்டைச் செங்குத்து வடிவத்திற்கு மாற்றுக.

Kindly Send me your Answer Keys to email id - Padasalai.net@gmail.com