www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

Kanchipuram Dt

இரண்டாம் திருப்புதல் தேர்வு - 2025

பதினொன்றாம் வகுப்பு

கணிதம்

பதிவு எண் : | | | | | |

பகுதி - அ

நேரம் : 3.00 மணி மதிப்பெண்கள் : 90

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக. $20 \times 1 = 20$

1. $A = \begin{bmatrix} e^{x-2} & e^{7+x} \\ e^{2+x} & e^{2x+3} \end{bmatrix}$ என்பது ஒரு பூச்சியக்கோவை அணி எனில் X ன் மதிப்பு

அ) 7 ஆ) 6 இ) 9 ஈ) 8

2. $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 5 \end{bmatrix}$ என்ற அணிக்கு பின்வருவனவற்றில் எது உண்மையல்ல?

அ) ஒரு மேல் முக்கோண வடிவ அணி ஆ) ஒரு கீழ் முக்கோண வடிவ அணி
இ) ஒரு திசையிலி அணி ஈ) ஒரு மூலைவிட்ட அணி

3. $|\vec{a}+\vec{b}| = 60$, $|\vec{a}-\vec{b}| = 60$ மற்றும் $|\vec{b}| = 46$ எனில் $|\vec{a}|$ ன் மதிப்பு

அ) 32 ஆ) 42 இ) 12 ஈ) 22

4. $\vec{a}$ க்கும் $\vec{b}$ க்கும் இடைப்பட்ட கோணம் 120°. மேலும் அவற்றின் எண்ணளவுகள் முறையே $2, \sqrt{3}$ எனில் $\vec{a}.\vec{b}$ ஆனது

அ) $-\sqrt{3}/2$ ஆ) $\sqrt{3}$ இ) $-\sqrt{3}$ ஈ) 2

5. $\frac{1}{2!}+\frac{1}{4!}+\frac{1}{6!}+\ldots\ldots$ ன் மதிப்பு

அ) $\frac{e^2-1}{2e}$ ஆ) $\frac{e^2+1}{2e}$ இ) $\frac{(e+1)^2}{2e}$ ஈ) $\frac{(e-1)^2}{2e}$

6. $\frac{\cos 6x+6\cos 4x+15\cos 2x+10}{\cos 5x+5\cos n\ 3x+10\cos x} =$

அ) 2 cos x ஆ) cos 2x இ) cos x ஈ) cos 3x

7. $\frac{1}{\cos 80^0}-\frac{\sqrt{3}}{\sin 80^0} =$

அ) 4 ஆ) $\sqrt{2}$ இ) $\sqrt{3}$ ஈ) 2

8. $2nC_3 : nC_3 = 11 : 1$ எனில் n ன் மதிப்பு

அ) 7 ஆ) 5 இ) 6 ஈ) 11

9. $f : [0, 2\pi] \to [-1, 1]$ என்ற சார்பு $f(x) = \sin x$ என வரையறுக்கப்படுகிறது எனில் அது

அ) ஒன்றுக்கொன்று ஆ) மேற்கோர்த்தல் இ) இருபுறச்சார்பு ஈ) வரையறுக்க இயலாது

10. A = {1,2,3}, B = {1,4,6,9} எனும் கணங்களில் R என்ற தொடர்பானது x > y என வரையறுக்கப்படின் R ன் வீச்சகம் இங்கு $R : A \to B$

அ) {1,4,6,9} ஆ) {4,6,9} இ) {1} ஈ) {2}

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

11. $1-\frac{1}{2}\left(\frac{2}{3}\right)+\frac{1}{3}\left(\frac{2}{3}\right)^2-\frac{1}{4}\left(\frac{2}{3}\right)^3+\ldots\ldots$ ன் மதிப்பு

அ) $\log\left(\frac{5}{3}\right)$ ஆ) $\frac{3}{2}\log\left(\frac{5}{3}\right)$ இ) $\frac{5}{3}\log\left(\frac{5}{3}\right)$ ஈ) $\frac{2}{3}\log\left(\frac{5}{3}\right)$

12. $\frac{x^2}{16}-\frac{y^2}{25}=k$ என்ற நியமப்பாதையின் மீது (8, –5) என்ற புள்ளி உள்ளது எனில் k ன் மதிப்பு

அ) 0 ஆ) 1 இ) 2 ஈ) 3

13. $x - y + 5 = 0$ என்ற கோட்டிற்குச் செங்குத்தாகவும் y அச்சை வெட்டும் புள்ளி வழியே செல்லக்கூடியதுமான நேர்க்கோட்டின் சமன்பாடு

அ) $x-y-5=0$ ஆ) $x+y-5=0$ இ) $x+y+5=0$ ஈ) $x+y+10=0$

14. $(1-x)^{-2}$ ன் விரிவாக்கம்

அ) $1-x+x^2-\ldots\ldots\ldots$ ஆ) $1+x+x^2-\ldots\ldots$

இ) $1-2x+3x^2-\ldots\ldots$ ஈ) $1+2x+3x^2\ldots\ldots$

15. $f(x)=\begin{cases}x+2, & x>0\\ x-2, & x<0\end{cases}$ என்ற சார்புக்கு

அ) $\lim_{x\to 2^-} f(x)=-1$ ஆ) $\lim_{x\to 0} f(x)$ கிடையாது

இ) $\lim_{x\to 0^-} f(x)=-1$ ஈ) $\lim_{x\to 0^+} f(x)=1$

16. $f(x)=x^2-3x$ எனில் $f(x)=f'(x)$ என அமையும் புள்ளிகள்

அ) இரண்டுமே விகிதமுறா எண்களாகும்

ஆ) ஒன்று விகிதமுறு எண்ணாகவும் மற்றொன்று விகிதமுறா எண்ணாகவும் இருக்கும்

இ) இரண்டுமே மிகை முழு எண்களாகும்

ஈ) இரண்டுமே குறை முழு எண்களாகும்

17. A மற்றும் B என்ற இரு நிகழ்ச்சிகளுக்கு $P(A)=\frac{1}{4}$, $P(A/B)=\frac{1}{2}$ மற்றும் $P(B/A)=\frac{2}{3}$ எனில் P(B) ன் மதிப்பு

அ) $2/3$ ஆ) $1/2$ இ) $1/6$ ஈ) $1/3$

18. $x=at^2$, $y=2at$ எனில் $\frac{dy}{dx}=$

அ) $-t$ ஆ) $1/t$ இ) $-1/t$ ஈ) t

19. $\int\left(\frac{x-1}{x+1}\right)dx=$

அ) $x+2\log(x+1)+c$ ஆ) $\frac{1}{2}\left(\frac{x-1}{x+1}\right)^2+c$

இ) $x-2\log(x+1)+c$ ஈ) $\frac{(x-1)^2}{2}\log(x+1)+c$

20. $\int 2^{3x+5}dx=$

அ) $\frac{2^{3x+5}}{3\log 2}+c$ ஆ) $\frac{3\left(2^{3x+5}\right)}{\log 2}+c$ இ) $\frac{2^{3x+5}}{3\log(3x+5)}+c$ ஈ) $\frac{2^{3x+5}}{2\log 3}+c$

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

பகுதி - ஆ

II. எவையேனும் 7 வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண் 30 கட்டாய வினா) $7 \times 2 = 14$

21. $A = \{1,2,3,4\}$ மற்றும் $B = \{3,4,5,6\}$ எனில் $n[(A \cup B) \times (A \cap B) \times (A \Delta B)]$ ஐக் காண்க.

22. இருபடிச் சமன்பாடு $x^2 - ax + a + 2 = 0$ ன் மூலங்கள் சமம் எனில் 'a' ன் அனைத்து மதிப்புகளையும் காண்க.

23. $\cos\theta = -\frac{1}{2}$ ன் முதன்மை மதிப்பைக் காண்க.

24. $\left(x + \frac{1}{x^3}\right)^{17}$ ன் விரிவாக்கத்தில் x^5 ன் குணகத்தைக் காண்க.

25. ஒரே நேர்க்கோட்டிற்கு ஆதியிலிருந்து வரையப்படும் செங்குத்துக் கோட்டின் நீளம் 6 அலகுகள். அச்செங்குத்துக் கோடு X-அச்சுடன் ஏற்படுத்தும் கோணம் 120° எனில் அந்த நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

26. மூலைவிட்ட அணி மற்றும் திசையிலி அணி ஆகியவற்றை வரையறுக்கவும்.

27. $5\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$ ன் திசையில் அமைந்த ஓரலகு வெக்டரைக் காண்க.

28. $f(x) = \sqrt{x}$, $x \geq 0$ எனில் $\lim_{x \to 0} f(x)$ கிடைக்கப்பெறுமா எனக் காண்க.

29. மதிப்பிடுக : $\int \frac{1}{\sin^2 x \cos^2 x} dx$

30. X ஐப் பொறுத்து வகையிடுக : X^x

பகுதி - இ

III. எவையேனும் 7 வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண் 40 கட்டாய வினா) $7 \times 3 = 21$

31. $f(x) = \frac{1}{1 - 3\cos x}$ ன் வீச்சகம் காண்க.

32. $a \sin^2\theta + b \cos^2\theta = c$ எனில் $\tan^2\theta = \frac{c-b}{a-c}$ என நிறுவுக.

33. $a_1, a_2, a_3, \ldots\ldots a_n$ என்பன பெருக்குத் தொடர்முறையில் இருக்குமானால் $a_k (k > 1)$ அதன் முன்னியான a_{k-1} க்கும் தொடரியான a_{k+1} க்கும் பெருக்குச் சராசரியாக இருக்கும் என நிரூபிக்கவும்.

34. ஆதியிலிருந்து $x - 2y = 5$ என்ற கோட்டின் மீது மிக அண்மையில் அமைந்துள்ள புள்ளியைக் காண்க.

35. $(n+2)C_8 : (n-2)C_4 = 57:16$ எனில் n ன் மதிப்பு காண்க.

36. $\begin{vmatrix} \log_3 64 & \log_4 3 \\ \log_3 8 & \log_4 9 \end{vmatrix} \times \begin{vmatrix} \log_2 3 & \log_8 3 \\ \log_3 4 & \log_3 4 \end{vmatrix}$ என்ற பெருக்கலின் மதிப்பு காண்க.

37. $\vec{a} \times (\vec{b} + \vec{c}) + \vec{b} \times (\vec{c} + \vec{a}) + \vec{c} \times (\vec{a} + \vec{b}) = \vec{0}$ எனக் காட்டுக.

38. $x \to 0$ எனும் போது $\frac{\sin x}{|x|}$ க்கு எல்லை மதிப்பு உள்ளதா எனக் காண்க. விடைக்கான காரணம் கூறுக.

39. $y = \tan^{-1}\left(\frac{1-x^2}{1+x^2}\right)$ எனில் y' ஐக் காண்க.

40. மதிப்பு காண்க : $\int (x+3)\sqrt{x+2}\, dx$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

பகுதி - ஈ

IV. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். $7 \times 5 = 35$

41. அ) $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ மற்றும் $\vec{b} = \hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ எனில் $\vec{a} + \vec{b}$ மற்றும் $\vec{a} - \vec{b}$ ஆகியவற்றிற்கு தனித்தனியாக செங்குத்தாக உள்ள வெக்டர்களைக் காண்க.

(அல்லது)

ஆ) ஒரு கோட்டின் சமன்பாட்டினை ஐந்து வெவ்வேறு வடிவங்களில் எழுதுக.

42. அ) $y = \sin x$ என்ற வளைவரை மூலம் $y = \frac{1}{2}\sin 2x$ என்பதன் வரைபடத்தை வரைக.

(அல்லது)

ஆ) $\sqrt{6 - 4x - x^2} = x + 4$ என்ற சமன்பாட்டைத் தீர்க்க.

43. அ) நேப்பியரின் சூத்திரங்களில் ஏதேனும் ஒன்றை எழுதி நிரூபி.

(அல்லது)

ஆ) எந்த ஒரு இயல் எண் n க்கும் $a > b$ எனில் $a^n - b^n$ ஆனது $a - b$ ஆல் வகுபடும் என நிரூபிக்க.

44. அ) x ஒரு பெரிய எண் எனில், $\sqrt[3]{x^3 + 7} - \sqrt[3]{x^3 + 4}$ ன் மதிப்பு தோராயமாக $1/x^2$ என நிறுவுக.

(அல்லது)

ஆ) மதிப்பிடுக : $\int \frac{2x+4}{x^2+4x+6} dx$

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

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

(அல்லது)

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

46. அ) $9x^2 - 24xy + 16y^2 - 12x + 16y - 12 = 0$ என்பன இணையான இரட்டை நேர்க்கோடுகள் என நிறுவுக. மேலும் இவ்விரு கோடுகளுக்கு இடைப்பட்ட தூரத்தைக் காண்க.

(அல்லது)

ஆ) $y = \frac{\sin^{-1} x}{\sqrt{1-x^2}}$ எனில் $(1 - x^2)y_2 - 3xy_1 - y = 0$ என நிறுவுக.

47. அ) x ஐப் பொறுத்து வகையிடுக : $\frac{5x-2}{2+2x+x^2}$

(அல்லது)

ஆ) ABCD என்ற நாற்கரத்தில் AC, BD ன் நடுப்புள்ளிகள் E மற்றும் F ஆக இருப்பின் $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{CD} = 4\overrightarrow{EF}$ என நிறுவுக.

****

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com