Kanchipuram District

இரண்டாம் திருப்புதல் தேர்வு - 2024

பதினொன்றாம் வகுப்பு

பதிவு எண் :

கணிதம்

நேரம் : 3.00 மணி | பகுதி - அ | மதிப்பெண்கள் : 90

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

1. $f(x) = |\lfloor x \rfloor - x|, x \in R$ என்ற சார்பின் வீச்சகம்

அ) $[0,1]$ ஆ) $[0,\infty)$ இ) $[0,1)$ ஈ) $(0,1)$

2. $f:R \to R$ ல் $f(x) = \sin x + \cos x$ எனில் f ஆனது

அ) ஒரு ஒற்றைப்படைச் சார்பு ஆ) ஒற்றைப்படையுமல்ல, இரட்டைப்படையுமல்ல

இ) ஒரு இரட்டைப்படைச் சார்பு ஈ) ஒற்றைப்படை மற்றும் இரட்டைப்படைச் சார்பு

3. $\frac{1-2x}{3+2x-x^2} = \frac{A}{3-x} + \frac{B}{x+1}$ எனில் A+B இன் மதிப்பு

அ) $-\frac{1}{2}$ ஆ) $-\frac{2}{3}$ இ) $\frac{1}{2}$ ஈ) $\frac{2}{3}$

4. $\frac{\sin(A-B)}{\cos A \cos B} + \frac{\sin(B-C)}{\cos B \cos C} + \frac{\sin(C-A)}{\cos C \cos A} =$

அ) SinA + SinB + SinC ஆ) 1 இ) 0 ஈ) CosA + CosB + CosC

5. அடுத்தடுத்த r மிகைமுழு எண்களின் பெருக்கல் எதனால் வகுபடும்?

அ) $r!$ ஆ) $(r-1)!$ இ) $(r+1)!$ ஈ) r^n

6. பின்வருவனவற்றில் எது உண்மையல்ல? ΔABC ன் பரப்பளவு

அ) $\frac{1}{2}ab\text{Sin}C$ ஆ) $\frac{1}{2}ac\text{Sin}C$ இ) $\frac{1}{2}bc\text{Sin}A$ ஈ) $\frac{1}{2}ac\text{Sin}B$

7. இரு மிகை எண்களின் AM மற்றும் GM முறையே 16 மற்றும் 8 எனில், அவற்றின் இசைச்சராசரி

அ) 10 ஆ) 6 இ) 5 ஈ) 4

8. $1-\frac{1}{2}\left(\frac{2}{3}\right)+\frac{1}{3}+\left(\frac{2}{3}\right)^2-\frac{1}{4}\left(\frac{2}{3}\right)^3+\ldots\ldots =$

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

9. $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{25} = K$ என்ற நியமப்பாதையின் மீது $(8,-5)$ என்ற புள்ளி உள்ளது எனில், K இன் மதிப்பு

அ) 0 ஆ) 1 இ) 2 ஈ) 3

10. $ax + by + c = 0$ க்கு இணையான நேர்கோட்டின் சமன்பாடு

அ) $ax - by + d = 0$ ஆ) $bx - ay + d = 0$

இ) $ax + by + d = 0$ ஈ) $bx + ay + d = 0$

11. $A = \begin{bmatrix} \lambda & 1 \\ -1 & -\lambda \end{bmatrix}$ எனில் λ ன் எம்மதிப்புகளுக்கு, $A^2 = 0$?

அ) 0 ஆ) ± 1 இ) -1 ஈ) 1

12. A என்பது சதுர அணி எனில், பின்வருவனவற்றில் எது சமச்சீர் அல்ல?

அ) $A+A^T$ ஆ) AA^T இ) A^TA ஈ) $A-A^T$

13. $\lambda\hat{i} + 2\lambda\hat{j} + 2\lambda\hat{k}$ ஒரு அலகு வெக்டர் எனில், λ இன் மதிப்பு

அ) $\frac{1}{3}$ ஆ) $\frac{1}{4}$ இ) $\frac{1}{9}$ ஈ) $\frac{1}{2}$

14. $\lim_{x\to\infty}\left(\frac{x^2+5x+3}{x^2+x+3}\right)^x$

அ) e^4 ஆ) e^2 இ) e^3 ஈ) 1

15. $\frac{d}{dx}\left(\frac{2}{\pi}\sin x^o\right) =$

அ) $\frac{\pi}{180}\cos x^o$ ஆ) $\frac{1}{90}\cos x^o$ இ) $\frac{\pi}{90}\cos x^o$ ஈ) $\frac{2}{\pi}\cos x^o$

16. $y = mx + c$ மற்றும் $f(0) = f'(0) = 1$ எனில், $f(2)$ என்பது

அ) 1 ஆ) 2 இ) 3 ஈ) -3

17. $\int e^{\sqrt{x}}\,dx =$

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

இ) $2e^{\sqrt{x}}\left(1-\sqrt{x}\right)+c$ ஈ) $2e^{\sqrt{x}}\left(\sqrt{x}-1\right)+c$

18. $\lim_{x\to1}\frac{x^m-1}{x^n-1}$ m மற்றும் n ஆகியவை முழு எண்கள் எனில்

அ) mn ஆ) $\frac{m}{n}$ இ) $\frac{n}{m}$ ஈ) 1

19. பத்து நாணயங்களை சுண்டும்போது குறைந்தது 8 தலைகள் பெறுவதற்கான நிகழ்தகவு

அ) $\frac{7}{64}$ ஆ) $\frac{7}{32}$ இ) $\frac{7}{16}$ ஈ) $\frac{7}{128}$

20. $\int \tan x\,dx =$

அ) $\sec^2 x + C$ ஆ) $\log|\sec x| + C$ இ) $\log|\sin x| + C$ ஈ) $\tan x \sec x + C$

பகுதி - ஆ

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

21. 7 மற்றும் -3 ஆகிய மூலங்களை உடைய இருபடிச் சமன்பாட்டைக் காண்க.

22. $f(x) = \frac{x}{1-x}$, $x \neq 1$ எனில், $(f\circ f)(x)$ ஐக் காண்க.

23. $\frac{1}{7!} + \frac{1}{8!} = \frac{A}{9!}$ எனில், A இன் மதிப்பைக் காண்க.

24. $\sqrt{3} + \sqrt{75} + \sqrt{243} + \ldots\ldots$ என்ற தொடரின் கூடுதல் $435\sqrt{3}$ எனில் n இன் மதிப்பைக் காண்க.

25. $(-2,-3)$, $(3,2)$ மற்றும் $(-1,-8)$ என்ற உச்சிப்புள்ளிகளைக் கொண்ட முக்கோணத்தின் பரப்பைக் காண்க.

26. $2\hat{i} + \lambda\hat{j} + \hat{k}$ மற்றும் $\hat{i} - 2\hat{j} + 3\hat{k}$ ஆகியவை செங்குத்து எனில் λ இன் மதிப்பைக் காண்க.

27. $y = e^x + \sin x + 2$ ஐ x பொறுத்து வகைப்படுத்து.

28. ஒரு நிகழ்ச்சி A நிகழ சாதக விகிதம் 5க்கு 7 எனில் p(A) காண்க.

29. கணக்கிடுக : $\lim_{x \to 0}\left[\frac{x^2 + x}{x} + 4x^3 + 3\right]$

30. $\sqrt{3}x - y + 4 = 0$ என்ற சமன்பாட்டை வெட்டுத்துண்டு வடிவில் மாற்றுக.

பகுதி - இ

III. எவையேனும் 7 வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண் 40 கட்டாய வினா) 7 x 3 = 21

31. $\tan 165^\circ$ மதிப்பு காண்க.

32. "MISSISSIPPI" என்ற வார்த்தையில் உள்ள எழுத்துக்களைப் பயன்படுத்தி எத்தனை வெவ்வேறான வரிசைமாற்றங்களை உருவாக்கலாம்?

33. கூடுதல் காண்க : $1 + \frac{4}{5} + \frac{7}{25} + \frac{10}{125} + \ldots\ldots$

34. இணைகோடுகள் $3x - 4y + 5 = 0$ மற்றும் $6x - 8y - 15 = 0$ க்கு இடையே உள்ள தூரத்தைக் காண்க.

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

36. P,Q,R,S புள்ளிகளின் நிலைவெக்டர்கள் முறையே $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$, $2\hat{i} + 5\hat{j}$, $3\hat{i} + 2\hat{j} - 3\hat{k}$ மற்றும் $\hat{i} - 6\hat{j} - \hat{k}$ எனில் PQ மற்றும் RS கோடுகள் இணை எனக்காட்டுக.

37. $y = x^3 - 6x^2 - 5x + 3$ எனில் y', y'' மற்றும் y''' ஐக் காண்க.

38. மதிப்பீடு : $\int (x - 3)\sqrt{x + 2}\, dx$

39. ஒரு கூறுவெளி S ல், $P(A) = \frac{1}{3}P(B)$ மற்றும் $S = A \cup B$ இதில் A மற்றும் B ஒன்றையொன்று விலக்கும் மற்றும் யாவுமளாவிய நிகழ்ச்சிகள் எனில் P(A) என்ன?

40. மதிப்பிடுக : $\left\{\left[(256)^{-1/2}\right]^{-1/4}\right\}^3$

பகுதி - ஈ

IV. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 7 x 5 = 35

41. அ) f, g : R→R ஐ $f(x) = 2x - |x|$ மற்றும் $g(x) = 2x + |x|$ என வரையறுக்கப்பட்டால் (fog) மற்றும் (gof) காண்க.

(அல்லது)

ஆ) $A + B + C = \pi$ எனில் $\sin 2A + \sin 2B + \sin 2C = 4\sin A \sin B \sin C$ என்பதை நிரூபிக்கவும்.

42. அ) $\lambda x^2 - 10xy + 12y^2 + 5x - 16y - 3 = 0$ என்பது ஒரு இரட்டை நேர்க்கோட்டைக் குறிக்கும் எனில்

i) λ ன் மதிப்பு மற்றும் கோட்டின் தனித்தனி சமன்பாடுகளைக் காண்க.

ii) இவ்விரு கோடுகள் வெட்டும் புள்ளியைக் காண்க.

(அல்லது)

ஆ) நிரூபி : $\begin{vmatrix} a^2 & bc & ac + c^2 \\ a^2 + ab & b^2 & ac \\ ab & b^2 + bc & c^2 \end{vmatrix} = 4a^2b^2c^2$

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

43. அ) பகுதி பின்னமாக்குக : $\dfrac{x^2+x+1}{x^2-5x+1}$ *(அல்லது)*

ஆ) தீர்க்க : $\begin{vmatrix} 3-x & -6 & 3 \\ -6 & 3-x & 3 \\ 3 & 3 & -6-x \end{vmatrix} = 0$

44. அ) கணிதத் தொகுத்தறிதல் மூலம், எல்லா இயல்எண்கள் n க்கும்

$\dfrac{1}{1.2}+\dfrac{1}{2.3}+\dots\dots+\dfrac{1}{n(n+1)}=\dfrac{n}{n+1}$ என நிறுவுக. *(அல்லது)*

ஆ) $2\hat{i}+4\hat{j}+3\hat{k}$, $4\hat{i}+\hat{j}+9\hat{k}$ மற்றும் $10\hat{i}-\hat{j}+6\hat{k}$ என்ற வெக்டர்களை நிலை வெக்டர்களாகக் கொண்ட புள்ளிகள் ஒரு செங்கோண முக்கோணத்தை உருவாக்கும் என நிறுவுக.

45. அ) $\lim\limits_{x\to 0^+} x\left(\left\lfloor\dfrac{1}{x}\right\rfloor+\left\lfloor\dfrac{2}{x}\right\rfloor+\left\lfloor\dfrac{3}{x}\right\rfloor+\dots\dots+\left\lfloor\dfrac{15}{x}\right\rfloor\right)=120$ என நிறுவுக. *(அல்லது)*

ஆ) தீர்வு காண்க : $\dfrac{x^2-4}{x^2-2x-15}\le 0$

46. அ) x ஒரு தேவையான அளவு பெரிய எண் எனில் $\sqrt[3]{x^3+6}-\sqrt[3]{x^2+3}$ ன் மதிப்பைத் தோராயமாக $\dfrac{1}{x^2}$ என நிறுவுக. *(அல்லது)*

ஆ) ஒரு விலங்கின் கண்பாவையின் விட்டம் $f(x)=\dfrac{160x^{-0.4}+90}{4x^{-0.4}+15}$ என்ற சார்பாகத் தரப்பட்டுள்ளது. இங்கு x என்பது ஒளியின் செறிவினைக் குறிக்கிறது. மற்றும் f(x) மி.மீ-இல தரப்பட்டுள்ளது. அந்த கண்பார்வையின் விட்டத்தை
i) ஒளியின் செறிவு குறைவாக ii) ஒளியின் செறிவு அதிகமாக, காண்க.

47. அ) தொகையிடுக : $\int \dfrac{2x+3}{\sqrt{x^2+4x+1}}dx$ *(அல்லது)*

ஆ) ஒரு PVC பைப் தயாரிக்கும் நிறுவனம் குழாய்களை X,Y மற்றும் Z என்ற மூன்று தொழிற்சாலைகள் மூலம் உற்பத்தி செய்கிறது. X,Y மற்றும் Z களின் தினந்தோறும் உற்பத்தி செய்யும் பைப்களின் அளவுகள் முறையே 2000 அலகுகள், 3000 அலகுகள் மற்றும் 5000 அலகுகள் ஆகும். முந்தைய திறனைப் பொறுத்து X,Y மற்றும் Z தொழிற்சாலைகளில் உற்பத்தியாகும் பைப்களின் குறைபாடுகள் முறையே 3%, 4% மற்றும் 2% ஆகும். சமவாய்ப்பு முறையில் ஒருநாள் உற்பத்திக்கான பைப்களிலிருந்து ஒரு பைப் தேர்ந்தெடுக்கப்படுகிறது.

i) தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட பைப் குறைபாடுள்ளதாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

ii) தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட பைப் குறைபாடுடையதாக இருப்பின், அது தொழிற்சாலை Y யில் உற்பத்தியானதற்கான நிகழ்தகவு என்ன?

******

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