www.Padasalai.Net www.Trb Tnpsc.Com

VNR11M

விருதுநகர் மாவட்டம்
அரையாண்டுப் பொதுத் தேர்வு - டிசம்பர் 2024

வகுப்பு 11

கால அளவு : 3 மணிநேரம் **கணிதவியல்** மதிப்பெண்கள் : 90

பகுதி - அ

20×1=20

i) எல்லா வினாக்களுக்கு விடையளிக்க.
ii) சரியான ஏற்புடைய விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

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

a) 2^3 b) 3^2 c) 6 d) 5

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

a) R b) $(1,\infty)$ c) $(-1,\infty)$ d) $(-\infty,1)$

3) $\log_{\sqrt{2}} 512$ ன் மதிப்பு ______.

a) 16 b) 9 c) 18 d) 12

4) $\frac{kx}{(x+2)(x-1)} = \frac{2}{x+2} + \frac{1}{x-1}$ எனில் k ன் மதிப்பு

a) 1 b) 3 c) 2 d) 4

5) $\sin 765^\circ =$ ______.

a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ c) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ d) 1

6) $\cos 1^\circ + \cos 2^\circ + \cos 3^\circ + \cos 4^\circ + ... + \cos 179^\circ =$ ______.

a) 0 b) 1 c) −1 d) 89

7) ${}^{15}C_{13} =$ ______.

a) 1005 b) 105 c) 15 d) 51

8) $1 + 3 + 5 + 7 + ... + 17$ ன் மதிப்பு

a) 101 b) 81 c) 71 d) 61

9) 38^{15} ஐ 13 ஆல் வகுக்கக் கிடைக்கும் மீதி ______.

a) 12 b) 1 c) 5 d) 11

10) $(at^2, 2at)$ என்ற புள்ளியின் நியமப் பாதை ______.

a) $\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1$ b) $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$ c) $x^2 + y^2 = a^2$ d) $y^2 = 4ax$

11) $x^2 - 4y^2 = 0$ மற்றும் $x = a$ என்ற கோடுகளால் உருவாக்கப்படும் முக்கோணத்தின் பரப்பு

a) $2a^2$ b) $\frac{\sqrt{3}}{2}a^2$ c) $\frac{1}{2}a^2$ d) $\frac{2}{\sqrt{3}}a^2$

12) $(x,-2), (5,2), (8,8)$ என்பன ஒரு கோடமைப் புள்ளிகள் எனில் x ன் மதிப்பு

a) 3 b) −3 c) $\frac{1}{3}$ d) 1

13) $|\vec{a}| = 13, |\vec{b}| = 5$ மற்றும் $\vec{a}\cdot\vec{b} = 60^\circ$ எனில் $|\vec{a}\times\vec{b}| =$

a) 15 b) 35 c) 45 d) 25

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

www.Padasalai.Net www.Trb Tnpsc.Com

14) ABCD ஓர் இணைகரம் எனில் $\vec{AB}+\vec{AD}+\vec{CB}+\vec{CD}$ என்பது

a) $2(\vec{AB}+\vec{AD})$ b) $4\vec{AC}$ c) $4\vec{BD}$ d) $\vec{O}$

15) $\lim_{n\to\infty}\left[\frac{1}{n^2}+\frac{2}{n^2}+\frac{3}{n^2}+.....+\frac{n}{n^2}\right]$ ______.

a) $\frac{1}{2}$ b) 0 c) 1 d) ∞

16) $Y = \sin^2 x$ எனில் $\frac{dy}{dx}$ = ______.

a) 2 sin x b) sin 2x c) sin x d) 2 cos x

17) pv = 81 எனில் V = 9 எனில் $\frac{dp}{dv}$ = ______.

a) 1 b) −1 c) 2 d) −2

18) 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 ______.

a) $1/6$ b) $1/3$ c) $2/3$ d) $1/2$

19) A என்று ஒரு சதுரஅணி எனில், பின்வருவனவற்றுள் எது சமச்சீரல்ல?

a) $A + A^T$ b) AA^T c) A^TA d) $A-A^T$

20) எட்டு நாணயங்கள் ஒரு முறை சுண்டப்படுகின்றன. சரியான இரண்டு பூக்கள் கிடைக்க நிகழ்தகவு ______.

a) $8C_2$ b) $\frac{81}{256}$ c) 2^8 d) $\frac{7}{64}$

பகுதி-ஆ

i) ஏதேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்க. 7×2=14

ii) வினா எண் 30க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்க.

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) $x^4 = 16$ ன் மெய்மூலங்களைக் காண்க.

23) $\tan(45°+A) = \frac{1+\tan A}{1-\tan A}$ எனக் காட்டுக.

24) "BANANA" என்ற வார்த்தையில் உள்ள எழுத்துக்களை எத்தனை வகைகளில் வரிசைப்படுத்தலாம்?

25) 3x + 2y + 5 = 0 மற்றும் 3x − 4y + 6 = 0 ஆகிய கோடுகள் வெட்டும் புள்ளி வழியாகவும் (1,1) என்ற புள்ளி வழியாகவும் செல்லும் கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

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

27) மதிப்பிடுக $\lim_{x\to\infty}\frac{1+x-3x^3}{1+x^2+3x^2}$.

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

www.Padasalai.Net www.Trb Tnpsc.Com

28) $y = \left(x - \frac{1}{x}\right)^2$ எனில் $\frac{dy}{dx}$ ஐக் காண்க.

29) $P(A) = 0.52$; $P(B) = 0.43$; மற்றும் $P(A \cap B) = 0.24$ எனில் $P(A \cap \bar{B})$ மற்றும் $P(\bar{A} \cup \bar{B})$ ஐக் காண்க.

30) $\begin{bmatrix} 2 & -3 & 5 \\ 6 & 0 & 4 \\ 1 & 5 & -7 \end{bmatrix}$ என்ற அணி பூச்சிய அணியா அல்லது பூச்சியமற்ற அணியா எனக் காட்டுக.

பகுதி-III

i) **ஏதேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்க.** **7×3=21**

ii) **வினா எண் 40க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்க.**

31) ஒரு விற்பனை பிரதிநிதியின் ஆண்டு வருமானத்தைக் குறிக்கும் சார்பு $A(x) = 30000 + 0.04x$, இங்கு x என்பது அவர் விற்கும் பொருளின் விலைமதிப்பை ரூபாயாகக் குறிக்கின்றது. அதே துறையில் உள்ள அவர் மகனின் வருமானம் $S(X) = 25000 + 0.05x$ எனும் சார்பாகக் குறிக்கப்படுகிறது எனில் (A+S) (X) காண்க. மேலும் 1,50,00,000 மதிப்புள்ள பொருட்களை அவர்களிருவரும் தனித்தனியே விற்றால் குடும்பத்தின் மொத்த வருமானத்தைக் கணக்கிடுக.

32) பகுதி பின்னங்களாகப் பிரிக்க $\frac{x}{(x+3)(x+4)}$.

33) ΔABCல் $(b+c)\cos A + (c+a)\cos B + (a+b)\cos C = a+b+c$ என நிறுவுக.

34) ஒரு குழுவில் உள்ள 10 நபர்களில் ஒரு தலைவர் மற்றும் செயலர் உள்ளடக்கிய 6 நபர்களை எத்தனை வழிகளில் தேர்வு செய்யலாம்?

35) $\left(x^2 + \frac{1}{x^3}\right)^{10}$ ன் விரிவில் x^{15} ன் கெழுக்களைக் காண்க.

36) $\begin{vmatrix} 0 & c & b \\ c & 0 & a \\ b & a & 0 \end{vmatrix}^2 = \begin{vmatrix} b^2+c^2 & ab & ac \\ ab & c^2+a^2 & bc \\ ab & bc & a^2+b^2 \end{vmatrix}$ எனக் காட்டுக.

37) $(2\vec{i} - \vec{j} + \vec{k})$; $(3\vec{i} - 4\vec{j} - 4\vec{k})$; $(\vec{i} - 3\vec{j} - 5\vec{k})$ ஆகிய வெக்டர்கள் ஒரு செங்கோண முக்கோணத்தை அமைக்கும் எனக் காட்டுக.

38) $y = x^3 - 6x^2 - 5x + 3$ எனில் Y′, Y″ மற்றும் Y‴ ஆகியவற்றை காண்க.

39) (1,3) (2,1) மற்றும் $\left(\frac{1}{2}, 4\right)$ ஆகிய புள்ளிகள் ஒரே கோடமை புள்ளிகள் என நேர்கோட்டு முறையில் நிறுவுக.

40) X என்பவர் 70% தருணங்களில் உண்மையே பேசுபவர்கள் Y என்பவர் 90% தருணங்களில் உண்மையே பேசுபவர்கள் எனில் ஒரே ஒரு கருத்தை இருவரும் கூறுகையில் ஒருவருக்கொருவர் முரண்பட்ட கருத்தினைத் தெரிவிப்பதற்கான நிகழ்தகவு யாது?

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

www.Padasalai.Net www.Trb Tnpsc.Com

பகுதி - ஈ

எல்லா வினாக்களுக்கும் விடையளிக்க. $7\times5=35$

41) $f(x)=\begin{cases} x^2+x-5 & ; x\in(-\infty,0) \\ x^2+3x-2 & ; x\in(3,\infty) \\ x^2 & ; x\in(0,2) \\ x^2-3 & ; \text{மற்ற இடங்களில்} \end{cases}$ என வரையறுக்கப்படின் $-3, 5, 2, -1, 0$ ஆகியவற்றில் f ன் மதிப்புகளைக் காண்க. (அல்லது)

$g(x)=\begin{cases} x^2-b^2 & ; x<4 \\ bx-20 & ; x\geq 4 \end{cases}$ என்ற சார்பு $(-\infty,\infty)$ல் தொடர்ச்சியானது எனில் மாறிலி bஐக் காண்க.

42) i) $32\frac{\pi}{3}$ கன அளவு கொண்ட கோள வடிவ நீர்த்தேக்கத் தொட்டியின் ஆரத்தைக் காண்க.

ii) $\log\frac{a^2}{bc}+\log\frac{b^2}{ca}+\log\frac{c^2}{ab}=0$ என நிறுவுக. (அல்லது)

x ஒரு மிகப்பெரிய எண் எனில் $\sqrt[3]{x^3+7}-\sqrt[3]{x^3+4}$ ன் மதிப்புத் தோராயமாக $\frac{1}{x^2}$ என நிறுவுக.

43) A+B+C = 180° எனில் $\sin^2A+\sin^2B+\sin^2C = 2 + 2\cos A\cos B\cos C$ என நிறுவுக. (அல்லது)

$\begin{vmatrix} (q+r)^2 & p^2 & p^2 \\ q^2 & (r+p)^2 & q^2 \\ r^2 & r^2 & (p+q)^2 \end{vmatrix} = 2pqr(p+q+r)^3$ என நிறுவுக.

44) கணிதத் தொகுத்தறிதல் முறை மூலம் $n\geq 1$க்கு

$1^2+2^2+3^2+\ldots+n^2=\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$ என நிறுவுக. (அல்லது)

$y=\sin^{-1}\left(\frac{1-x^2}{1+x^2}\right)$ எனில் $\frac{dy}{dx}$ ஐக் காண்க.

45) $2x^2-10xy+12y^2+5x-16y-3=0$ என்பது இரட்டை நேர் கோடுகளைக் குறிக்கும் எனில் (i) தனித்தனிச் சமன்பாடுகளைக் காண்க (ii) அவற்றிற்கு இடைப்பட்டக் கோணம் காண்க. (அல்லது)

$y=e^{\tan^{-1}x}$ எனில் $(1+x^2)y^{11}+(2x-1)y^1=0$ எனக் காட்டுக.

46) ஒரு முக்கோணத்தின் நடுக்கோடுகள் யாவும் ஒரே புள்ளியல் சந்திக்கும் என நிறுவுக. (அல்லது)

அறுதியில்லாக் கெழுக்கல் வழிமுறைகளைப் பயன்படுத்தி $1+2+3+\ldots+(n-1)$; $n\in N$ ன் கூடுதல் காண்க.

47) ஒரு குறிப்பிட்ட நிறுவனத்தில் A, B மற்றும் C ஆகியோர் மேலாளர் ஆவதற்கான வாய்ப்புக்கள் முறையே 5:3:2 என்ற விகிதத்தில் உள்ளனர். A, B மற்றும் C ஆகியோர் மேலாளர்களாக இருந்தால் அலுவலக உணவகத்தினை மேம்படுவதற்கான நிகழ்தகவுகள் முறையே 0.4, 0.5 மற்றும் 0.3 ஆகும். மேம்படுவதற்கான நிகழ்தகவு என்ன? (அல்லது)

$4\vec{i}+5\vec{j}+\vec{k}$; $-\vec{j}-\vec{k}$; $3\vec{i}+9\vec{j}+4\vec{k}$ மற்றும் $-4\vec{i}+4\vec{j}+4\vec{k}$ ஆகியவற்றை நிலைவெக்டராக கொண்ட புள்ளிகள் ஒரு தள அமைவன எனக் காட்டுக.

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