www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

V11M

விருதுநகர் மாவட்டம்

முதல் திருப்புதல் தேர்வு, ஜனவரி 2024

வகுப்பு 11

கால அளவு: 3.00 மணிநேரம் | கணிதம் | மதிப்பெண்கள்: 90

பகுதி - I

1. சரியான அல்லது ஏற்புடைய விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக. **20×1=20**
2. எல்லா வினாக்களுக்கும் விடையளிக்க.

1) m உறுப்புகள் கொண்ட ஒரு கணத்திலிருந்து n உறுப்புகள் கொண்ட ஒரு கணத்திற்கு வரையப்படும் மாறிலிச் சார்புகளின் எண்ணிக்கை.....

a) mn b) m c) n d) m+n

2) $(x+3)^4+(x+5)^4 = 16$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்களின் எண்ணிக்கை

a) 4 b) 2 c) 3 d) 0

3) $\left(3^{-6}\right)^{1/3}$ ன் மதிப்பு =

a) 9 b) $1/9$ c) 3 d) $1/6$

4) $\dfrac{\cos 6x + 6\cos 4x + 15\cos 2x + 10}{\cos 5x + 5\cos 3x + 10\cos x} =$

a) cos x b) cos 2x c) cos 3x d) 2 cos x

5) 18° = ... ஆரையன்கள்

a) −10 b) 30 c) 10 d) $\pi/10$

6) P_r என்பது $r\,p_r$ஐக் குறித்தால் $1+P_1+2P_2+3P_2+\dots+nP_n$ என்ற தொடரின் கூடுதல்

a) P_{n+1} b) $P_{n+1}-1$ c) $P_{n+1}+1$ d) $n+1P_{n-1}$

7) 38^{15}ஐ 13ஆல் வகுக்கக் கிடைக்கும் மீதி

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

8) $\dfrac{x}{3}-\dfrac{y}{4} = 1$ என்ற கோட்டிற்கு ஆதியிலிருந்து செங்குத்து தொலைவு

a) $11/5$ b) $5/12$ c) $12/5$ d) $5/7$

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

a) $(a-1)^2$ b) $(a^2+1)^2$ c) (a^2-1) d) $(a^2-1)^2$

10) $\lambda\vec{i} + \lambda 2\vec{j} + \lambda 2\vec{k}$ என்பது ஓரலகு வெக்டர் எனில் λன் மதிப்பு

a) $1/3$ b) $1/4$ c) $1/9$ d) $1/2$

11) $\vec{r}$ ன் திசைக் கொசைன்களின் வர்க்கங்களின் கூடுதல் ----- ஆகும்.

a) 1 b) 2 c) $\sqrt{x^2+y^2+z^2}$ d) π

12) $\lim_{x \to 0} \dfrac{\sin x}{\sqrt{x^2}}$ =....

a) −1 b) 1 c) 0 d) ∞

13) Pv = 81 எனில் υ = 9 ல் $\dfrac{dp}{dv}$ .....

a) 1 b) −1 c) 2 d) −2

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

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

14) $x^2+y^2 = 4$ என்ற வளைவரைக்கு $x = 1$ என்ற மதிப்பில் உள்ள புள்ளியில் வரையப்படும் தொடுகோடுகளின் சாய்வு

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

15) $\int \frac{\sec x}{\sqrt{\cos 2x}} dx = \ldots\ldots$

a) $\tan^{-1}(\sin x)+c$ b) $2\sin^{-1}(\tan x)+c$ c) $\tan^{-1}(\cos x)+c$ d) $\sin^{-1}(\tan x)+c$

16) $\int e^{3x} dx = \ldots\ldots$

a) $\frac{e^{3x}}{3}+c$ b) $\frac{e^{3x}}{-3}+c$ c) $e^{3x}+c$ d) $\frac{1}{e^{3x}}+c$

17) பத்து நாணயங்களை சுண்டும் பொழுது குறைந்தது 8 தலைகள் கிடைக்கப் பெறுவதற்கான நிகழ்தகவு....

a) $\frac{7}{64}$ b) $\frac{7}{32}$ c) $\frac{7}{16}$ d) $\frac{7}{12}$

18) $x^2-4y^2 = 0$ 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) $\frac{2}{\sqrt{3}}a^2$

19) 3 உறுப்புக்கள் கொண்ட கணத்தின் மீதான தொடர்புகளின் எண்ணிக்கை....

a) 9 b) 81 c) 512 d) 1024

20) 3 விரல்களில் 4 மோதிரங்களை அணியும் வழிகள் ...... ஆகும்.

a) 4^3-1 b) 3^4 c) 68 d) 64

பகுதி - II

ஏதேனும் 7 வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்க. வினா எண் 30க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும்: **7×2=14**

21) $f(x) = \frac{1}{1-2\cos x}$ ன் சார்பகத்தைக் காண்க.

22) $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{6}+\sqrt{2}}$ ல் பகுதியை விகிதமுறு எண்ணாக மாற்றுக.

23) $\cos 5\theta \cos 2\theta$ என்பதை கூட்டல் அல்லது கழித்தலாக எழுதுக.

24) ஒரு அறக்கட்டளையில் 25 உறுப்பினர்கள் உள்ளனர். இவர்களில் (i) 3 அதிகாரிகளை எத்தனை வழிகளில் தேர்ந்தெடுக்கலாம்? (ii) ஒரு தலைவர், ஒரு உபதலைவர் மற்றும் ஒரு செயலரை எத்தனை வழிகளில் தேர்ந்தெடுக்கலாம்?

25) $12x+5y = 7$ மற்றும் $12x+5y+7 = 0$ ஆகிய இரு இணைக்கோடுகளுக்கு இடைப்பட்ட தூரம் காண்க.

26) $(-2, -3)$ $(3, 2)$ $(-1, -8)$ என்ற உச்சிப்புள்ளிகளை உடைய முக்கோணத்தின் பரப்பு காண்க.

27) $3\vec{i}-4\vec{j}+8\vec{k}$ எனும் வெக்டர்க்கு திசை விகிதம், மற்றும் திசைக் கொசைன்கள் காண்க.

28) வகைப்படுத்துக: $y = \frac{\sin x}{1+\cos x}$

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

29) $f'(x) = 4x-5$ மற்றும் $f(2) = 1$ எனில் $f(x)$ஐக் காண்க.

30) இரண்டு நாணயங்கள் ஒரே சமயத்தில் சுண்டப்படுகின்றன (i) ஒரு தலை மற்றும் ஒரு பூ கிடைக்க மற்றும் (ii) அதிகபட்சமாக இரு பூ கிடைக்க நிகழ்தகவு காண்க.

பகுதி - III

ஏதேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்க. வினா எண் 40க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும்: **7×3=21**

31) $X = \{a, b, c, d\}$ மற்றும் $R = \{(a, a)\ (b, b)\ (a, c)\}$ என்க தொடர்பு Rஐ (i) தற்சுட்டு (ii) சமச்சீர் (iii) இடைநிலை (iv) சமானத் தொடர்பு என உருவாக்க R உடன் சேர்க்கப்பட வேண்டிய குறைந்த பட்ச உறுப்புகளைக் காண்க.

32) $x^2+\sqrt{2}\,x+3 = 0$ என்ற இருபடிச் சமன்பாட்டின் மூலங்கள் α மற்றும் β எனில் பூஜ்ஜியங்கள் $1/\alpha$ மற்றும் $1/\beta$ உடைய இருப்புக் கோவையை அமைக்க.

33) நிறுவுக: $\sin(45°+\theta) + \sin(45°-\theta) = \sqrt{2}\sin\theta$.

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

35) (8, 3) என்ற புள்ளி வழிச் செல்வதும் ஆய அச்சுகளின் வெட்டுத்துண்டுகளின் கூடுதல் 1 உடையதுமான நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

36) ABC என்ற முக்கோணத்தின் நடுக்கோட்டுச் சந்தி G எனில் $\vec{GA}+\vec{GB}+\vec{GC}=0$ என நிறுவுக.

37) மதிப்பு காண்க: $\lim\limits_{x\to 3}\frac{x^2-9}{x^2-6x+9}$

38) தொகையிடுக: $x^3\sin x$

39) ஒரு இலக்கை குறிபார்த்து சுடும்பொழுது 4ல் 3 முறை Xம் 5ல் 4 முறை Yம் 3ல் 2 முறை Zம் இலக்கை சுடுகின்றனர். மூவரும் அந்த இலக்கைச் சுடும் பொழுது சரியாக இருவர் மட்டுமே சுடுவதற்கான நிகழ்தகவு காண்க.

40) $\begin{vmatrix}1 & x & x\\ x & 1 & x\\ x & x & 1\end{vmatrix}^2 = \begin{vmatrix}1-2x^2 & -x^2 & -x^2\\ -x^2 & -1 & x^2-2x\\ -x^2 & x^2-2x & -1\end{vmatrix}$ என நிறுவுக.

பகுதி - IV

எல்லா வினாக்களுக்கும் விடையளிக்க: **7×5=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 fன் மதிப்புக்களைக் காண்க.

(OR)

X ஐப் பொறுத்து $\int\frac{2x+3}{\sqrt{x^2+x+1}}dx$ மதிப்புக் காண்க.

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

Padasalai.Net

42) ΔABCல் $\frac{a^2+b^2}{a^2+c^2} = \frac{1+\cos(A-B)\cos C}{1+\cos(A-C)\cos B}$ என நிறுவுக.

(OR)

(i) $\sqrt[3]{65}$ ன் மதிப்பை தோராயமாகக் காண்க. (ii) கூடுதல் காண்க: $1+\frac{4}{5}+\frac{7}{25}+\frac{10}{125}+\ldots$

43) எந்த ஒரு இயல் எண் nக்கும், a > b எனில் $a^n - b^n$ ஆனது a−b ஆல் வகுபடும் என நிறுவுக.

(OR)

$12x^2-7xy-12y^2-x+7y+K = 0$ என்ற சமன்பாடு இரட்டை நேர்கோடுகளின் சமன்பாட்டைக் குறித்தால் Kயின் மதிப்புக் காண்க. மேலும் இவை இணையா? அல்லது வெட்டிக் கொள்பவையா? எனக் காட்டுக.

44) $\log_{10}2 + 16\log_{10}\frac{16}{15} + 12\log_{10}\frac{25}{24} + 7\log_{10}\frac{81}{80} = 1$ என நிறுவுக.

(OR)

$A+B+C = \pi/2$ எனில் $\cos 2A + \cos 2B + \cos 2C = 1+4\sin A\sin B\sin C$ என நிறுவுக.

45) காரணிதேற்றத்தினைப் பயன்படுத்தி தீர்க்க:

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

(OR)

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

46) i) எந்தவொரு வெக்டார் $\vec{a}$க்கும் $|\vec{a}\times\vec{i}|^2 + |\vec{a}\times\vec{j}|^2 + |\vec{a}\times\vec{k}|^2 = 2|\vec{a}|^2$ என நிரூபிக்க.

ii) $|\vec{a}+\vec{b}| = |\vec{a}-\vec{b}|$ எனில் $\vec{a}$ மற்றும் $\vec{b}$ ஆகியவை செங்குத்து என நிறவுக.

(OR)

$$f(x) = \begin{cases} 0 & ; \quad x < 0 \\ x & ; \quad 0 \le x < 1 \\ -x^2+4x-2 & ; \quad 1 \le x < 3 \\ 4-x & ; \quad x \ge 3 \end{cases}$$ என்ற சார்பின் தொடர்ச்சியானதா?

47) ஒரு அலுவலகத்தில் X, Y மற்றும் Z ஆகியோர் அலுவலகத்தின் தலைமையதிகாரியாக பொறுப்பேற்பதற்கான வாய்ப்புகள் முறையே 4:2:3 என்ற விகிதத்தில் அமைந்துள்ளன. X, Y மற்றும் Z தலைமையதிகாரிகளாக பொறுப்பேற்பின் போனஸ் திட்டத்தை அமல்படுத்துவதற்கான நிகழ்தகவுகள் முறையே 0.3, 0.5 மற்றும் 0.4 ஆகும். அலுவலகத்தில் போனஸ் திட்டம் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டிருப்பின் Z தலைமையதிகாரியாக நியமனம் செய்யப்படுவதற்கான நிகழ்தகவினைக் காண்க.

(OR)

ஒரு நாற்கரம் இணைகரமாக இருக்கத் தேவையானது மற்றும் போதுமான நிபந்தனை அதன் மூலைவிட்டங்கள் இருசமக் கூறிடும் என்பதாகும்.

- - - - -

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