Padasalai's
Telegram Groups!

(தலைப்பிற்கு கீழே உள்ள லிங்கை கிளிக் செய்து குழுவில் இணையவும்!)

- Padasalai's NEWS - Group
https://t.me/joinchat/NIfCqVRBNj9hhV4wu6_NqA

- Padasalai's Channel - Group
https://t.me/padasalaichannel

- Lesson Plan - Group
https://t.me/joinchat/NIfCqVWwo5iL-21gpzrXLw

- 12th Standard - Group
https://t.me/Padasalai_12th

- 11th Standard - Group
https://t.me/Padasalai_11th

- 10th Standard - Group
https://t.me/Padasalai_10th

- 9th Standard - Group
https://t.me/Padasalai_9th

- 6th to 8th Standard - Group
https://t.me/Padasalai_6to8

- 1st to 5th Standard - Group
https://t.me/Padasalai_1to5

- TET - Group
https://t.me/Padasalai_TET

- PGTRB - Group
https://t.me/Padasalai_PGTRB

- TNPSC - Group
https://t.me/Padasalai_TNPSC

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

+1

No. of Printed Pages : 12

24O5154 **3412 (NS)**

B

பதிவு எண்
Register Number: M A R 2 0 2 0

PART - III

கணிதம் / MATHEMATICS

(தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம்] [மொத்த மதிப்பெண்கள் : 90

Time Allowed : 3.00 Hours] [Maximum Marks : 90

அறிவுரைகள் : (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாகப் பதிவாகி உள்ளதா என்பதனைச் சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின், அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.

(2) **நீலம்** அல்லது **கருப்பு** மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும், அடிக்கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

Instructions : (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.

(2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

பகுதி - I / PART - I

குறிப்பு : (i) **அனைத்து** வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 20x1=20

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

Note : (i) Answer **all** the questions.

(ii) Choose the most appropriate answer from the given four alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[திருப்புக / Turn over

Send Your Questions and Answers to Our Email Id - padasalai.net@gmail.com
Scanned with CamScanner

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

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

(அ) $-t$ (ஆ) $\frac{1}{t}$ (இ) $-\frac{1}{t}$ (ஈ) t

If $x=at^2$, $y=2at$, then $\frac{dy}{dx}=$

(a) $-t$ (b) $\frac{1}{t}$ (c) $-\frac{1}{t}$ (d) t

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

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

If $\vec{a}$ and $\vec{b}$ include an angle 120° and their magnitudes are 2 and $\sqrt{3}$, then $\vec{a}\cdot\vec{b}$ is equal to :

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

3. $|\vec{a}+\vec{b}|=60$, $|\vec{a}-\vec{b}|=40$ மற்றும் $|\vec{b}|=46$ எனில் $|\vec{a}|$ ன் மதிப்பு :

(அ) 32 (ஆ) 42 (இ) 12 (ஈ) 22

If $|\vec{a}+\vec{b}|=60$, $|\vec{a}-\vec{b}|=40$ and $|\vec{b}|=46$, then $|\vec{a}|$ is :

(a) 32 (b) 42 (c) 12 (d) 22

4. $\lim_{x\to 0}\frac{a^x-b^x}{x}=$

(அ) $\frac{a}{b}$ (ஆ) $\log ab$ (இ) $\log\left(\frac{a}{b}\right)$ (ஈ) $\log\left(\frac{b}{a}\right)$

$\lim_{x\to 0}\frac{a^x-b^x}{x}=$

(a) $\frac{a}{b}$ (b) $\log ab$ (c) $\log\left(\frac{a}{b}\right)$ (d) $\log\left(\frac{b}{a}\right)$

B

Send Your Questions and Answers to Our Email Id - padasalai.net@gmail.com
Scanned with CamScanner

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

5. A என்பது ஒரு சதுர அணி எனில், பின்வருவனவற்றுள் எது சமச்சீரல்ல?
(அ) $A-A^T$ (ஆ) $A+A^T$ (இ) AA^T (ஈ) A^TA
If A is a square matrix, then which of the following is not symmetric ?
(a) $A-A^T$ (b) $A+A^T$ (c) AA^T (d) A^TA

6. $f:[-3,3]\to S$ என்ற சார்பு $f(x)=x^2$ என வரையறுக்கப்பட்டு மேற்கோர்த்தல் எனில், S என்பது :
(அ) [0, 9] (ஆ) [−9, 9] (இ) $\mathbf{R}$ (ஈ) [−3, 3]
If the function $f:[-3,3]\to S$ defined by $f(x)=x^2$ is onto, then S is :
(a) [0, 9] (b) [−9, 9] (c) $\mathbf{R}$ (d) [−3, 3]

7. $A=\{(x,y): y=\sin x, x\in\mathbf{R}\}$ மற்றும் $B=\{(x,y): y=\cos x, x\in\mathbf{R}\}$ எனில், $A\cap B$ ல் :
(அ) தீர்மானிக்க இயலாது
(ஆ) உறுப்புகளில்லை
(இ) எண்ணிலடங்கா உறுப்புகள் உள்ளன
(ஈ) ஒரே ஒரு உறுப்பு உள்ளது
If $A=\{(x,y): y=\sin x, x\in\mathbf{R}\}$ and $B=\{(x,y): y=\cos x, x\in\mathbf{R}\}$, then $A\cap B$ contains :
(a) cannot be determined
(b) no element
(c) infinitely many elements
(d) only one element

8. $f(x)=|x|+|x-1|$ என்ற சார்பு :
(அ) $x=0, 1$ என்ற புள்ளிகளில் தொடர்ச்சியற்றது
(ஆ) $x=0$ என்ற புள்ளியில் மட்டுமே தொடர்ச்சியானது
(இ) $x=1$ என்ற புள்ளியில் மட்டுமே தொடர்ச்சியானது
(ஈ) $x=0, x=1$ என்ற புள்ளிகளில் தொடர்ச்சியானது
$f(x)=|x|+|x-1|$ is :
(a) discontinuous at $x=0, 1$
(b) continuous at $x=0$ only
(c) continuous at $x=1$ only
(d) continuous at both $x=0$ and $x=1$

9. ${}^{2n}C_3 : {}^{n}C_3 = 11:1$ எனில் n-ன் மதிப்பு :
(அ) 7 (ஆ) 5 (இ) 6 (ஈ) 11
If ${}^{2n}C_3 : {}^{n}C_3 = 11:1$, then n is :
(a) 7 (b) 5 (c) 6 (d) 11

Send Your Questions and Answers to Our Email Id - padasalai.net@gmail.com
Scanned with CamScanner

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

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

(அ) $2\cos x$ (ஆ) $\cos 2x$ (இ) $\cos x$ (ஈ) $\cos 3x$

$\dfrac{\cos 6x + 6\cos 4x + 15\cos 2x + 10}{\cos 5x + 5\cos 3x + 10\cos x}$ is equal to :

(a) $2\cos x$ (b) $\cos 2x$ (c) $\cos x$ (d) $\cos 3x$

11. பத்து நாணயங்களைச் சுண்டும்போது குறைந்தது 8 தலைகள் கிடைப்பதற்கான நிகழ்வு :

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

Ten coins are tossed. The probability of getting at least 8 heads is :

(a) $\frac{7}{128}$ (b) $\frac{7}{64}$ (c) $\frac{7}{32}$ (d) $\frac{7}{16}$

12. $y = -x$ என்ற கோட்டிற்கு (2, 3) என்ற புள்ளியின் பிம்பப் புள்ளி :

(அ) (3, 2) (ஆ) (−3, −2) (இ) (−3, 2) (ஈ) (−2, −3)

The image of the point (2, 3) in the line $y = -x$ is :

(a) (3, 2) (b) (−3, −2) (c) (−3, 2) (d) (−2, −3)

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

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

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

$\int\left(\dfrac{x-1}{x+1}\right)dx =$

(a) $x + 2\log(x+1) + c$ (b) $\dfrac{1}{2}\left(\dfrac{x-1}{x+1}\right)^2 + c$

(c) $x - 2\log(x+1) + c$ (d) $\dfrac{(x-1)^2}{2}\log(x+1) + c$

Send Your Questions and Answers to Our Email Id - padasalai.net@gmail.com
Scanned with CamScanner

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

14. $\int \frac{dx}{e^x - 1} =$

(அ) $\log(e^x+1)-\log(e^x)+c$ (ஆ) $\log(e^x)-\log(e^x-1)+c$

(இ) $\log(e^x)+\log(e^x-1)+c$ (ஈ) $\log(e^x-1)-\log(e^x)+c$

$\int \frac{dx}{e^x - 1}$ is :

(a) $\log(e^x+1)-\log(e^x)+c$ (b) $\log(e^x)-\log(e^x-1)+c$

(c) $\log(e^x)+\log(e^x-1)+c$ (d) $\log(e^x-1)-\log(e^x)+c$

15. $A+I=\begin{bmatrix}3 & -2\\4 & 1\end{bmatrix}$ எனில் $(A+I)(A-I)$ -ன் மதிப்பு :

(அ) $\begin{bmatrix}-5 & -4\\-8 & -9\end{bmatrix}$ (ஆ) $\begin{bmatrix}-5 & -4\\8 & -9\end{bmatrix}$ (இ) $\begin{bmatrix}-5 & 4\\-8 & 9\end{bmatrix}$ (ஈ) $\begin{bmatrix}5 & 4\\8 & 9\end{bmatrix}$

If $A+I=\begin{bmatrix}3 & -2\\4 & 1\end{bmatrix}$, then $(A+I)(A-I)$ is equal to :

(a) $\begin{bmatrix}-5 & -4\\-8 & -9\end{bmatrix}$ (b) $\begin{bmatrix}-5 & -4\\8 & -9\end{bmatrix}$ (c) $\begin{bmatrix}-5 & 4\\-8 & 9\end{bmatrix}$ (d) $\begin{bmatrix}5 & 4\\8 & 9\end{bmatrix}$

16. $\frac{1}{\cos 80°} - \frac{\sqrt{3}}{\sin 80°} =$

(அ) 4 (ஆ) $\sqrt{2}$ (இ) $\sqrt{3}$ (ஈ) 2

$\frac{1}{\cos 80°} - \frac{\sqrt{3}}{\sin 80°} =$

(a) 4 (b) $\sqrt{2}$ (c) $\sqrt{3}$ (d) 2

17. $y = \frac{1}{a - z}$ எனில், $\frac{dz}{dy}$ -ன் மதிப்பு :

(அ) $-(z+a)^2$ (ஆ) $(a-z)^2$ (இ) $-(z-a)^2$ (ஈ) $(z+a)^2$

If $y = \frac{1}{a - z}$, then $\frac{dz}{dy}$ is :

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

Send Your Questions and Answers to Our Email Id - padasalai.net@gmail.com

Scanned with CamScanner

18. $\frac{1}{2!}+\frac{1}{4!}+\frac{1}{6!}+...$ -ன் மதிப்பு :

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

The value of $\frac{1}{2!}+\frac{1}{4!}+\frac{1}{6!}+...$ is :

(a) $\frac{e^2-1}{2e}$ (b) $\frac{e^2+1}{2e}$ (c) $\frac{(e+1)^2}{2e}$ (d) $\frac{(e-1)^2}{2e}$

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

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

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

$\int 2^{3x+5}dx$ is :

(a) $\frac{2^{3x+5}}{3\log 2}+c$ (b) $\frac{3\left(2^{3x+5}\right)}{\log 2}+c$

(c) $\frac{2^{3x+5}}{2\log(3x+5)}+c$ (d) $\frac{2^{3x+5}}{2\log 3}+c$

20. $3x-y=-5$ என்ற கோட்டுடன் 45° கோணம் ஏற்படுத்தும் கோட்டின் சாய்வுகள் :

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

The slope of the line which makes an angle 45° with the line $3x-y=-5$ are :

(a) $2, -\frac{1}{2}$ (b) $1, -1$ (c) $\frac{1}{2}, -2$ (d) $1, \frac{1}{2}$

B

Send Your Questions and Answers to Our Email Id - padasalai.net@gmail.com

Scanned with CamScanner

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : **எவையேனும் ஏழு** வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண். 30 -க்கு **கட்டாயமாக** விடையளிக்கவும். 7x2=14

Note : Answer **any seven** questions. Question No. 30 is **compulsory.**

21. பகுதி பின்னங்களாகப் பிரிக்கவும் : $\frac{1}{x^2 - a^2}$

Resolve the rational expression $\frac{1}{x^2 - a^2}$ into partial fractions.

22. $\frac{1}{7!} + \frac{1}{8!} = \frac{A}{9!}$ எனில் A-ன் மதிப்பு என்ன ?

If $\frac{1}{7!} + \frac{1}{8!} = \frac{A}{9!}$, then find the value of A.

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

Find the coefficient of x^5 in the expansion of $\left(x + \frac{1}{x^3}\right)^{17}$.

24. ஒரே நேர்க்கோட்டிற்கு ஆதியிலிருந்து வரையப்படும் செங்குத்துக் கோட்டின் நீளம் 6 அலகுகள். அச்செங்குத்துக்கோடு x-அச்சுடன் ஏற்படுத்தும் கோணம் 120° எனில், அந்த நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

Find the equation of the straight line, if the perpendicular from the origin makes an angle of 120° with x-axis and the length of the perpendicular from the origin is 6 units.

B

[திருப்புக / Turn over

Send Your Questions and Answers to Our Email Id - padasalai.net@gmail.com Scanned with CamScanner

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

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

Consider the function $f(x)=\sqrt{x}$, $x \geq 0$. Does $\lim_{x \to 0} f(x)$ exist ?

26. $\lim_{x \to 3}\left(\dfrac{x^2 - 5x + 6}{x - 3}\right)$ -ன் மதிப்பைக் கணக்கிடுக.

Calculate $\lim_{x \to 3}\left(\dfrac{x^2 - 5x + 6}{x - 3}\right)$.

27. x -ஐப் பொறுத்து தொகையிடுக : $(1+x^2)^{-1}$
Integrate $(1+x^2)^{-1}$ with respect to x.

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

Evaluate : $\displaystyle\int \frac{1}{\sin^2 x \cos^2 x} dx$

29. இரண்டு நாணயங்கள் ஒரே சமயத்தில் சுண்டப்படுகின்றன எனில் அதிகபட்சமாக இரு பூ கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவுகளைக் காண்க.
If two coins are tossed simultaneously, then find the probability of getting at the most two tails.

30. x -ஐப் பொறுத்து வகையிடுக : x^x
Differentiate x^x with respect to x.

பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : **எவையேனும் ஏழு** வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் **40** -க்கு **கட்டாயமாக** விடையளிக்கவும். **7x3=21**

Note : Answer **any seven** questions. Question No. **40** is **compulsory.**

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

Find the range of $f(x) = \dfrac{1}{1-3\cos x}$

B

Send Your Questions and Answers to Our Email Id - padasalai.net@gmail.com
Scanned with CamScanner

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

32. 5 மாணவர்கள் மற்றும் 4 மாணவிகள் ஒரே வரிசையில் எந்த இரு மாணவிகளும் அடுத்தடுத்து வராமல் எத்தனை வழிகளில் அமரவைக்கலாம்.

In how many ways 5 boys and 4 girls can be seated in a row, so that no two girls are together ?

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

If $a_1, a_2, a_3, \ldots, a_n$ is a geometric progression, then prove that every term $a_k (k>1)$ is the geometric mean of its immediate predecessor a_{k-1} and immediate successor a_{k+1}.

34. ஒரு கோடு ஆய அச்சுகளுடன் ஏற்படுத்தும் முக்கோணத்தின் பரப்பு 36 சதுர அலகு மற்றும் ஆதியிலிருந்து அக்கோட்டிற்கு வரையப்படும் செங்குத்து கோடு மிகை x-அச்சுடன் ஏற்படுத்தும் கோணம் 45° எனில், நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

Area of the triangle formed by a line with the coordinate axes is 36 square units. Find the equation of the line if the perpendicular drawn from the origin to the line makes an angle of 45° with positive of the x axis.

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

Find the value of the product ;

$$\begin{vmatrix} \log_3 64 & \log_4 3 \\ \log_3 8 & \log_4 9 \end{vmatrix} \times \begin{vmatrix} \log_2 3 & \log_8 3 \\ \log_3 4 & \log_3 4 \end{vmatrix}$$

36. $\log(\log x)$ என்ற சார்பின் இரண்டாம் வரிசை வகைக்கெழுவை x -ஐப் பொறுத்து காண்க.

Find the second derivative of $\log(\log x)$ with respect to x.

37. x -ஐப் பொறுத்து தொகைக் காண்க : $\dfrac{x^{15}}{1+x^{32}}$.

Integrate $\dfrac{x^{15}}{1+x^{32}}$ with respect to x.

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

Show that $\vec{a} \times (\vec{b} + \vec{c}) + \vec{b} \times (\vec{c} + \vec{a}) + \vec{c} \times (\vec{a} + \vec{b}) = \vec{0}$.

B

[திருப்புக / Turn over

Send Your Questions and Answers to Our Email Id - padasalai.net@gmail.com

Scanned with CamScanner

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

39. $x\to0$ எனும்போது சார்பு $\frac{\sin x}{|x|}$ க்கு எல்லை மதிப்பு உள்ளதா எனக் காண்க. விடைக்கான காரணம் கூறுக.

Does the limit of the function $\frac{\sin x}{|x|}$ exist when $x\to0$? State reasons for your answer.

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

If $a\sin^2\theta + b\cos^2\theta = c$, show that $\tan^2\theta = \frac{c-b}{a-c}$.

பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : **அனைத்து** வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 7x5=35

Note : Answer **all** the questions.

41. (அ) $f, g : \mathbf{R}\to\mathbf{R}$ என்ற சார்புகள் $f(x) = |x| + x$, $g(x) = |x| - x$ என வரையறுக்கப்படின் fog மற்றும் gof ஆகியவற்றைக் காண்க.

அல்லது

(ஆ) Z என்ற கணத்தில், m − n என்பது 12-ன் மடங்காக இருந்தால், தொடர்பு mRn என வரையறுக்கப்படுகிறது எனில், R ஒரு சமானத் தொடர்பு என நிரூபிக்க.

(a) If $f, g : \mathbf{R}\to\mathbf{R}$ are defined by $f(x) = |x| + x$ and $g(x) = |x| - x$, find gof and fog.

OR

(b) In the set Z of integers, define mRn if m − n is a multiple of 12. Prove that R is an equivalence relation.

42. (அ) $\frac{2x-3}{(x-2)(x-4)} < 0$ என்ற அசமன்பாட்டை நிறைவு செய்யும் x -ன் அனைத்து மதிப்புகளையும் காண்க.

அல்லது

(ஆ) $A + B + C = \frac{\pi}{2}$ எனில், $\cos 2A + \cos 2B + \cos 2C = 1 + 4\sin A\sin B\sin C$ என நிறுவுக.

(a) Find all the values of x that satisfy the inequality $\frac{2x-3}{(x-2)(x-4)} < 0$.

OR

(b) If $A + B + C = \frac{\pi}{2}$, prove that $\cos 2A + \cos 2B + \cos 2C = 1 + 4\sin A\sin B\sin C$.

Send Your Questions and Answers to Our Email Id - padasalai.net@gmail.com
Scanned with CamScanner

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

43. (அ) முக்கோணம் ABC -ல், $\cos\left(\frac{B-C}{2}\right) = \frac{b+c}{a}\sin\frac{A}{2}$ என நிறுவுக.

அல்லது

(ஆ) $\sqrt[3]{126}$ -ன் மதிப்பை 2 தசமஸ்தானங்களுக்கு திருத்தமாகக் காண்க.

(a) In any triangle ABC, prove that $\cos\left(\frac{B-C}{2}\right) = \frac{b+c}{a}\sin\frac{A}{2}$.

OR

(b) Find the value of $\sqrt[3]{126}$ correct to two decimal places.

44. (அ) கணிதத் தொகுத்தறிதல் முறையில் $n \geq 1$ -க்கு

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

அல்லது

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

(a) By the principle of mathematical induction, prove that, for $n \geq 1$

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

OR

(b) Show that the equation $9x^2 - 24xy + 16y^2 - 12x + 16y - 12 = 0$ represents a pair of parallel lines. Find the distance between them.

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

அல்லது

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

B

[திருப்புக / Turn over

Scanned with CamScanner
Send Your Questions and Answers to Our Email Id - padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

(a) Show that $\begin{vmatrix} 2bc-a^2 & c^2 & b^2 \\ c^2 & 2ca-b^2 & a^2 \\ b^2 & a^2 & 2ab-c^2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a & b & c \\ b & c & a \\ c & a & b \end{vmatrix}^2$

OR

(b) If ABCD is a quadrilateral and E and F are the midpoints of AC and BD, respectively, prove that $\vec{AB} + \vec{AD} + \vec{CB} + \vec{CD} = 4\vec{EF}$

46. (அ) $f(x) = \begin{cases} 4x+5\ ; & x \le 3 \\ 4x-5\ ; & x > 3 \end{cases}$ என்ற சார்புக்குத் தொடர்ச்சித் தன்மையைக் கொடுக்காத புள்ளிகளைக் காண்க.

அல்லது

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

(a) Find the points of discontinuity of the function f, where

$$f(x) = \begin{cases} 4x+5\ ; & x \le 3 \\ 4x-5\ ; & x > 3 \end{cases}$$

OR

(b) If $y = \dfrac{\sin^{-1}x}{\sqrt{1-x^2}}$, show that $(1-x^2)y_2 - 3xy_1 - y = 0$.

47. (அ) x -ஐப் பொறுத்து தொகையிடுக : $\dfrac{5x-2}{2+2x+x^2}$.

அல்லது

(ஆ) ஒத்த இரு ஜாடிகளில், ஒன்றில் 6 கருப்பு மற்றும் 4 சிவப்பு நிறப் பந்துகள் உள்ளன. மற்றொரு ஜாடியில் 2 கருப்பு மற்றும் 2 சிவப்பு நிறப் பந்துகள் உள்ளன. சமவாய்ப்பு முறையில் ஒரு ஜாடி தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டு அதிலிருந்து ஒரு பந்து எடுக்கப்படுகிறது எனில், அப்பந்து கருப்பாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

(a) Integrate $\dfrac{5x-2}{2+2x+x^2}$ with respect to x.

OR

(b) There are two identical urns containing respectively 6 black and 4 red balls, 2 black and 2 red balls. An urn is chosen at random and a ball is drawn from it. Find the probability that the ball is black.

- o O o -

B

Send Your Questions and Answers to Our Email Id - padasalai.net@gmail.com
Scanned with CamScanner