www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

No. of Printed Pages : 15

+1 308100

4312 (NS)

பதிவு எண்
Register Number: S E P 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

Scanned with CamScanner
Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

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

(அ) ஒன்றுக்கொன்று (ஆ) மேற்கோர்த்தல்

(இ) இருபுறச் சார்பு (ஈ) வரையறுக்க இயலாது

The function $f:[0, 2\pi] \rightarrow [-1, 1]$ defined by $f(x) = \sin x$ is :

(a) one-to-one (b) onto

(c) bijection (d) cannot be defined

2. A = {1, 2, 3}, B = {1, 4, 6, 9} எனும் கணங்களில் R என்ற கொடர்பானது '$x > y$' என வரையறுக்கப்படின், R -ன் வீச்சகம் : இங்கு : R : A → B.

(அ) {1, 4, 6, 9} (ஆ) {4, 6, 9} (இ) {1} (ஈ) {2}

If A = {1, 2, 3}, B = {1, 4, 6, 9} and R is a relation from A to B defined by 'x is greater than y'. The range of R is :

(a) {1, 4, 6, 9} (b) {4, 6, 9} (c) {1} (d) {2}

3. $5x - 1 < 24$ மற்றும் $5x + 1 > -24$ என்ற அசமன்பாடுகளின் தீர்வு :

(அ) (4, 5) (ஆ) (−5, −4) (இ) (−5, 5) (ஈ) (−5, 4)

The solution of $5x - 1 < 24$ and $5x + 1 > -24$ is :

(a) (4, 5) (b) (−5, −4) (c) (−5, 5) (d) (−5, 4)

4. $x^2 + |x - 1| = 1$ -ன் தீர்வுகளின் எண்ணிக்கை :

(அ) 1 (ஆ) 0 (இ) 2 (ஈ) 3

The number of solutions of $x^2 + |x - 1| = 1$ is :

(a) 1 (b) 0 (c) 2 (d) 3

5. ΔABC -இல் $\sin^2 A + \sin^2 B + \sin^2 C = 2$ எனில், அந்த முக்கோணமானது :

(அ) சமபக்க முக்கோணம் (ஆ) இரு சமபக்க முக்கோணம்

(இ) செங்கோண முக்கோணம் (ஈ) அசமபக்க முக்கோணம்

In a triangle ABC, $\sin^2 A + \sin^2 B + \sin^2 C = 2$, then the triangle is __________.

(a) Equilateral triangle (b) Isosceles triangle

(c) Right triangle (d) Scalene triangle

Scanned with CamScanner
Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

6. ஒரு தளத்தில் 15 புள்ளிகள் உள்ளன. அவற்றில் 5 ஒரே கோடமைவன. ஏதேனும் இரு புள்ளிகளை இணைத்து கிடைக்கும் கோடுகளின் எண்ணிக்கை :

(அ) 45 (ஆ) 86 (இ) 76 (ஈ) 96

There are 15 points in a plane and 5 of them are collinear. The number of straight lines joining any two points is :

(a) 45 (b) 86 (c) 76 (d) 96

7. $1-\frac{1}{2}\left(\frac{2}{3}\right)+\frac{1}{3}\left(\frac{2}{3}\right)^2-\frac{1}{4}\left(\frac{2}{3}\right)^3+$....... -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) $\frac{2}{3}\log\left(\frac{2}{3}\right)$

The value of $1-\frac{1}{2}\left(\frac{2}{3}\right)+\frac{1}{3}\left(\frac{2}{3}\right)^2-\frac{1}{4}\left(\frac{2}{3}\right)^3+$....... is :

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

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

(அ) 0 (ஆ) 1 (இ) 2 (ஈ) 3

If the point (8, −5) lies on the locus $\frac{x^2}{16}-\frac{y^2}{25}=k$, then the value of k is :

(a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 3

9. $x-y+5=0$ என்ற கோட்டிற்குச் செங்குத்தாகவும் y அச்சை வெட்டும் புள்ளி வழியே செல்லக்கூடியதுமான நேர்கோட்டின் சமன்பாடு :

(அ) $x-y-5=0$ (ஆ) $x+y-5=0$

(இ) $x+y+5=0$ (ஈ) $x+y+10=0$

Equation of the straight line perpendicular to the line $x-y+5=0$, through the point of intersection on the y axis and the given line :

(a) $x-y-5=0$ (b) $x+y-5=0$

(c) $x+y+5=0$ (d) $x+y+10=0$

[திருப்புக / Turn over

Scanned with CamScanner
Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

10. $A=\begin{bmatrix}1 & -1\\ 2 & -1\end{bmatrix}$, $B=\begin{bmatrix}a & 1\\ b & -1\end{bmatrix}$ மற்றும் $(A+B)^2=A^2+B^2$ எனில், a, b -ன் மதிப்புகள் :

(அ) $a=4, b=1$ (ஆ) $a=1, b=4$ (இ) $a=0, b=4$ (ஈ) $a=2, b=4$

If $A=\begin{bmatrix}1 & -1\\ 2 & -1\end{bmatrix}$, $B=\begin{bmatrix}a & 1\\ b & -1\end{bmatrix}$ and $(A+B)^2=A^2+B^2$, then the values of a and b are :

(a) $a=4, b=1$ (b) $a=1, b=4$ (c) $a=0, b=4$ (d) $a=2, b=4$

11. $A=\begin{bmatrix}0 & a & -b\\ -a & 0 & c\\ b & -c & 0\end{bmatrix}$ என்ற அணிக்கோவையின் மதிப்பு :

(அ) $-2abc$ (ஆ) abc (இ) 0 (ஈ) $a^2+b^2+c^2$

The value of the determinant of $A=\begin{bmatrix}0 & a & -b\\ -a & 0 & c\\ b & -c & 0\end{bmatrix}$ is :

(a) $-2abc$ (b) abc (c) 0 (d) $a^2+b^2+c^2$

Padasalai

12. $\hat{i}+\hat{j}-\hat{k}$ மற்றும் $\hat{i}-2\hat{j}+\hat{k}$ ஆகிய வெக்டர்களின் கூடுதலுக்கு இணையாக உள்ள அலகு வெக்டர் :

(அ) $\frac{\hat{i}-\hat{j}+\hat{k}}{\sqrt{5}}$ (ஆ) $\frac{2\hat{i}+\hat{j}}{\sqrt{5}}$ (இ) $\frac{2\hat{i}-\hat{j}+\hat{k}}{\sqrt{5}}$ (ஈ) $\frac{2\hat{i}-\hat{j}}{\sqrt{5}}$

The unit vector parallel to the resultant of the vectors $\hat{i}+\hat{j}-\hat{k}$ and $\hat{i}-2\hat{j}+\hat{k}$ is :

(a) $\frac{\hat{i}-\hat{j}+\hat{k}}{\sqrt{5}}$ (b) $\frac{2\hat{i}+\hat{j}}{\sqrt{5}}$ (c) $\frac{2\hat{i}-\hat{j}+\hat{k}}{\sqrt{5}}$ (d) $\frac{2\hat{i}-\hat{j}}{\sqrt{5}}$

Scanned with CamScanner
Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

13. $\left|\vec{a}\right|=13$, $\left|\vec{b}\right|=5$ மற்றும் $\vec{a}\cdot\vec{b}=60°$, எனில் $\left|\vec{a}\times\vec{b}\right|$ -ன் மதிப்பு :

(அ) 15 (ஆ) 35 (இ) 45 (ஈ) 25

If $\left|\vec{a}\right|=13$, $\left|\vec{b}\right|=5$ and $\vec{a}\cdot\vec{b}=60°$, then $\left|\vec{a}\times\vec{b}\right|$ is :

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

14. $\lim\limits_{\theta\to 0}\dfrac{\sin\sqrt{\theta}}{\sqrt{\sin\theta}}$:

(அ) 1 (ஆ) −1 (இ) 0 (ஈ) 2

$\lim\limits_{\theta\to 0}\dfrac{\sin\sqrt{\theta}}{\sqrt{\sin\theta}}$:

(a) 1 (b) −1 (c) 0 (d) 2

15. $f:\mathbf{R}\to\mathbf{R}$ என்பது $f(x)=\begin{cases} x, & x \text{ ஒரு விகிதமுறா எண்} \\ 1-x, & x \text{ ஒரு விகிதமுறு எண்} \end{cases}$, எனில் f என்பது :

(அ) $x=\dfrac{1}{2}$ -ல் தொடர்ச்சியற்றது

(ஆ) $x=\dfrac{1}{2}$ -ல் தொடர்ச்சியானது

(இ) எல்லா இடங்களிலும் தொடர்ச்சியானது

(ஈ) எல்லா இடங்களிலும் தொடர்ச்சியற்றது

Let $f:\mathbf{R}\to\mathbf{R}$ be defined by $f(x)=\begin{cases} x, & x \text{ is irrational} \\ 1-x, & x \text{ is rational} \end{cases}$, then f is :

(a) discontinuous at $x=\dfrac{1}{2}$

(b) continuous at $x=\dfrac{1}{2}$

(c) continuous everywhere

(d) discontinuous everywhere

[திருப்புக / Turn over

Scanned with CamScanner
Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

16. $f(x)=|x-1|+|x-3|+\sin x$ எனும் சார்பு **R** -ல் வகைமையாகாத புள்ளிகளின் எண்ணிக்கை :

(அ) 3 (ஆ) 2 (இ) 1 (ஈ) 4

The number of points in **R** in which the function $f(x)=|x-1|+|x-3|+\sin x$ is not differentiable, is :

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

17. $f(x)=x\tan^{-1}x$ எனில், $f'(0)+f'(1)$ -ன் மதிப்பு :

(அ) $1+\frac{\pi}{4}$ (ஆ) $\frac{1}{2}+\frac{\pi}{4}$ (இ) $\frac{1}{2}-\frac{\pi}{4}$ (ஈ) 2

If $f(x)=x\tan^{-1}x$ then, $f'(0)+f'(1)$ is :

(a) $1+\frac{\pi}{4}$ (b) $\frac{1}{2}+\frac{\pi}{4}$ (c) $\frac{1}{2}-\frac{\pi}{4}$ (d) 2

18. $\int\sqrt{\frac{1-x}{1+x}}\,dx$ -ன் மதிப்பு :

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

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

$\int\sqrt{\frac{1-x}{1+x}}\,dx$ is :

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

(c) $\log\left|x+\sqrt{1-x^2}\right|-\sqrt{1-x^2}+c$ (d) $\sqrt{1-x^2}+\log\left|x+\sqrt{1-x^2}\right|+c$

Scanned with CamScanner

19. $\int e^{-7x} \cos x \, dx$ -ன் மதிப்பு :

(அ) $\frac{e^{-7x}}{50}[7\cos x - \sin x] + c$ (ஆ) $\frac{e^{-7x}}{50}[-7\cos x + \sin x] + c$

(இ) $\frac{e^{-7x}}{50}[7\cos x + \sin x] + c$ (ஈ) $\frac{e^{-7x}}{50}[-7\cos x - \sin x] + c$

$\int e^{-7x} \cos x \, dx$ is :

(a) $\frac{e^{-7x}}{50}[7\cos x - \sin x] + c$ (b) $\frac{e^{-7x}}{50}[-7\cos x + \sin x] + c$

(c) $\frac{e^{-7x}}{50}[7\cos x + \sin x] + c$ (d) $\frac{e^{-7x}}{50}[-7\cos x - \sin x] + c$

Padasalai

20. A மற்றும் B என்பன இரு நிகழ்ச்சிகள் எனில் சரியாக ஒரு நிகழ்ச்சி நிகழ்வதற்கான நிகழ்தகவானது :

(அ) $P(A \cup \overline{B}) + P(\overline{A} \cup B)$ (ஆ) $P(A \cap \overline{B}) + P(\overline{A} \cap B)$

(இ) $P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ (ஈ) $P(A) + P(B) + 2P(A \cap B)$

If A and B are any two events, then the probability that exactly one of them occur is :

(a) $P(A \cup \overline{B}) + P(\overline{A} \cup B)$ (b) $P(A \cap \overline{B}) + P(\overline{A} \cap B)$

(c) $P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ (d) $P(A) + P(B) + 2P(A \cap B)$

[திருப்புக / Turn over

Scanned with CamScanner

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

பகுதி - II / PART - II

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

Answer any seven questions. Question No. 30 is compulsory.

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

If $A=\{1, 2, 3, 4\}$ and $B=\{3, 4, 5, 6\}$, find $n[(A\cup B)\times(A\cap B)\times(A\Delta B)]$.

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

Find the complete set of values of 'a' for which the quadratic $x^2-ax+a+2=0$ has equal roots.

23. $\cos\theta=\frac{-1}{2}$ -ன் முதன்மைத் தீர்வை காண்க.

Find the principal solution of $\cos\theta=\frac{-1}{2}$.

24. 'BANANA' என்ற வார்த்தையில் உள்ள எழுத்துகளை எத்தனை வகைகளில் வரிசைப்படுத்தலாம் ?

Find the number of ways of arranging the letters of the word 'BANANA'.

25. $(x+y)^6$ -ன் விரிவில் மைய உறுப்பினைக் காண்க.

Find the middle term in the expansion of $(x+y)^6$.

Scanned with CamScanner
Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

26. ஒரு நேர்க்கோட்டிற்கு ஆதியிலிருந்து வரையப்படும் செங்குத்தின் நீளம் 12 மற்றும் x -அச்சுடன் மிகை திசையில் ஏற்படுத்தும் கோணம் 150° எனில், கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

The length of the perpendicular drawn from the origin to a line is 12 and makes an angle 150° with positive direction of the x-axis. Find the equation of the line.

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

If G is the centroid of a triangle ABC, prove that $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} = \vec{0}$.

28. $y = \dfrac{x}{1+\tan x}$ என்ற சார்பை 'x' -ஐப் பொறுத்து வகையிடுக.

Differentiate $y = \dfrac{x}{1+\tan x}$ with respect to 'x'.

29. இரண்டு நாணயங்கள் ஒரே சமயத்தில் சுண்டப்படுகின்றன.

(அ) ஒரு தலை மற்றும் ஒரு பூ

(ஆ) அதிகபட்சமாக இரு பூ கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவுகளைக் காண்க.

If two coins are tossed simultaneously, then find the probability of getting :

(a) One head and one tail

(b) Atmost two tails

30. மதிப்பிடுக : $\lim\limits_{x\to 1} \dfrac{(x+x^2+x^3+...+x^n)-n}{x-1}$

Evaluate : $\lim\limits_{x\to 1} \dfrac{(x+x^2+x^3+...+x^n)-n}{x-1}$

[திருப்புக / Turn over

Scanned with CamScanner
Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

பகுதி - III / PART - III

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

Answer any seven questions. Question No. 40 is compulsory.

31. Z -ல் "m−n ஆனது 7 -ஆல் வகுபடுமெனில் mRn" எனத் தொடர்பு R வரையறுக்கப்பட்டால் R என்பது சமானத் தொடர்பு என நிரூபிக்கவும்.

In the set Z of integers, define mRn if m−n is divisible by 7. Prove that R is an equivalence relation.

32. $\frac{1}{1-2\sin x}$ என்ற சார்பின் சார்பகத்தைக் காண்க.

Find the domain of $\frac{1}{1-2\sin x}$.

33. $(n+2)C_8 : (n-2)P_4 = 57 : 16$, எனில் n -ன் மதிப்பு காண்க.

If $(n+2)C_8 : (n-2)P_4 = 57 : 16$, find n.

34. $\sqrt{3}+\sqrt{75}+\sqrt{243}+\ldots$ என்ற தொடரின் n உறுப்புகளின் கூடுதல் $435\sqrt{3}$ எனில், n -ன் மதிப்பு காண்க.

Find the value of n, if the sum to n terms of the series $\sqrt{3}+\sqrt{75}+\sqrt{243}+\ldots$ is $435\sqrt{3}$.

35. A(2, 0) மற்றும் B(3, 1) ஆகிய புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டை, புள்ளி A -ஐ பொறுத்துக் கடிகார எதிர்திசையில் 15° கோணத்தில் சுழற்றுவதால் கிடைக்கும் புதிய நிலையில் உள்ள நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

If the line joining two points A(2, 0) and B(3, 1) is rotated about A in anticlockwise direction through an angle of 15°, then find the equation of the line in new position.

Scanned with CamScanner
Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

36. $A=\begin{bmatrix} a^2 & ab & ac \\ ab & b^2 & bc \\ ac & bc & c^2 \end{bmatrix}$ மற்றும் $a^2+b^2+c^2=1$ எனில் A^2 -ன் மதிப்பைக் காண்க.

If $A=\begin{bmatrix} a^2 & ab & ac \\ ab & b^2 & bc \\ ac & bc & c^2 \end{bmatrix}$ and $a^2+b^2+c^2=1$ then find the value of A^2.

37. $x\to 0$ எனும் போது $\dfrac{\sin(x-\lfloor x\rfloor)}{x-\lfloor x\rfloor}$ என்ற சார்புக்கு எல்லை மதிப்பு உள்ளதா எனக் காண்க. விடைக்கான காரணம் கூறுக.

Do the limits of following functions exist as $x\to 0$? State reasons for your answer.

$\dfrac{\sin(x-\lfloor x\rfloor)}{x-\lfloor x\rfloor}$

38. $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$ என்ற அலகு வெக்டர்களுக்கு $\vec{a}\cdot\vec{b}=\vec{a}\cdot\vec{c}=0$ மற்றும் $\vec{b}$ -க்கும் $\vec{c}$ -க்கும் இடைப்பட்ட கோணம் $\frac{\pi}{3}$ எனில், $\vec{a}=\pm\frac{2}{\sqrt{3}}\left(\vec{b}\times\vec{c}\right)$ என நிரூபிக்க.

Let $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$ be unit vectors such that $\vec{a}\cdot\vec{b}=\vec{a}\cdot\vec{c}=0$ and the angle between $\vec{b}$ and $\vec{c}$ is $\frac{\pi}{3}$. Prove that $\vec{a}=\pm\frac{2}{\sqrt{3}}\left(\vec{b}\times\vec{c}\right)$.

39. $\displaystyle\int\frac{e^{-x}}{16+9e^{-2x}}dx$ -ன் மதிப்பு காண்க.

Evaluate : $\displaystyle\int\frac{e^{-x}}{16+9e^{-2x}}dx$

[திருப்புக / *Turn over*

Scanned with CamScanner
Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

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

If $y=\tan^{-1}\left(\frac{1-x^2}{1+x^2}\right)$ find y'.

பகுதி - IV / PART - IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 7x5=35

Answer all the following questions.

41. (அ) $f, g : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ ஆகிய இரு சார்புகள் $f(x)=2x-|x|$ மற்றும் $g(x)=2x+|x|$ என வரையறுக்கப்படுகிறது எனில் $f \circ g$ -ஐ காண்க.

அல்லது

(ஆ) ஒரு இலக்கை குறிபார்த்து சுடும் போது 4-ல் 3 முறை X-ம், 5-இல் 4 முறை Y-ம், 3-ல் 2 முறை Z-ம் சரியாக இலக்கைச் சுடுகின்றனர். மூவரும் அந்த இலக்கைச் சுடும் போது சரியாக இருவர் மட்டுமே சுடுவதற்கான நிகழ்தகவு யாது ?

(a) Let $f, g : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ be defined as $f(x)=2x-|x|$ and $g(x)=2x+|x|$. Find $f \circ g$.

OR

(b) Suppose the chances of hitting a target by a person X is 3 times in 4 shots, by Y is 4 times in 5 shots, and by Z is 2 times in 3 shots. They fire simultaneously exactly one time. What is the probability that the target is damaged by exactly 2 hits ?

42. (அ) $A+B+C=\pi$ எனில் $\cos^2 A+\cos^2 B+\cos^2 C=1-2\cos A\cos B\cos C$ என நிறுவுக.

அல்லது

(ஆ) $\frac{\log x}{y-z}=\frac{\log y}{z-x}=\frac{\log z}{x-y}$ எனில் $xyz=1$ எனக் காண்க.

(a) If $A+B+C=\pi$, prove that $\cos^2 A+\cos^2 B+\cos^2 C=1-2\cos A\cos B\cos C$.

OR

(b) If $\frac{\log x}{y-z}=\frac{\log y}{z-x}=\frac{\log z}{x-y}$ then prove that $xyz=1$

Scanned with CamScanner

Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

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

$$1 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + 3 \cdot 4 + \ldots . n(n+1) = \frac{n(n+1)(n+2)}{3}$$ என நிரூபிக்க.

அல்லது

(ஆ) ΔABC -ல் $\dfrac{a \sin (B-C)}{b^2 - c^2} = \dfrac{b \sin (C-A)}{c^2 - a^2} = \dfrac{c \sin (A-B)}{a^2 - b^2}$ என நிறுவுக.

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

$$1 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + 3 \cdot 4 + \ldots . n(n+1) = \frac{n(n+1)(n+2)}{3}.$$

OR

(b) In a ΔABC, prove that $\dfrac{a \sin (B-C)}{b^2 - c^2} = \dfrac{b \sin (C-A)}{c^2 - a^2} = \dfrac{c \sin (A-B)}{a^2 - b^2}$.

Padasalai

44. (அ) x மிகச் சிறியது எனில், $\sqrt{\dfrac{1-x}{1+x}}$ என்பது தோராயமாக $1 - x + \dfrac{x^2}{2}$ என நிறுவுக.

அல்லது

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

(a) Prove that $\sqrt{\dfrac{1-x}{1+x}}$ is approximately equal to $1 - x + \dfrac{x^2}{2}$ when x is very small.

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.

[திருப்புக / Turn over

Scanned with CamScanner
Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

45. (அ) $\begin{vmatrix} b+c & a & a^2 \\ c+a & b & b^2 \\ a+b & c & c^2 \end{vmatrix} = (a+b+c)(a-b)(b-c)(c-a)$ என்பதனைக் காரணித் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி நிறுவுக.

அல்லது

(ஆ) $4\hat{i}+5\hat{j}+\hat{k}, -\hat{j}-\hat{k}, 3\hat{i}+9\hat{j}+4\hat{k}$ மற்றும் $-4\hat{i}+4\hat{j}+4\hat{k}$ ஆகியவற்றை நிலை வெக்டர்களாகக் கொண்ட புள்ளிகள் ஒரு தள அமைவன எனக்காட்டுக.

(a) Show that $\begin{vmatrix} b+c & a & a^2 \\ c+a & b & b^2 \\ a+b & c & c^2 \end{vmatrix} = (a+b+c)(a-b)(b-c)(c-a)$ using Factor theorem.

OR

(b) Show that the points whose position vectors $4\hat{i}+5\hat{j}+\hat{k}, -\hat{j}-\hat{k}, 3\hat{i}+9\hat{j}+4\hat{k}$ and $-4\hat{i}+4\hat{j}+4\hat{k}$ are coplanar.

46. (அ) $\lim_{\theta\to 0}\frac{\sin\theta}{\theta}=1$ என நிறுவுக.

அல்லது

(ஆ) $x=a(\theta+\sin\theta), y=a(1-\cos\theta)$ எனில், $\theta=\frac{\pi}{2}$ எனும் போது $y''=\frac{1}{a}$ என நிரூபிக்க.

(a) Prove that : $\lim_{\theta\to 0}\frac{\sin\theta}{\theta}=1$

OR

(b) If $x=a(\theta+\sin\theta), y=a(1-\cos\theta)$ then prove that at $\theta=\frac{\pi}{2}$, $y''=\frac{1}{a}$.

Scanned with CamScanner
Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

47. (அ) மதிப்பு காண்க : $\int \frac{x^2 \tan^{-1}(x^3)}{1+x^6} dx$

அல்லது

(ஆ) மதிப்பு காண்க : $\int \frac{2x+1}{\sqrt{x^2+4x+9}} dx$

(a) Evaluate : $\int \frac{x^2 \tan^{-1}(x^3)}{1+x^6} dx$

OR

(b) Evaluate : $\int \frac{2x+1}{\sqrt{x^2+4x+9}} dx$

-oOo-

Padasalai

Scanned with CamScanner

Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

படங்களை தொடுக! பாடசாலை வலைதளத்தை சமூக ஊடகங்களில் பின்தொடர்க!! உடனுக்குடன் புதிய செய்திகளை Notifications-ல் பெறுக!

Zoom Touch Below Links Download!

12th Standard	Syllabus	Books	Study Materials – EM	Study Materials - TM	Practical	Online Test (EM & TM)
	Monthly Q&A	Mid Term Q&A	Revision Q&A	PTA Book Q&A	Centum Questions	Creative Questions
	Quarterly Exam	Half Yearly Exam	Public Exam	NEET		

11th Standard	Syllabus	Books	Study Materials – EM	Study Materials - TM	Practical	Online Test (EM & TM)
	Monthly Q&A	Mid Term Q&A	Revision Q&A	Centum Questions	Creative Questions	
	Quarterly Exam	Half Yearly Exam	Public Exam	NEET		

10th Standard	Syllabus	Books	Study Materials - EM	Study Materials - TM	Practical	Online Test (EM & TM)
	Monthly Q&A	Mid Term Q&A	Revision Q&A	PTA Book Q&A	Centum Questions	Creative Questions
	Quarterly Exam	Half Yearly Exam	Public Exam	NTSE	SLAS	

9th Standard	Syllabus	Books	Study Materials	1st Mid Term	2nd Mid Term	3rd Mid Term
	Quarterly Exam	Half Yearly Exam	Annual Exam	RTE		

8th Standard	Syllabus	Books	Study Materials	1st Mid Term	2nd Mid Term	3rd Mid Term
	Term 1	Term 2	Term 3	Public Model Q&A	NMMS	Periodical Test

7th Standard	Syllabus	Books	Study Materials	1st Mid Term	2nd Mid Term	3rd Mid Term
	Term 1	Term 2	Term 3	Periodical Test	SLAS	

6th Standard	Syllabus	Books	Study Materials	1st Mid Term	2nd Mid Term	3rd Mid Term
	Term 1	Term 2	Term 3	Periodical Test	SLAS	

1st to 5th Standard	Syllabus	Books	Study Materials	Periodical Test	SLAS	
	Term 1	Term 2	Term 3	Public Model Q&A		

Exams	TET	TNPSC	PGTRB	Polytechnic	Police	Computer Instructor
	DEO	BEO	LAB Asst	NMMS	RTE	NTSE

Portal	Matrimony	Mutual Transfer	Job Portal

Volunteers	Centum Team	Creative Team	Key Answer Team

Downloads	LESSON PLAN	Department Exam	Income Tax	Forms & Proposals	Fonts	Downloads
	Proceedings	GO's	Regulation Orders	Pay Orders	Panel	

Padasalai – Official Android App – Download Here

Kindly Send Your Study Materials, Q&A to our Email ID – Padasalai.net@gmail.com