www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

No. of Printed Pages : 15

117081

+1

6412

பதிவு எண்
Register Number | A | U | G | 2 | 0 | 2 | 2 |

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

Kindly send me your study materials to our email id - padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

1. $A=\{(x, y) : y=\sin x, x \in \mathbf{R}\}$ மற்றும் $B=\{(x, y) : y=\cos x, x \in \mathbf{R}\}$ எனில், $A \cap B$ -ல் :

(அ) உறுப்புகளில்லை (ஆ) எண்ணிலடங்கா உறுப்புகள் உள்ளன

(இ) ஒரே ஒரு உறுப்பு உள்ளது (ஈ) தீர்மானிக்க இயலாது

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) no element (b) infinitely many elements

(c) only one element (d) cannot be determined

2. $|x+2| \leq 9$ எனில், x அமையும் இடைவெளி :

(அ) $(-\infty, -7)$ (ஆ) $[-11, 7]$

(இ) $(-\infty, -7) \cup [11, \infty)$ (ஈ) $(-11, 7)$

If $|x+2| \leq 9$, then x belongs to :

(a) $(-\infty, -7)$ (b) $[-11, 7]$

(c) $(-\infty, -7) \cup [11, \infty)$ (d) $(-11, 7)$

3. sin 18° -ன் மதிப்பு :

(அ) $\frac{\sqrt{5}-1}{4}$ (ஆ) $\frac{\sqrt{5}+1}{4}$ (இ) $\frac{1-\sqrt{5}}{4}$ (ஈ) $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$

The value of sin 18° is :

(a) $\frac{\sqrt{5}-1}{4}$ (b) $\frac{\sqrt{5}+1}{4}$ (c) $\frac{1-\sqrt{5}}{4}$ (d) $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$

4. cos 150° -ன் மதிப்பு :

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

The value of cos 150° is :

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

Kindly send me your study materials to our email id - padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

5. 44 மூலைவிட்டங்கள் உள்ள ஒரு பலகோணத்தின் பக்கங்களின் எண்ணிக்கை :

(அ) 4 (ஆ) 4! (இ) 11 (ஈ) 22

Number of sides of a polygon having 44 diagonals is :

(a) 4 (b) 4! (c) 11 (d) 22

6. 1, 2, 4, 7, 11, ... என்ற தொடர் முறையின் n ஆவது உறுப்பு :

(அ) n^3+3n^2+2n (ஆ) n^3-3n^2+3n

(இ) $\frac{n(n+1)(n+2)}{3}$ (ஈ) $\frac{n^2-n+2}{2}$

The nth term of the sequence 1, 2, 4, 7, 11, ... is :

(a) n^3+3n^2+2n (b) n^3-3n^2+3n

(c) $\frac{n(n+1)(n+2)}{3}$ (d) $\frac{n^2-n+2}{2}$

7. சாய்வு 2 உடைய கோட்டிற்கு ஆதியிலிருந்து வரையப்படும் செங்குத்துக் கோட்டின் நீளம் $\sqrt{5}$ எனில், அக்கோட்டின் சமன்பாடு :

(அ) $x - 2y = \sqrt{5}$ (ஆ) $2x - y = \sqrt{5}$

(இ) $2x - y = 5$ (ஈ) $x - 2y - 5 = 0$

The equation of the line with slope 2 and the length of the perpendicular from the origin equal to $\sqrt{5}$ is :

(a) $x - 2y = \sqrt{5}$ (b) $2x - y = \sqrt{5}$

(c) $2x - y = 5$ (d) $x - 2y - 5 = 0$

[திருப்புக / Turn over

Kindly send me your study materials to our email id - padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

8. $a_{ij} = \frac{1}{2}(3i - 2j)$ மற்றும் $A = [a_{ij}]_{2\times 2}$ எனில், A என்பது :

(அ) $\begin{bmatrix} \frac{1}{2} & 2 \\ \frac{-1}{2} & 1 \end{bmatrix}$ (ஆ) $\begin{bmatrix} \frac{1}{2} & \frac{-1}{2} \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ (இ) $\begin{bmatrix} 2 & 2 \\ \frac{1}{2} & \frac{-1}{2} \end{bmatrix}$ (ஈ) $\begin{bmatrix} \frac{-1}{2} & \frac{1}{2} \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$

If $a_{ij} = \frac{1}{2}(3i - 2j)$ and $A = [a_{ij}]_{2\times 2}$ then A is :

(a) $\begin{bmatrix} \frac{1}{2} & 2 \\ \frac{-1}{2} & 1 \end{bmatrix}$ (b) $\begin{bmatrix} \frac{1}{2} & \frac{-1}{2} \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ (c) $\begin{bmatrix} 2 & 2 \\ \frac{1}{2} & \frac{-1}{2} \end{bmatrix}$ (d) $\begin{bmatrix} \frac{-1}{2} & \frac{1}{2} \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$

9. $A = \begin{bmatrix} 0 & a & -b \\ -a & 0 & c \\ b & -c & 0 \end{bmatrix}$ 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) $a^2+b^2+c^2$

10. $\vec{a} - \vec{b}$, $\vec{b} - \vec{c}$, $\vec{c} - \vec{a}$ ஆகிய வெக்டர்கள் :

(அ) ஒன்றுக்கொன்று இணையானது
(ஆ) அலகு வெக்டர்கள்
(இ) செங்குத்தான வெக்டர்கள்
(ஈ) ஒரு தள வெக்டர்கள்

The vectors $\vec{a} - \vec{b}$, $\vec{b} - \vec{c}$, $\vec{c} - \vec{a}$ are :

(a) parallel to each other
(b) unit vectors
(c) mutually perpendicular vectors
(d) coplanar vectors

Padasalai.Net

Kindly send me your study materials to our email id - padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

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

(அ) 42 (ஆ) 12 (இ) 22 (ஈ) 32

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

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

12. $\vec{a} = \hat{i} + 2\hat{j} + 2\hat{k}$, $\left|\vec{b}\right| = 5$ மேலும் $\vec{a}$ மற்றும் $\vec{b}$ -க்கு இடைப்பட்ட கோணம் $\frac{\pi}{6}$ எனில், இவ்விரு வெக்டர்களை அடுத்தடுத்த பக்கங்களாகக் கொண்ட முக்கோணத்தின் பரப்பு :

(அ) $\frac{7}{4}$ (ஆ) $\frac{15}{4}$ (இ) $\frac{3}{4}$ (ஈ) $\frac{17}{4}$

If $\vec{a} = \hat{i} + 2\hat{j} + 2\hat{k}$, $\left|\vec{b}\right| = 5$ and the angle between $\vec{a}$ and $\vec{b}$ is $\frac{\pi}{6}$ then, the area of the triangle formed by these two vectors as two sides, is :

(a) $\frac{7}{4}$ (b) $\frac{15}{4}$ (c) $\frac{3}{4}$ (d) $\frac{17}{4}$

13. $\lim\limits_{x \to 0} \frac{\sqrt{1 - \cos 2x}}{x}$ -ன் மதிப்பு :

(அ) 0 (ஆ) 1

(இ) $\sqrt{2}$ (ஈ) இவற்றுள் எதுவுமில்லை

$\lim\limits_{x \to 0} \frac{\sqrt{1 - \cos 2x}}{x}$ is :

(a) 0 (b) 1

(c) $\sqrt{2}$ (d) None of the above

[திருப்புக / Turn over

Kindly send me your study materials to our email id - padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

14. $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{e^{\tan x} - e^{x}}{\tan x - x}$ -ன் மதிப்பு :

(அ) 1 (ஆ) e (இ) $\dfrac{1}{2}$ (ஈ) 0

$\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{e^{\tan x} - e^{x}}{\tan x - x}$ is :

(a) 1 (b) e (c) $\dfrac{1}{2}$ (d) 0

15. $\dfrac{d}{dx}[\log 5x]$ -ன் மதிப்பு :

(அ) $\dfrac{1}{5x}$ (ஆ) $\dfrac{1}{x}$ (இ) $5x$ (ஈ) $\log 5x$

$\dfrac{d}{dx}[\log 5x]$ is :

(a) $\dfrac{1}{5x}$ (b) $\dfrac{1}{x}$ (c) $5x$ (d) $\log 5x$

16. $f(x) = \begin{cases} x + 1, & x < 2 \\ 2x - 1, & x \geq 2 \end{cases}$ எனில், $f'(2)$ என்பது :

(அ) 0 (ஆ) 1

(இ) 2 (ஈ) கிடைக்கப் பெறாது

If $f(x) = \begin{cases} x + 1, & \text{when } x < 2 \\ 2x - 1, & \text{when } x \geq 2 \end{cases}$, then $f'(2)$ is :

(a) 0 (b) 1

(c) 2 (d) does not exist

Kindly send me your study materials to our email id - padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

17. $\int \frac{\sqrt{\tan x}}{\sin 2x} dx$ -ன் மதிப்பு :

(அ) $\sqrt{\tan x} + C$ (ஆ) $2\sqrt{\tan x} + C$

(இ) $\frac{1}{2}\sqrt{\tan x} + C$ (ஈ) $\frac{1}{4}\sqrt{\tan x} + C$

$\int \frac{\sqrt{\tan x}}{\sin 2x} dx$ is :

(a) $\sqrt{\tan x} + C$ (b) $2\sqrt{\tan x} + C$

(c) $\frac{1}{2}\sqrt{\tan x} + C$ (d) $\frac{1}{4}\sqrt{\tan x} + C$

18. $\int x^2 \cos x \, dx$ -ன் மதிப்பு :

(அ) $x^2\sin x + 2x\cos x - 2\sin x + C$ (ஆ) $x^2\sin x - 2x\cos x - 2\sin x + C$

(இ) $-x^2\sin x + 2x\cos x + 2\sin x + C$ (ஈ) $-x^2\sin x - 2x\cos x + 2\sin x + C$

$\int x^2 \cos x \, dx$ is :

(a) $x^2\sin x + 2x\cos x - 2\sin x + C$ (b) $x^2\sin x - 2x\cos x - 2\sin x + C$

(c) $-x^2\sin x + 2x\cos x + 2\sin x + C$ (d) $-x^2\sin x - 2x\cos x + 2\sin x + C$

19. A மற்றும் B ஆகிய இரு நிகழ்ச்சிகள் $A \subset B$ மற்றும் $P(B) \neq 0$, என இருப்பின் பின்வருவனவற்றுள் எது மெய்யானது ?

(அ) $P(A/B) = \frac{P(A)}{P(B)}$ (ஆ) $P(A/B) < P(A)$

(இ) $P(A/B) \geq P(A)$ (ஈ) $P(A/B) > P(B)$

If A and B are two events such that $A \subset B$ and $P(B) \neq 0$, then which of the following is correct ?

(a) $P(A/B) = \frac{P(A)}{P(B)}$ (b) $P(A/B) < P(A)$

(c) $P(A/B) \geq P(A)$ (d) $P(A/B) > P(B)$

[திருப்புக / Turn over

Kindly send me your study materials to our email id - padasalai.net@gmail.com

Padasalai.Net

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

20. 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 :

(அ) $\frac{1}{6}$ (ஆ) $\frac{1}{3}$ (இ) $\frac{2}{3}$ (ஈ) $\frac{1}{2}$

It is given that the events A and B are such that $P(A) = \frac{1}{4}$, $P(A/B) = \frac{1}{2}$ and $P(B/A) = \frac{2}{3}$. Then P(B) is :

(a) $\frac{1}{6}$ (b) $\frac{1}{3}$ (c) $\frac{2}{3}$ (d) $\frac{1}{2}$

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. $|x-9|<2$ என்பதை x-ஐ பொறுத்து தீர்க்க.

Solve $|x-9|<2$ for x.

22. $\cos 6\theta + \cos 2\theta$ என்பதை பெருக்கலாக எழுதுக.

Express $\cos 6\theta + \cos 2\theta$ as a product.

23. $\sin 150°$ -ன் மதிப்பு காண்க.

Find the value of $\sin 150°$.

24. $\frac{8!}{5! \times 2!}$ -ன் மதிப்பு காண்க.

Find the value of $\frac{8!}{5! \times 2!}$.

Kindly send me your study materials to our email id - padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

25. n-ஆவது உறுப்பு $a_n = \begin{cases} 1 & ; \ n = 1 \text{ எனில்} \\ 2 & ; \ n = 2 \text{ எனில்} \\ a_{n-1} + a_{n-2} & ; \ n > 2 \end{cases}$

- ஐக் கொண்ட தொடர்முறையின் முதல் நான்கு உறுப்புகளைக் காண்க.

Write the first 4 terms of the sequences whose n^{th} term a_n is given as :

$$a_n = \begin{cases} 1 & \text{if } n = 1 \\ 2 & \text{if } n = 2 \\ a_{n-1} + a_{n-2} & \text{if } n > 2 \end{cases}$$

26. (1, 1) என்ற புள்ளி வழியே செல்லக்கூடியதும் மற்றும் சாய்வு 3 உடைய நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

Find the equation of the line passing through the point (1, 1) with slope 3.

27. $A = \begin{bmatrix} 3 & 4 & 1 \\ 0 & -1 & 2 \\ 5 & -2 & 6 \end{bmatrix}$ எனில் $|A|$ -ன் மதிப்பு காண்க.

Find $|A|$ if $A = \begin{bmatrix} 3 & 4 & 1 \\ 0 & -1 & 2 \\ 5 & -2 & 6 \end{bmatrix}$.

28. $\vec{a} = \hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ மற்றும் $\vec{b} = 3\hat{i} - 4\hat{j} - 2\hat{k}$ எனில் $\vec{a} \cdot \vec{b}$ -ன் மதிப்பு காண்க.

Find $\vec{a} \cdot \vec{b}$ when $\vec{a} = \hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ and $\vec{b} = 3\hat{i} - 4\hat{j} - 2\hat{k}$.

29. $y = e^x + \sin x + 2$ -ஐ x -ஐப் பொறுத்து வகையிடுக.

Differentiate $y = e^x + \sin x + 2$ with respect to x.

30. $\cos 3x$ -ஐ x -ஐப் பொறுத்து தொகையிடவும்.

Integrate $\cos 3x$ with respect to x.

[திருப்புக / Turn over

Kindly send me your study materials to our email id - padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

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. $n(A)=10$ மற்றும் $n(A\cap B)=3$ எனில் $n[(A\cap B)'\cap A]$ -ஐ காண்க.

If $n(A)=10$ and $n(A\cap B)=3$ find $n[(A\cap B)'\cap A]$.

32. பகுதி பின்னங்களாக பிரிக்கவும் : $\dfrac{3x+1}{(x-2)(x+1)}$

Resolve into partial fractions : $\dfrac{3x+1}{(x-2)(x+1)}$

33. $|x|<1$ என்ற மதிப்பிற்கு, $(1+x)^{2/3}$ ஐ முதல் நான்கு உறுப்புகள் வரை விரிவுபடுத்தி எழுதுக.

Expand $(1+x)^{2/3}$ up to four terms for $|x|<1$.

34. $3x+4y-12=0$ மற்றும் $6x+8y+1=0$ என்ற இணை கோடுகளுக்கு இடையே உள்ள தூரத்தைக் காண்க.

Find the distance between two parallel lines $3x+4y-12=0$ and $6x+8y+1=0$.

35. $\begin{vmatrix} 0 & c & b \\ c & 0 & a \\ b & a & 0 \end{vmatrix}^2 = \begin{vmatrix} b^2+c^2 & ab & ac \\ ab & c^2+a^2 & bc \\ ac & bc & a^2+b^2 \end{vmatrix}$ என நிறுவுக.

Show that $\begin{vmatrix} 0 & c & b \\ c & 0 & a \\ b & a & 0 \end{vmatrix}^2 = \begin{vmatrix} b^2+c^2 & ab & ac \\ ab & c^2+a^2 & bc \\ ac & bc & a^2+b^2 \end{vmatrix}$.

Kindly send me your study materials to our email id - padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

36. $2\hat{i} + 3\hat{j} - 5\hat{k}$, $3\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}$ மற்றும் $6\hat{i} - 5\hat{j} + 7\hat{k}$ ஆகியவற்றை நிலை வெக்டர்களாகக் கொண்ட புள்ளிகள் ஒரே கோட்டிலமையும் எனக் காட்டுக.

Show that the points whose position vectors are $2\hat{i} + 3\hat{j} - 5\hat{k}$, $3\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}$ and $6\hat{i} - 5\hat{j} + 7\hat{k}$ are collinear.

37. $y = e^{\sin x}$ -ஐ x -ஐப் பொறுத்து வகையிடுக.

Differentiate $y = e^{\sin x}$ with respect to x.

38. $(2x-5)(36+4x)$ -ஐ x-ஐப் பொறுத்து தொகையிடுக.

Integrate $(2x-5)(36+4x)$ with respect to x.

39. $P(A) = 0.5$, $P(B) = 0.8$ மற்றும் $P(B/A) = 0.8$ எனில் $P(A/B)$ ஐக் காண்க.

If $P(A) = 0.5$, $P(B) = 0.8$ and $P(B/A) = 0.8$, find $P(A/B)$.

40. MATHEMATICS என்ற வார்த்தையில் உள்ள எழுத்துகளைப் பயன்படுத்தி எத்தனை வெவ்வேறான வரிசை மாற்றங்களை உருவாக்கலாம் ?

Find the distinct permutation of the letters of the word MATHEMATICS.

[திருப்புக / Turn over

Kindly send me your study materials to our email id - padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

பகுதி - IV / PART - IV

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

Note : Answer **all** the questions.

41. (அ) $f(x)=\begin{cases} -x+4 & ; -\infty < x \leq -3 \\ x+4 & ; -3 < x < -2 \\ x^2-x & ; -2 \leq x < 1 \\ x-x^2 & ; 1 \leq x < 7 \\ 0 & ; \text{மற்ற இடங்களில்} \end{cases}$

என வரையறுக்கப்படின் $-4, 1, -2, 7, 0$ ஆகியவற்றில் f-ன் மதிப்புகளைக் காண்க.

அல்லது

(ஆ) $\lim\limits_{x \to 3} \dfrac{(x^2 - 6x + 5)}{x^3 - 8x + 7}$ -ன் மதிப்பைக் காண்க.

(a) Write the values of f at $-4, 1, -2, 7, 0$ if :

$$f(x)=\begin{cases} -x+4 & \text{if } -\infty < x \leq -3 \\ x+4 & \text{if } -3 < x < -2 \\ x^2-x & \text{if } -2 \leq x < 1 \\ x-x^2 & \text{if } 1 \leq x < 7 \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

OR

(b) Compute : $\lim\limits_{x \to 3} \dfrac{(x^2 - 6x + 5)}{x^3 - 8x + 7}$

Padasalai.Net

Kindly send me your study materials to our email id - padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

42. (அ) $0 < x < \frac{\pi}{2}$, $0 < y < \frac{\pi}{2}$, $\sin x = \frac{15}{17}$ மற்றும் $\cos y = \frac{12}{13}$ எனில் $\cos(x-y)$-ன் மதிப்பைக் காண்க.

அல்லது

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

(a) If $\sin x = \frac{15}{17}$ and $\cos y = \frac{12}{13}$, $0 < x < \frac{\pi}{2}$, $0 < y < \frac{\pi}{2}$, find the value of $\cos(x-y)$.

OR

(b) If $y = e^{\tan^{-1}x}$, show that $(1+x^2)y'' + (2x-1)y' = 0$.

43. (அ) கீழ்க்கண்டவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க.

(i) $^4P_4$ (ii) $^6P_5$ (iii) $^{10}C_3$ (iv) $^{100}C_{99}$ (v) $^{50}C_{50}$

அல்லது

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

(a) Evaluate the following :

(i) $^4P_4$ (ii) $^6P_5$ (iii) $^{10}C_3$ (iv) $^{100}C_{99}$ (v) $^{50}C_{50}$

OR

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

[திருப்புக / Turn over

Kindly send me your study materials to our email id - padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

44. (அ) x ஒரு தேவையான அளவினான பெரிய எண் எனில், $\sqrt[3]{x^3+6} - \sqrt[3]{x^3+3}$ -ன் மதிப்பை தோராயமாக $\frac{1}{x^2}$ என நிறுவுக.

அல்லது

(ஆ) $\frac{2x-5}{(x^2-2x+5)}$ -ஐ x -ஐப் பொறுத்து வகையிடுக.

(a) Prove that $\sqrt[3]{x^3+6} - \sqrt[3]{x^3+3}$ is approximately equal to $\frac{1}{x^2}$ when x is sufficiently large.

OR

(b) Differentiate : $\frac{2x-5}{(x^2-2x+5)}$ with respect to x.

45. (அ) $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ x & y & z \\ x^2 & y^2 & z^2 \end{vmatrix} = (x-y)(y-z)(z-x)$ என்பதை காரணி தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி நிறுவுக.

அல்லது

(ஆ) $x \log x$ -ஐ, x-ஐப் பொறுத்து தொகையிடுக.

(a) Prove that $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ x & y & z \\ x^2 & y^2 & z^2 \end{vmatrix} = (x-y)(y-z)(z-x)$ using factor theorem.

OR

(b) Integrate $x \log x$ with respect to x.

Kindly send me your study materials to our email id - padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

46. (அ) 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.

அல்லது

(ஆ) மதிப்பிடுக : $\int \frac{1}{\sin^2 x \cos^2 x} dx$

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

OR

(b) Evaluate : $\int \frac{1}{\sin^2 x \cos^2 x} dx$

47. (அ) ஒரு தொழிற்சாலையில் இயந்திரங்கள் I மற்றும் II என இரு வகைகள் உள்ளன. இயந்திரம் I தொழிற்சாலையின் உற்பத்தியில் 40% தயாரிக்கிறது மற்றும் இயந்திரம் II உற்பத்தியில் 60% தயாரிக்கிறது. மேலும் இயந்திரம் I -ன் மூலம் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பொருள்களில் 4% குறைபாடுள்ளதாகவும் இயந்திரம் II -ன் மூலம் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பொருள்களில் 5% குறைபாடுள்ளதாகவும் இருக்கின்றன. உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பொருள்களிலிருந்து, சமவாய்ப்பு முறையில் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட ஒரு பொருள் குறைபாடுள்ளதாக இருப்பின், அப்பொருள் இயந்திரம் II -ல் உற்பத்தி செய்ததற்கான நிகழ்தகவு யாது ?

அல்லது

(ஆ) $\sqrt{3}x + y + 4 = 0$ என்ற கோட்டைச் செங்குத்து வடிவத்திற்கு மாற்றுக.

(a) A factory has two machines I and II. Machine I produces 40% of items of the output and Machine II produces 60% of the items. Further 4% of items produced by Machine I are defective and 5% produced by Machine II are defective. An item is drawn at random. If the drawn item is defective, find the probability that it was produced by Machine II.

OR

(b) Rewrite $\sqrt{3}x + y + 4 = 0$ into normal form.

-o0o-

Padasalai.Net

Kindly send me your study materials to our email id - padasalai.net@gmail.com