tnkalvi.online

No. of Printed Pages : **15**

5062

பதிவு எண்
Register Number

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

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-11-mathematics-public-september-2021-tam-eng · Source: DGE TN
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online

1. X={1, 2, 3, 4} மற்றும் R={(1, 1), (1, 2), (1, 3), (2, 2), (3, 3), (2, 1), (3, 1), (1, 4), (4, 1)} எனில், R என்பது :

(அ) கடப்புத் தொடர்பு (ஆ) தற்சுட்டுத் தொடர்பு

(இ) சமானத் தொடர்பு (ஈ) சமச்சீர் தொடர்பு

Let X={1, 2, 3, 4} and R={(1, 1), (1, 2), (1, 3), (2, 2), (3, 3), (2, 1), (3, 1), (1, 4), (4, 1)}. Then R is :

(a) transitive (b) reflexive

(c) equivalence (d) symmetric

2. 343 -ன் மடக்கை 3 எனில், அதன் அடிமானம் :

(அ) 6 (ஆ) 5 (இ) 9 (ஈ) 7

If 3 is the logarithm of 343, then the base is :

(a) 6 (b) 5 (c) 9 (d) 7

3. 2π ஆரையன்களின் பாகை மதிப்பு :

(அ) 90° (ஆ) 360° (இ) 0° (ஈ) 180°

The degree value of 2π radian is :

(a) 90° (b) 360° (c) 0° (d) 180°

4. A=30° எனில், sin3A -ன் மதிப்பு :

(அ) $\frac{1}{2}$ (ஆ) 0 (இ) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (ஈ) 1

If A=30° then the value of sin3A is :

(a) $\frac{1}{2}$ (b) 0 (c) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (d) 1

tnkalvi.online

5. தொடர்ச்சியான முதல் n இயல் எண்களின் பெருக்கல் பலனை குறிப்பது :

(அ) n! (ஆ) 0! (இ) $x!$ (ஈ) 1!

The product of the first n natural numbers can be denoted by :

(a) n! (b) 0! (c) $x!$ (d) 1!

6. $2+4+6+...+2n$ -ன் மதிப்பு :

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

The value of $2+4+6+...+2n$ is :

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

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

(அ) 2 (ஆ) 0 (இ) 3 (ஈ) 1

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

8. A என்பது ஒரு சதுர அணி எனில், பின்வருவனவற்றுள் எது சமச்சீரல்ல ?

(அ) A^TA (ஆ) $A+A^T$ (இ) $A-A^T$ (ஈ) AA^T

If A is a square matrix, then which of the following is not symmetric ?

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

[திருப்புக / Turn over

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-11-mathematics-public-september-2021-tam-eng · Source: DGE TN
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online

9. $\Delta = \begin{vmatrix} a & b & c \\ x & y & z \\ p & q & r \end{vmatrix}$ எனில், $\begin{vmatrix} ka & kb & kc \\ kx & ky & kz \\ kp & kq & kr \end{vmatrix}$ என்பது :

(அ) $3k\Delta$ (ஆ) Δ (இ) $k^3\Delta$ (ஈ) $k\Delta$

If $\Delta = \begin{vmatrix} a & b & c \\ x & y & z \\ p & q & r \end{vmatrix}$, then $\begin{vmatrix} ka & kb & kc \\ kx & ky & kz \\ kp & kq & kr \end{vmatrix}$ is :

(a) $3k\Delta$ (b) Δ (c) $k^3\Delta$ (d) $k\Delta$

10. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{CD}$ என்பது :

(அ) $\overrightarrow{0}$ (ஆ) $\overrightarrow{AD}$ (இ) $-\overrightarrow{AD}$ (ஈ) $\overrightarrow{CA}$

The value of $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{CD}$ is :

(a) $\overrightarrow{0}$ (b) $\overrightarrow{AD}$ (c) $-\overrightarrow{AD}$ (d) $\overrightarrow{CA}$

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

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

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-11-mathematics-public-september-2021-tam-eng · Source: DGE TN
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online

12. $\hat{i}+3\hat{j}+\lambda\hat{k}$ -ன் மீது $5\hat{i}-\hat{j}-3\hat{k}$ -ன் வீழலும் $5\hat{i}-\hat{j}-3\hat{k}$ -ன் மீது $\hat{i}+3\hat{j}+\lambda\hat{k}$ வீழலும் சமம் எனில், λ -ன் மதிப்பு :

(அ) ± 5 (ஆ) ± 4 (இ) ± 1 (ஈ) ± 3

If the projection of $5\hat{i}-\hat{j}-3\hat{k}$ on the vector $\hat{i}+3\hat{j}+\lambda\hat{k}$ is same as the projection of $\hat{i}+3\hat{j}+\lambda\hat{k}$ on $5\hat{i}-\hat{j}-3\hat{k}$, then λ is equal to :

(a) ± 5 (b) ± 4 (c) ± 1 (d) ± 3

13. $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\sin x}{x}$ -ன் மதிப்பு :

(அ) ∞ (ஆ) 1 (இ) $-\infty$ (ஈ) 0

The value of $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\sin x}{x}$ is :

(a) ∞ (b) 1 (c) $-\infty$ (d) 0

14. $\lim\limits_{x\to\infty}\dfrac{\sqrt{x^2-1}}{2x+1}$ -ன் மதிப்பு :

(அ) -1 (ஆ) 1 (இ) $\dfrac{1}{2}$ (ஈ) 0

The value of $\lim\limits_{x\to\infty}\dfrac{\sqrt{x^2-1}}{2x+1}$ is :

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

[திருப்புக / Turn over

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-11-mathematics-public-september-2021-tam-eng · Source: DGE TN
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online

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

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

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

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

16. $f(x) = x + 2$ எனில், $x = 4$ -ல் $f'[f(x)]$ -ன் மதிப்பு :

(அ) 4 (ஆ) 8 (இ) 5 (ஈ) 1

If $f(x) = x + 2$, then $f'[f(x)]$ at $x = 4$ is :

(a) 4 (b) 8 (c) 5 (d) 1

17. $\int x^2 \, dx$ -ன் மதிப்பு :

(அ) $\frac{x^2}{2} + c$ (ஆ) $\frac{x^3}{3} + c$ (இ) $x + c$ (ஈ) $2x + c$

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

(a) $\frac{x^2}{2} + c$ (b) $\frac{x^3}{3} + c$ (c) $x + c$ (d) $2x + c$

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-11-mathematics-public-september-2021-tam-eng · Source: DGE TN
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online

18. $\int 2^{3x+5}\,dx$ -ன் மதிப்பு

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

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

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

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

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

19. ஒரு நபரின் கைப்பையில் 3 ஐம்பது ரூபாய் நோட்டுகளும், 4 நூறு ரூபாய் நோட்டுகளும் மற்றும் 6 ஐநூறு ரூபாய் நோட்டுகளும் உள்ளன. அவற்றிலிருந்து எடுக்கப்படும் இரு நோட்டுகளும் நூறு ரூபாய் நோட்டுகளாகக் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவின் சாதக விகிதம் :

(அ) 13 : 1 (ஆ) 1 : 12

(இ) 1 : 13 (ஈ) 12 : 1

A man has 3 fifty rupee notes, 4 hundred rupees notes and 6 five hundred rupees notes in his pocket. If 2 notes are taken at random, the odds in favour of both notes being of hundred rupee denomination is :

(a) 13 : 1 (b) 1 : 12

(c) 1 : 13 (d) 12 : 1

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-11-mathematics-public-september-2021-tam-eng · Source: DGE TN
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online

20. A மற்றும் B என்ற இரு நிகழ்ச்சிகளுக்கு $P(\overline{A}) = \frac{3}{10}$ மற்றும் $P(A \cap \overline{B}) = \frac{1}{2}$ எனில், P(A∩B) -ன் மதிப்பு :

(அ) $\frac{1}{4}$ (ஆ) $\frac{1}{2}$ (இ) $\frac{1}{5}$ (ஈ) $\frac{1}{3}$

If two events A and B are such that $P(\overline{A}) = \frac{3}{10}$ and $P(A \cap \overline{B}) = \frac{1}{2}$, then P(A∩B) is :

(a) $\frac{1}{4}$ (b) $\frac{1}{2}$ (c) $\frac{1}{5}$ (d) $\frac{1}{3}$

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. $x^2 - px + q = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்கள் a மற்றும் b எனில், $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$ -ன் மதிப்பினைக் காண்க.

If a and b are the roots of the equation $x^2 - px + q = 0$, find the value of $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$.

22. sin (480°) -ன் மதிப்பினைக் காண்க.

Find the value of sin (480°).

23. cos 75° -ன் மதிப்பினைக் காண்க.

Find the value of cos 75°.

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-11-mathematics-public-september-2021-tam-eng · Source: DGE TN
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online

24. BLEAT என்ற வார்த்தையில் உள்ள எழுத்துக்களை வரிசை மாற்றம் செய்து கிடைக்கும் எல்லா எழுத்துச் சரங்களையும் ஆங்கில அகராதியில் உள்ளபடி வரிசையாக அமைத்தால் BLEAT என்ற வார்த்தையின் தரம் காண்க.

If the letters of the word BLEAT are permuted in all possible ways and the strings thus formed are arranged in the dictionary order, find the rank of the word BLEAT.

25. n -ஆவது உறுப்பு $a_n = \begin{cases} n+1; & n \text{ ஒற்றைப்படை எண் எனில்} \\ n; & n \text{ இரட்டைப்படை எண் எனில்} \end{cases}$

கொண்ட தொடர்முறைகளின் முதல் 4 உறுப்புகளைக் காண்க.

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

$$a_n = \begin{cases} n+1 \text{ if } n \text{ is odd} \\ n \quad \text{if } n \text{ is even} \end{cases}$$

26. (5, 7) மற்றும் (7, 5) என்ற புள்ளிகள் வழியே செல்லக்கூடிய நேர்க்கோட்டின் சாய்வைக் காண்க.

Find the slope of the straight line passing through the points (5, 7) and (7, 5).

27. $a_{ij} = \frac{(i-2j)^2}{2}$, $m=2, n=3$ என இருக்குமாறு உறுப்புகளைக் கொண்ட $m \times n$ வரிசை உடைய $A=[a_{ij}]$ அணியை உருவாக்குக.

Construct an $m \times n$ matrix $A=[a_{ij}]$, where a_{ij} is given by $a_{ij} = \frac{(i-2j)^2}{2}$ with $m=2$, $n=3$.

28. $f(x) = x - 3\sin x$ என்ற சார்பை x -ஐ பொறுத்து வகையிடுக.

Differentiate $f(x) = x - 3\sin x$ with respect to x.

[திருப்புக / Turn over

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-11-mathematics-public-september-2021-tam-eng · Source: DGE TN
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online

29. $\frac{1}{x^7}$ என்ற சார்பை x -ஐ பொறுத்து தொகையிடுக.

Integrate $\frac{1}{x^7}$ with respect to x.

30. $\vec{a} = \hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$, $\vec{b} = -3\hat{i} + 4\hat{j} - 5\hat{k}$ எனில், $\vec{a} \cdot \vec{b}$ -ன் மதிப்பு காண்க.

If $\vec{a} = \hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$, $\vec{b} = -3\hat{i} + 4\hat{j} - 5\hat{k}$ then find the value of $\vec{a} \cdot \vec{b}$.

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. $\mathscr{P}(A)$ என்பது A என்ற கணத்தின் அடுக்குக் கணத்தினைக் குறித்தால், $n[\mathscr{P}(\mathscr{P}(\mathscr{P}(\Phi)))]$ -ன் மதிப்பைக் காண்க.

If $\mathscr{P}(A)$ denotes the power set of A, then find $n[\mathscr{P}(\mathscr{P}(\mathscr{P}(\Phi)))]$.

32. $\frac{1}{x^2 - a^2}$ என்ற விகிதமுறு கோவைகளைப் பகுதி பின்னங்களாகப் பிரித்தெழுதுக.

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

33. ${}^{15}C_{2r-1} = {}^{15}C_{2r+4}$ எனில், r -ஐ காண்க.

If ${}^{15}C_{2r-1} = {}^{15}C_{2r+4}$, then find r.

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-11-mathematics-public-september-2021-tam-eng · Source: DGE TN
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online

34. $\sqrt[3]{65}$ -ன் மதிப்பைத் தோராயமாக காண்க. (இரு தசம திருத்தமாக)

Find the value of $\sqrt[3]{65}$ approximately (2 decimal places).

35. (1, 2) என்ற புள்ளி வழியே செல்லும் $2x+3y-4=0$ -க்கு இணையான நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டை காண்க.

Find the equation of the straight line which passes through (1, 2) and parallel to $2x+3y-4=0$.

36. $\begin{vmatrix} x-1 & x & x-2 \\ 0 & x-2 & x-3 \\ 0 & 0 & x-3 \end{vmatrix} = 0$ எனில், x -ன் மதிப்பு காண்க.

Find the value of x if $\begin{vmatrix} x-1 & x & x-2 \\ 0 & x-2 & x-3 \\ 0 & 0 & x-3 \end{vmatrix} = 0$.

37. $\hat{i}+2\hat{j}+3\hat{k}$ மற்றும் $3\hat{i}-2\hat{j}+\hat{k}$ ஆகியவற்றை அடுத்தடுத்த பக்கங்களாக கொண்ட இணைகரத்தின் பரப்பளவைக் காண்க.

Find the area of the parallelogram whose two adjacent sides are determined by the vectors $\hat{i}+2\hat{j}+3\hat{k}$ and $3\hat{i}-2\hat{j}+\hat{k}$.

38. $\int x e^x \, dx$ -ன் மதிப்புக் காண்க.

Evaluate : $\int x e^x \, dx$

[திருப்புக / Turn over

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-11-mathematics-public-september-2021-tam-eng · Source: DGE TN
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online

39. P(A) = 0.52, P(B) = 0.43 மற்றும் P(A ∩ B) = 0.24 எனில், $P(A \cap \overline{B})$ -ஐக் காண்க.

Given that P(A) = 0.52, P(B) = 0.43 and P(A ∩ B) = 0.24, find $P(A \cap \overline{B})$.

40. $y = \tan^2 4x$ எனும் சார்புக்கு x -ஐ பொறுத்து வகைக்கெழு காண்க.

Differentiate $y = \tan^2 4x$ with respect to x.

பகுதி - IV / PART - IV

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

Note : Answer **all** the questions.

41. (அ) $f(x) = \begin{cases} x^2 + x - 5 & ; \ x \in (-\infty, 0) \\ x^2 + 3x - 2 & ; \ x \in (3, \infty) \\ x^2 & ; x \in (0, 2) \\ x^2 - 3 & ; \text{மற்ற இடங்களில்} \end{cases}$

என வரையறுக்கப்படின் $-3, 5, 2, -1, 0$ ஆகியவற்றில் f -ன் மதிப்புகளைக் காண்க :

அல்லது

(ஆ) மதிப்பிடுக : $\lim_{x \to 0} \left[\frac{x^2 + x}{x} + 4x^3 + 3 \right]$

(a) Write the values of f at $-3, 5, 2, -1, 0$ if :

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + x - 5 & \text{if } x \in (-\infty, 0) \\ x^2 + 3x - 2 & \text{if } x \in (3, \infty) \\ x^2 & \text{if } x \in (0, 2) \\ x^2 - 3 & \text{otherwise} \end{cases}$$

OR

(b) Evaluate : $\lim_{x \to 0} \left[\frac{x^2 + x}{x} + 4x^3 + 3 \right]$

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-11-mathematics-public-september-2021-tam-eng · Source: DGE TN
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online

42. (அ) $A+B=45°$ எனில், $(1+\tan A)\ (1+\tan B)=2$ என நிறுவுக.

அல்லது

(ஆ) மதிப்பிடுக : $\lim_{x\to 0} \frac{\sin \alpha x}{\sin \beta x}$

(a) If $A+B=45°$ show that $(1+\tan A)\ (1+\tan B)=2$.

OR

(b) Evaluate : $\lim_{x\to 0} \frac{\sin \alpha x}{\sin \beta x}$

43. (அ) கணிதத் தொகுத்தறிதல் கொள்கையை பயன்படுத்தி, எல்லா முழு எண்கள் $n \geq 1$ -க்கு $1+2+3+\ldots+n=\frac{n(n+1)}{2}$ என நிறுவுக.

அல்லது

(ஆ) x^x -ஐ, x -ஐ பொறுத்து வகையிடுக.

(a) By the principle of mathematical induction, prove that, for all integers $n \geq 1$, $1+2+3+\ldots+n=\frac{n(n+1)}{2}$.

OR

(b) Find the derivative of x^x with respect to x.

44. (அ) $4x^2+4xy+y^2-6x-3y-4=0$ என்ற இரட்டை கோடுகள் இணையானவை எனக் காட்டுக.

அல்லது

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

(a) Show that the equation $4x^2+4xy+y^2-6x-3y-4=0$ represents a pair of parallel lines.

OR

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

[திருப்புக / Turn over

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-11-mathematics-public-september-2021-tam-eng · Source: DGE TN
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online

45. (அ) காரணித் தேற்றத்தை பயன்படுத்தி $\begin{vmatrix} b+c & a-c & a-b \\ b-c & c+a & b-a \\ c-b & c-a & a+b \end{vmatrix} = 8abc$ என நிறுவுக.

அல்லது

(ஆ) மதிப்பிடுக : $\int \frac{\sin x + \cos x}{\sin x - \cos x}\, dx$

(a) Show that $\begin{vmatrix} b+c & a-c & a-b \\ b-c & c+a & b-a \\ c-b & c-a & a+b \end{vmatrix} = 8abc$ using factor theorem.

OR

(b) Evaluate : $\int \frac{\sin x + \cos x}{\sin x - \cos x}\, dx$

46. (அ) $\hat{i} - 2\hat{j} + 3\hat{k}$, $-2\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k}$, $-\hat{j} + 2\hat{k}$ ஆகிய வெக்டர்கள் ஒருதள வெக்டர்கள் எனக் காட்டுக.

அல்லது

(ஆ) மதிப்பிடுக : $\int \frac{1}{x^2 - 2x + 5}\, dx$

(a) Show that the vectors $\hat{i} - 2\hat{j} + 3\hat{k}$, $-2\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k}$, $-\hat{j} + 2\hat{k}$ are coplanar.

OR

(b) Evaluate : $\int \frac{1}{x^2 - 2x + 5}\, dx$

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-11-mathematics-public-september-2021-tam-eng · Source: DGE TN
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online

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

அல்லது

(ஆ) ஒரு தொழிற்சாலையில் இயந்திரங்கள் I மற்றும் II என இரு வகை உள்ளன. இயந்திரம் - I தொழிற்சாலையின் உற்பத்தியில் 60% தயாரிக்கிறது மற்றும் இயந்திரம் - II உற்பத்தியில் 40% தயாரிக்கிறது. மேலும் இயந்திரம் - I -ன் மூலம் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பொருட்களில் 2% குறைபாடுள்ளதாகவும் இயந்திரம் - II -ன் மூலம் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பொருட்களில் 4% குறைபாடு உள்ளதாகவும் இருக்கின்றன. உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பொருட்களிலிருந்து, சம வாய்ப்பு முறையில் ஒரு பொருள் தேர்ந்தெடுக்கப்படுகிறது. அப்பொருள் குறைபாடுடன் இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு யாது ?

(a) 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.

OR

(b) A factory has two Machines I and II. Machine - I produces 60% of items and Machine - II produces 40% of the items of the total output. Further 2% of the items produced by Machine - I are defective whereas 4% produced by Machine - II are defective. If an item is drawn at random, what is the probability that it is defective ?

- o O o -

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-11-mathematics-public-september-2021-tam-eng · Source: DGE TN
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online