tnkalvi.online

No. of Printed Pages : **15**

**6013**

**A**

రిజిస్టర్ సంఖ్య
Register Number

# PART - III

# గణితశాస్త్రము / MATHEMATICS

(తెలుగు మరియు ఇంగ్లీష్ భాషాంతరము / Telugu & English Version)

సమయము : 3.00 గంటలు ] [ గరిష్ఠ మార్కులు : 90

Time Allowed : 3.00 Hours ] [ Maximum Marks : 90

**సూచనలు :** (1) ముద్రణ సవ్యతకై ప్రశ్నపత్రాన్ని క్షుణ్ణంగా పరిశీలించండి. సవ్యత లోపించిన పక్షములో ఆ విషయాన్ని వెంటనే హాల్ సూపర్‌వైజరుకు తెలియజేయండి.

(2) రాయడానికి మరియు అండర్‌లైన్ చేయడానికి **నీలం** లేదా **నలుపు** రంగు సిరా మాత్రమే ఉపయోగించండి. చిత్రపటాలకు పెన్సిల్ ఉపయోగించండి.

**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.

## భాగం - I / PART - I

**గమనిక :** (i) **అన్ని** ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. **20x1=20**

(ii) ఇవ్వబడిన **నాలుగు** ప్రత్యామ్నాయాలలో అత్యధికంగా సరిపడే జవాబును ఎంపిక చేసుకొని, ఆప్షన్ కోడ్‌ను సంబంధిత జవాబును వ్రాయుము.

**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.

[ Turn over

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-11-mathematics-public-may-2022-tel-eng-set-a · Source: DGE TN
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online



**1.** $x = \frac{3}{2}$ వద్ద ప్రమేయం $f(x) = \frac{|2x-3|}{2x-3}$ ఏది ?

(a) అవకలనీయము (b) అవిచ్ఛినము

(c) సున్నాయేతరము (d) విచ్ఛిన్నము

At $x = \frac{3}{2}$ the function $f(x) = \frac{|2x-3|}{2x-3}$ is :

(a) differentiable (b) continuous

(c) non-zero (d) discontinuous

**2.** A మరియు B లు క్రమము n కు సౌష్ఠవ మాత్రికలు కాగా, $(A \neq B)$, అప్పుడు :

(a) A+B వికర్ణ మాత్రిక

(b) A+B వక్ర-సౌష్ఠవము

(c) A+B సున్నా మాత్రిక

(d) A+B సౌష్ఠవము

If A and B are symmetric matrices of order n, where $(A \neq B)$, then :

(a) A+B is a diagonal matrix

(b) A+B is skew-symmetric

(c) A+B is a zero matrix

(d) A+B is symmetric

**3.** $\lim_{x \to \infty} \left( \frac{x^2 + 5x + 3}{x^2 + x + 3} \right)^x$ అనగా :

(a) $e^3$ (b) $e^4$ (c) 1 (d) $e^2$

$\lim_{x \to \infty} \left( \frac{x^2 + 5x + 3}{x^2 + x + 3} \right)^x$ is :

(a) $e^3$ (b) $e^4$ (c) 1 (d) $e^2$

**A**

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-11-mathematics-public-may-2022-tel-eng-set-a · Source: DGE TN
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online



**4.** $\log_{\sqrt{2}} 512$ యొక్క విలువ :

(a) 9 (b) 16 (c) 12 (d) 18

The value of $\log_{\sqrt{2}} 512$ is :

(a) 9 (b) 16 (c) 12 (d) 18

**5.** $y=f(x^2+2)$ మరియు $f'(3)=5$ అయినప్పుడు $x=1$ వద్ద $\frac{dy}{dx}$ :

(a) 15 (b) 5 (c) 10 (d) 25

If $y=f(x^2+2)$ and $f'(3)=5$ then, $\frac{dy}{dx}$ at $x=1$ is :

(a) 15 (b) 5 (c) 10 (d) 25

**6.** సార్వత్రిక సమితి N కు A మరియు B ఉపసమితులు కాగా, అవి సహజ సంఖ్యల సమితి. అప్పుడు $A'\cup[(A\cap B)\cup B']$ :

(a) B (b) A (c) N (d) $A'$

Let A and B be subsets of the universal set N, the set of natural numbers. Then $A'\cup[(A\cap B)\cup B']$ is :

(a) B (b) A (c) N (d) $A'$

**7.** $x=3$ వద్ద $f(x)=\begin{cases} x+2, & -1<x<3 \\ 5, & x=3 \\ 8-x, & x>3 \end{cases}$ అయినప్పుడు $f'(x)$ :

(a) 0 (b) 1

(c) ఉనికి ఉండదు (d) $-1$

If $f(x)=\begin{cases} x+2, & -1<x<3 \\ 5, & x=3 \\ 8-x, & x>3 \end{cases}$, then at $x=3$, $f'(x)$ is :

(a) 0 (b) 1

(c) does not exist (d) $-1$



TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-11-mathematics-public-may-2022-tel-eng-set-a · Source: DGE TN
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online



**8.** tan90° యొక్క విలువ :

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

The value of tan90° is :

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

**9.** $\int f'(x)e^{x^2}\,dx = (x-1)e^{x^2} + c$ అయినప్పుడు $f(x)$ ఎంత ?

(a) $x^3+4x^2+6x+c$ (b) $2x^3 - \frac{x^2}{2} + x + c$

(c) $\frac{2x^3}{3} - x^2 + x + c$ (d) $\frac{x^3}{2} + 3x^2 + 4x + c$

If $\int f'(x)e^{x^2}\,dx = (x-1)e^{x^2} + c$, then $f(x)$ is :

(a) $x^3+4x^2+6x+c$ (b) $2x^3 - \frac{x^2}{2} + x + c$

(c) $\frac{2x^3}{3} - x^2 + x + c$ (d) $\frac{x^3}{2} + 3x^2 + 4x + c$

**10.** A మరియు B గా ఉన్నప్పుడు $P(A)=0.4$, $P(B)=0.8$ మరియు $P(B/A)=0.6$ లు రెండు ఘటనలు కాగా, $P(\overline{A} \cap B)$ ఎంత ?

(a) 0.56 (b) 0.96 (c) 0.66 (d) 0.24

If A and B are two events such that $P(A)=0.4$, $P(B)=0.8$ and $P(B/A)=0.6$, then $P(\overline{A} \cap B)$ is :

(a) 0.56 (b) 0.96 (c) 0.66 (d) 0.24

**A**

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-11-mathematics-public-may-2022-tel-eng-set-a · Source: DGE TN
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online



**11.** $\sec(-\theta)$ అనగా :

(a) $\sec\theta$ (b) $\cos\theta$ (c) $\sec(-\theta)$ (d) $\cos(-\theta)$

$\sec(-\theta)$ is :

(a) $\sec\theta$ (b) $\cos\theta$ (c) $\sec(-\theta)$ (d) $\cos(-\theta)$

**12.** ఒక త్రిభుజము యొక్క రెండు శీర్షములు స్థాన సదిశలు $3\hat{i} + 4\hat{j} - 4\hat{k}$ మరియు $2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$ గా కలిగి ఉన్నాయి. కేంద్రభాసము యొక్క స్థాన సదిశ $\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$, అయినప్పుడు మూడవ శీర్షము యొక్క స్థాన సదిశ :

(a) $2\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$ (b) $-2\hat{i} - \hat{j} + 9\hat{k}$

(c) $-2\hat{i} + \hat{j} + 6\hat{k}$ (d) $-2\hat{i} - \hat{j} - 6\hat{k}$

Two vertices of a triangle have position vectors $3\hat{i} + 4\hat{j} - 4\hat{k}$ and $2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$. If the position vector of the centroid is $\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$, then the position vector of the third vertex is :

(a) $2\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$ (b) $-2\hat{i} - \hat{j} + 9\hat{k}$

(c) $-2\hat{i} + \hat{j} + 6\hat{k}$ (d) $-2\hat{i} - \hat{j} - 6\hat{k}$

**13.** $\int x^2 e^{\frac{x}{2}}\, dx$ అనగా :

(a) $2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} + 16e^{\frac{x}{2}} + c$ (b) $x^2 e^{\frac{x}{2}} - 4xe^{\frac{x}{2}} - 8e^{\frac{x}{2}} + c$

(c) $x^2 \frac{e^{\frac{x}{2}}}{2} - \frac{xe^{\frac{x}{2}}}{4} + \frac{e^{\frac{x}{2}}}{8} + c$ (d) $2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} - 16e^{\frac{x}{2}} + c$

$\int x^2 e^{\frac{x}{2}}\, dx$ is :

(a) $2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} + 16e^{\frac{x}{2}} + c$ (b) $x^2 e^{\frac{x}{2}} - 4xe^{\frac{x}{2}} - 8e^{\frac{x}{2}} + c$

(c) $x^2 \frac{e^{\frac{x}{2}}}{2} - \frac{xe^{\frac{x}{2}}}{4} + \frac{e^{\frac{x}{2}}}{8} + c$ (d) $2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} - 16e^{\frac{x}{2}} + c$



TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-11-mathematics-public-may-2022-tel-eng-set-a · Source: DGE TN
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online



**14.** 5 అంకెల సంఖ్యల యొక్క సంఖ్య దేనిలో అన్ని అంకెలు బేసి సంఖ్యలు :

(a) $5^6$ (b) 25 (c) 625 (d) $5^5$

The number of 5 digit numbers all digits of which are odd is :

(a) $5^6$ (b) 25 (c) 625 (d) $5^5$

**15.** $P(X/Y)=\frac{1}{2}$, $P(Y/X)=\frac{1}{3}$ మరియు $P(X\cap Y)=\frac{1}{6}$ ఉండేలా X మరియు Y లు రెండు ఘటనలు కాగా, $P(X\cup Y)$ ఎంత ?

(a) $\frac{1}{6}$ (b) $\frac{1}{3}$ (c) $\frac{2}{3}$ (d) $\frac{2}{5}$

If X and Y be two events such that $P(X/Y)=\frac{1}{2}$, $P(Y/X)=\frac{1}{3}$ and $P(X\cap Y)=\frac{1}{6}$, then $P(X\cup Y)$ is :

(a) $\frac{1}{6}$ (b) $\frac{1}{3}$ (c) $\frac{2}{3}$ (d) $\frac{2}{5}$

**16.** రేఖ $3x-y=-5$ తో $45^\circ$ కోణాన్ని చేయు రేఖ వాలు :

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

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

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

**A**

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-11-mathematics-public-may-2022-tel-eng-set-a · Source: DGE TN
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online



**17.** $\vec{a}$ మరియు $\vec{b}$ లు ఆసన్నభుజములుగా కలిగిన ఒక సమాంతర చతుర్భుజము ABCD యొక్క ఒక వికర్ణము $\vec{a} + \vec{b}$. క్రమ వికర్ణము $\overrightarrow{BD}$ :

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

One of the diagonals of parallelogram ABCD with $\vec{a}$ and $\vec{b}$ as adjacent sides is $\vec{a} + \vec{b}$. The other diagonal $\overrightarrow{BD}$ is :

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

**18.** మాత్రిక $A = \begin{bmatrix} e^{x-2} & e^{7+x} \\ e^{2+x} & e^{2x+3} \end{bmatrix}$ ఒక అసాధారణము, అప్పుడు $x$ విలువ :

(a) 7 (b) 9 (c) 6 (d) 8

The value of $x$, for which the matrix $A = \begin{bmatrix} e^{x-2} & e^{7+x} \\ e^{2+x} & e^{2x+3} \end{bmatrix}$ is singular :

(a) 7 (b) 9 (c) 6 (d) 8

**19.** స్థాన సదిశలు $10\hat{i} + 3\hat{j}$, $12\hat{i} - 5\hat{j}$ మరియు $a\hat{i} + 11\hat{j}$ కలిగిన బిందువులు సరేఖీయము కాగా, అప్పుడు 'a' దేనికి సమానము ?

(a) 5 (b) 6 (c) 8 (d) 3

If the points whose position vectors are $10\hat{i} + 3\hat{j}$, $12\hat{i} - 5\hat{j}$ and $a\hat{i} + 11\hat{j}$ are collinear then 'a' is equal to :

(a) 5 (b) 6 (c) 8 (d) 3



TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-11-mathematics-public-may-2022-tel-eng-set-a · Source: DGE TN
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online



**20.** అనుక్రమము $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{7}{8}, \frac{15}{16}$ యొక్క n పదము :

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

The $n^{th}$ term of the sequence $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{7}{8}, \frac{15}{16}$, ..... is :

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

## భాగం - II / PART - II

**గమనిక :** **ఏవైనా ఏడు** ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య **30 తప్పనిసరి**. **7x2=14**

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

**21.** సాధింపుము : $x$ కు $|2x-17|=3$

Solve $|2x-17|=3$ for $x$.

**22.** $\sin 50^\circ+\sin 20^\circ$ ఒక లబ్ధముగా వేర్కొనుము.

Express $\sin 50^\circ+\sin 20^\circ$ as a product.

**23.** $\cos 135^\circ$ యొక్క విలువను కనుగొనుము.

Find the value of $\cos 135^\circ$.

**24.** 5 నాణెములను ఒకసారి పైకి విసిరినప్పుడు మొత్తం ఫలితముల సంఖ్యను కనుగొనుము.

Find the total number of outcomes when 5 coins are tossed once.



TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-11-mathematics-public-may-2022-tel-eng-set-a · Source: DGE TN
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online



**25.** n పదము $a_n$ గా ఇవ్వబడినప్పుడు

$$a_n = \begin{cases} n & ; \text{if n is 1, 2 or 3} \\ a_{n-1} + a_{n-2} + a_{n-3} & ; \text{if n > 3} \end{cases}$$

అనుక్రమముల యొక్క మొదటి నాలుగు పదములను వ్రాయుము.

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

$$a_n = \begin{cases} n & ; \text{if n is 1, 2 or 3} \\ a_{n-1} + a_{n-2} + a_{n-3} & ; \text{if n > 3} \end{cases}$$

**26.** బిందువులు (1, 1) మరియు $(-2, 3)$ గుండా వెళ్లు రేఖల సమీకరణమును కనుగొనుము.

Find the equation of the lines passing through the points (1, 1) and $(-2, 3)$.

**27.** $A = \begin{bmatrix} 0 & \sin\alpha & \cos\alpha \\ \sin\alpha & 0 & \sin\beta \\ \cos\alpha & -\sin\beta & 0 \end{bmatrix}$ అయినప్పుడు $|A|$ ను కనుగొనుము.

Find $|A|$ if $A = \begin{bmatrix} 0 & \sin\alpha & \cos\alpha \\ \sin\alpha & 0 & \sin\beta \\ \cos\alpha & -\sin\beta & 0 \end{bmatrix}$.

**28.** సదిశ $5\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$ దిశ వెంబడి ఒక ఏకాంక సదిశను కనుగొనుము.

Find a unit vector along the direction of the vector $5\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$.

**29.** $x$ కు సంబంధించి అవకలనము $y = x^3 + 5x^2 + 3x + 7$ చేయుము.

Differentiate $y = x^3 + 5x^2 + 3x + 7$ with respect to $x$.

**30.** $x$ కు సంబంధించి సమాకలనము $(x-11)^7$ చేయుము.

Integrate $(x-11)^7$ with respect to $x$.



TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-11-mathematics-public-may-2022-tel-eng-set-a · Source: DGE TN
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online



## భాగం - III / PART - III

**గమనిక :** **ఏవైనా ఏడు** ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య **40 తప్పనిసరి**. **7x3=21**

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

**31.** $A=\{x : x=4n+1, 2\leq n\leq 5, n\in N\}$ గా ఉన్నపుడు A యొక్క ఉపసమితుల సంఖ్యను కనుగొనుము.

Find the number of subsets of A if $A=\{x : x=4n+1, 2\leq n\leq 5, n\in N\}$.

**32.** పాక్షిక ప్రమేయములుగా మార్చుము : $\frac{x}{(x+3)(x-4)}$

Resolve into partial fractions : $\frac{x}{(x+3)(x-4)}$

**33.** పదము ACCESSIBILITY లోని అక్షరాల విభిన్న ప్రస్తారణను కనుగొనుము.

Find the distinct permutations of the letters of the word ACCESSIBILITY.

**34.** $x$ ఘాతములలో $(x+2)^{-2/3}$ ను విస్తరింపుము.

Expand $(x+2)^{-2/3}$ in powers of $x$.

**35.** (1, 2) బిందువు నుండి రేఖ $5x+12y-3=0$ కు దూరమును కనుగొనుము.

Find the distance from a point (1, 2) to the line $5x+12y-3=0$.

**A**

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-11-mathematics-public-may-2022-tel-eng-set-a · Source: DGE TN
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online



**36.** $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ x & y & z \\ x^2 & y^2 & z^2 \end{vmatrix} = (x-y)(y-z)(z-x)$ అని రుజువు చేయుము.

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

**37.** సదిశలు $5\hat{i}+3\hat{j}+4\hat{k}$ మరియు $6\hat{i}-8\hat{j}-\hat{k}$ ల మధ్య కోణమును కనుగొనుము.

Find the angle between the vectors $5\hat{i}+3\hat{j}+4\hat{k}$ and $6\hat{i}-8\hat{j}-\hat{k}$.

**38.** $x^2+y^2=1$ అయినప్పుడు $\frac{dy}{dx}$ ను కనుగొనుము.

Find $\frac{dy}{dx}$ if $x^2+y^2=1$.

**39.** $f'(x)=4x-5$ మరియు $f(2)=1$ అయినప్పుడు $f(x)$ ను కనుగొనుము.

If $f'(x)=4x-5$ and $f(2)=1$, find $f(x)$.

**40.** ఒక పాచిక విసిరివేయబడినది. అది ఒక సరి సంఖ్యను చూపినచో 6 పొందడానికి గల సంభావ్యతను కనుగొనుము.

A die is rolled. If it shows an even number, then find the probability of getting 6.



TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-11-mathematics-public-may-2022-tel-eng-set-a · Source: DGE TN
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online



## భాగం - IV / PART - IV

**గమనిక :** అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. **7x5=35**

**Note :** Answer **all** the questions.

**41.** (a) ఒక పట్టణములోని 5000 మందిని సర్వే చేయగా వారిలో 45% మందికి భాష A ను తెలుసునని, 25% మందికి భాష B తెలియునని, 10% మందికి భాష C తెలియునని, 5% మందికి భాషలు A మరియు B తెలియునని, 4% మందికి భాషలు B మరియు C తెలియునని మరియు 4% మందికి భాషలు A మరియు C తెలియునని వెల్లడయింది. 3% మందికి అన్ని మూడు భాషలు తెలిసినచో, భాష A మాత్రం తెలిసిన వ్యక్తుల సంఖ్యను కనుగొనుము.

**లేదా**

(b) అంచనా వేయుము : $\int \frac{2x+4}{x^2+4x+6} dx$

(a) In a survey of 5000 persons in a town, it was found that 45% of the persons know language A, 25% know language B, 10% know language C, 5% know languages A and B, 4% know languages B and C and 4% know languages A and C. If 3% of the persons know all the three languages, find the number of persons who knows only language A.

**OR**

(b) Evaluate : $\int \frac{2x+4}{x^2+4x+6} dx$

**42.** (a) రుజువు చేయుము : $\frac{\cot(180^\circ+\theta)\sin(90^\circ-\theta)\cos(-\theta)}{\sin(270^\circ+\theta)\tan(-\theta)\operatorname{cosec}(360^\circ+\theta)} = \cos^2\theta\cot\theta$

**లేదా**

(b) అంచనా వేయుము : $\int x\cos x\, dx$

(a) Prove that : $\frac{\cot(180^\circ+\theta)\sin(90^\circ-\theta)\cos(-\theta)}{\sin(270^\circ+\theta)\tan(-\theta)\operatorname{cosec}(360^\circ+\theta)} = \cos^2\theta\cot\theta$

**OR**

(b) Evaluate : $\int x\cos x\, dx$



TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-11-mathematics-public-may-2022-tel-eng-set-a · Source: DGE TN
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online



**43.** (a) గణితానుగమనము సూత్రము ప్రకారం $n \geq 1$

$1^3+2^3+3^3+....+n^3=\left(\frac{n(n+1)}{2}\right)^2$ అని రుజువు చేయుము.

**లేదా**

(b) $x=a(t-\sin t),\ y=a(1-\cos t)$ అయినప్పుడు $\frac{dy}{dx}$ ను కనుగొనుము.

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

$1^3+2^3+3^3+....+n^3=\left(\frac{n(n+1)}{2}\right)^2$

**OR**

(b) Find $\frac{dy}{dx}$, if $x=a(t-\sin t),\ y=a(1-\cos t)$.

**44.** (a) k యొక్క ఏ విలువకు సమీకరణము $12x^2+2kxy+2y^2+11x-5y+2=0$ రెండు సరళ రేఖలను చూపుతుంది.

**లేదా**

(b) అంచనా వేయుము : $\lim_{x\to 0} \frac{\tan 2x}{\sin 5x}$

(a) For what value of k does the equation $12x^2+2kxy+2y^2+11x-5y+2=0$ represent two straight lines.

**OR**

(b) Evaluate : $\lim_{x\to 0} \frac{\tan 2x}{\sin 5x}$



TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-11-mathematics-public-may-2022-tel-eng-set-a · Source: DGE TN
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online



**45.** (a) $\begin{vmatrix} 2bc-a^2 & c^2 & b^2 \\ c^2 & 2ca-b^2 & a^2 \\ b^2 & a^2 & 2ab-c^2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a & b & c \\ b & c & a \\ c & a & b \end{vmatrix}^2$ అని చూపుము.

**లేదా**

(b) $\log\left(\frac{75}{16}\right)-2\log\left(\frac{5}{9}\right)+\log\left(\frac{32}{243}\right)=\log 2$ అని రుజువు చేయుము.

(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) Prove that $\log\left(\frac{75}{16}\right)-2\log\left(\frac{5}{9}\right)+\log\left(\frac{32}{243}\right)=\log 2$.

**46.** (a) స్థాన సదిశలు $2\hat{i}+4\hat{j}+3\hat{k}$, $4\hat{i}+\hat{j}+9\hat{k}$ మరియు $10\hat{i}-\hat{j}+6\hat{k}$ గా కలిగిన బిందువులు ఒక లంబకోణ త్రిభుజమును నిర్మిస్తుందని రుజువు చేయుము.

**లేదా**

(b) (i) $\cos 15^\circ$ మరియు (ii) $\tan 165^\circ$ విలువలను కనుగొనుము.

(a) Prove that the points whose position vectors $2\hat{i}+4\hat{j}+3\hat{k}$, $4\hat{i}+\hat{j}+9\hat{k}$ and $10\hat{i}-\hat{j}+6\hat{k}$ form a right angled triangle.

**OR**

(b) Find the values of (i) $\cos 15^\circ$ and (ii) $\tan 165^\circ$.



TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-11-mathematics-public-may-2022-tel-eng-set-a · Source: DGE TN
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online



**47.** (a) ఒకే మాదిరిగా ఉన్న రెండు పాత్రలు ఉన్నాయి. అవి వరుసగా 6 నలుపు మరియు 4 ఎరుపు బంతులు మరియు 2 నలుపు మరియు 2 ఎరుపు బంతులు కలిగి ఉన్నాయి. యాదృచ్ఛికంగా ఒక పాత్రను ఎంపిక చేసి దాని నుండి ఒక బంతి వెలుపలకు తీయబడింది. (i) ఆ బంతి నలుపు బంతి కావడానికి గల సంభావ్యతను కనుగొనుము. (ii) ఆ బంతి నలుపు బంతి అయినచో, అది మొదటి పాత్ర నుండి తీయబడినదనడానికి గల సంభావ్యతను కనుగొనుము.

**లేదా**

(b) $\sqrt{3}x - y + 4 = 0$ ను సాధారణ రూపములో తిరిగి వ్రాయుము.

(a) 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. (i) find the probability that the ball is black (ii) if the ball is black, what is the probability that it is from the first urn ?

**OR**

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

**- o 0 o -**

tnkalvi.online



TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-11-mathematics-public-may-2022-tel-eng-set-a · Source: DGE TN
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online