केवल अभ्यास हेतु नमूना प्रश्न पत्र
Sample Question Paper for Practice only
हायर सेकेण्डरी परीक्षा –2025
Higher Secondary Examination –2025
विषय – उच्च गणित
Subject Name –Higher Mathematics
(Hindi & English Versions)

Total Questions	Total Printed Pages	Time	Maximum Marks
23	13	3 Hour	80

निर्देश :

(i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

(ii) प्रश्न संख्या 1 से 5 तक के उपप्रश्न प्रत्येक 1 अंक के हैं।

(iii) प्रश्न संख्या 6 से 15 तक प्रत्येक 2 अंक के हैं।

(iv) प्रश्न संख्या 16 से 19 तक प्रत्येक 3 अंक के हैं।

(v) प्रश्न संख्या 20 से 23 तक प्रत्येक 4 अंक के हैं।

Instructions :

(i) All questions are compulsory.

(ii) Sub-questions of Question numbers 1 to 5 carry 1 mark each.

(iii) Question numbers 6 to 15 carry 2 marks each.

(iv) Question numbers 16 to 19 carry 3 marks each.

(v) Question numbers 20 to 23 carry 4 marks each.

Downloaded from www.cclchapter.com

(1) सही विकल्प चुनकर लिखिए : **1x6=6**

$i)$ यदि $A = \{1,2,3\}$ हो तो अवयव $(1,2)$ वाले तुल्यता संबंधों की संख्या है –

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

$ii)$ sin^{-1} की मुख्य शाखा का परिसर है–

$a)$ $(0,\pi)$ $b)$ $[-\frac{\pi}{2},\frac{\pi}{2}]$

$c)$ R $d)$ $(0,2\pi)$

$iii)$ यदि $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ है, तो A^2 का मान है –

$a)$ $\begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ $b)$ $\begin{bmatrix} 10 & 5 \\ -5 & 3 \end{bmatrix}$

$c)$ $\begin{bmatrix} 6 & 2 \\ -2 & 4 \end{bmatrix}$ $d)$ $\begin{bmatrix} -3 & 1 \\ -1 & -2 \end{bmatrix}$

$iv)$ यदि $\begin{vmatrix} x & 2 \\ 18 & x \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 6 & 2 \\ 18 & 6 \end{vmatrix}$ हो तो x बराबर है:

$a)$ 6 $b)$ ± 6 $c)$ -6 $d)$ 0

$v)$ यदि दो सदिशों $\vec{a}$ तथा $\vec{b}$ के बीच का कोण θ है एवं $\vec{a}.\vec{b} = 0$, तब θ बराबर है –

$a)$ 1 $b)$ $\frac{\pi}{4}$ $c)$ $\frac{\pi}{2}$ $d)$ π

$vi)$ वह बिन्दु जिससे रेखा $\vec{r} = -\hat{\imath} + 2\hat{k} + \mu(4\hat{\imath} + 4\hat{\jmath} + 4\hat{k})$ गुजरती है –

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

Choose and write correct option -

$i)$ If $A = \{1,2,3\}$ then number of equivalence relation with element $(1,2)$ is–

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

Downloaded from www.cclchapter.com

$ii)$ Range of principal value of sin^{-1} is

$a)\ (0,\pi)$ $b)[-\frac{\pi}{2},\frac{\pi}{2}]$

$c)R$ $d)(0,2\pi)$

$iii)$ If $A=\begin{bmatrix}3 & 1\\ -1 & 2\end{bmatrix}$ then value of A^2 is

$a)\ \begin{bmatrix}3 & -1\\ 1 & 2\end{bmatrix}$ $b)\ \begin{bmatrix}10 & 5\\ -5 & 3\end{bmatrix}$

$c)\ \begin{bmatrix}6 & 2\\ -2 & 4\end{bmatrix}$ $d)\ \begin{bmatrix}-3 & 1\\ -1 & -2\end{bmatrix}$

$iv)$ If $\begin{vmatrix}x & 2\\ 18 & x\end{vmatrix}=\begin{vmatrix}6 & 2\\ 18 & 6\end{vmatrix}$ then value of x is

$a)$ 6 $b)$ ± 6 $c)$ -6 $d)$ 0

$v)$ If angle between $\vec{a}$ and $\vec{b}$ is θ and $\vec{a}.\vec{b}=0$, then θ is equal to–

$a)$ 1 $b)$ $\frac{\pi}{4}$ $c)$ $\frac{\pi}{2}$ $d)$ π

$vi)$ The point through which the line $\vec{r}=-\hat{\imath}+2\hat{k}+\mu(4\hat{\imath}+4\hat{\jmath}+4\hat{k})$ passes is –

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

(2) रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए – 1x6=6

$i)$ समुच्चय A पर परिभाषित संबंध R ..... कहलाता है यदि प्रत्येक $a \in A$ के लिए $(a,a) \in R$

$ii)$ यदि E एवं F स्वतंत्र घटनाए है $P(F)\neq 0$ तो $P(E \mid F)=$ .....

$iii)$ यदि A एक विषम सममित आव्यूह है तो $A=$ .....

$iv)$ यदि कोई वर्ग आव्यूह अव्युत्क्रमणीय है तब $|A|=$.....है।

$v)$ $log|secx|$ का अवकलन गुणांक.....है।

$vi)$ फलन f के प्रांत में एक बिन्दु c जिस पर $f'(c)=0$ फलन f का.....बिन्दु कहलाता है।

Downloaded from www.cclchapter.com

Fill in the blanks -

i) Relation R defined on set A for every $a \in A$ $(a, a) \in R$ then relation R is called.....

ii) If E and F are independent events, $P(F) \neq 0$ then $P(E \mid F) =$ ... .

iii) If A is a skew symmetric matrix then A = ...

iv) If A is a square non invertable matrix then |A| is .....

v) Differential coefficient of $log|secx|$ is ... ...

vi) A point $\boldsymbol{c}$ in the domain of a function f at which $f'(c) = 0$ is called a ... . point of the function f.

(3) सत्य/असत्य लिखिए – **1x6=6**

i) $f(x) = 2x$ द्वारा प्रदत्त फलन $f: N \to N$ एकैकी है।

ii) किसी तत्समक आव्यूह के विकर्ण के सभी अवयव समान होते है।

iii) $f(x) = |x|$ द्वारा प्रदत्त फलन संतत होता है ।

iv) $cot^{-1}(\sqrt{3})$ का मुख्य मान $\frac{3\pi}{6}$ है।

v) अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} = e^{x+y}$ का व्यापक हल $e^x + e^{-y} = C$ है।

vi) चार कोटि वाले किसी अवकल समीकरण के व्यापक हल में उपस्थित स्वेच्छ अचरों की संख्या 4 होती है।

Write true and false -

i) The function $f: N \to N$ given by $f(x) = 2x$ is one – one.

ii) All the elements of the diagonal of an identity matrix are equal.

iii) The function given by $f(x) = |x|$ is continuous.

iv) Principal value of $cot^{-1}(\sqrt{3})$ is $\frac{3\pi}{6}$

v) The differential equation $\frac{dy}{dx} = e^{x+y}$ has a general solution $e^x + e^{-y} = C$

vi) The number of arbitrary constants present in the general solution of a differential equation of order four is 4.

Downloaded from www.cclchapter.com

(4) सही जोड़ी बनाइये – **1x7=7**

स्तम्भ अ		स्तम्भ ब	
i)	$\int tanx\, dx$	a)	$\frac{x}{2}\sqrt{x^2+a^2}+\frac{a^2}{2}\, log\left\|x+\sqrt{x^2+a^2}\right\|+c$
ii)	$\int \frac{1}{\sqrt{x^2-a^2}}\, dx$	b)	$log\|secx+tanx\|+c$
iii)	$\int \frac{1}{\sqrt{a^2-x^2}}\, dx$	c)	$log\|secx\|+c$
iv)	$\int \sqrt{x^2+a^2}\, dx$	d)	$\frac{1}{2a}\, log\left\|\frac{a+x}{a-x}\right\|+c$
v)	$\int secx\, dx$	e)	$sin^{-1}\frac{x}{a}+c$
vi)	$\int \frac{1}{a^2-x^2}\, dx$	f)	$\frac{x}{2}\sqrt{x^2-a^2}-\frac{a^2}{2}\, log\left\|x+\sqrt{x^2-a^2}\right\|+c$
vii)	$\int \sqrt{x^2-a^2}\, dx$	g)	$log\left\|x+\sqrt{x^2-a^2}\right\|+c$

Match the correct column -

Column A		*Column B*	
i.	$\int tanx\, dx$	a)	$\frac{x}{2}\sqrt{x^2+a^2}+\frac{a^2}{2}\, log\left\|x+\sqrt{x^2+a^2}\right\|+c$
ii.	$\int \frac{1}{\sqrt{x^2-a^2}}\, dx$	b)	$log\|secx+tanx\|+c$
iii.	$\int \frac{1}{\sqrt{a^2-x^2}}\, dx$	c)	$log\|secx\|+c$
iv.	$\int \sqrt{x^2+a^2}\, dx$	d)	$\frac{1}{2a}\, log\left\|\frac{a+x}{a-x}\right\|+c$
v.	$\int secx\, dx$	e)	$sin^{-1}\frac{x}{a}+c$
vi.	$\int \frac{1}{a^2-x^2}\, dx$	f)	$\frac{x}{2}\sqrt{x^2-a^2}-\frac{a^2}{2}\, log\left\|x+\sqrt{x^2-a^2}\right\|+c$
vii.	$\int \sqrt{x^2-a^2}\, dx$	g)	$log\left\|x+\sqrt{x^2-a^2}\right\|+c$

Downloaded from www.cclchapter.com

(5) एक वाक्य/शब्द में उत्तर लिखिए – **1x7=7**

i) $\int sin^2x\ dx$ का मान लिखिए।

ii) अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} + (sinx)y = cosx$ का समाकलन गुणक लिखिए।

iii) अवकल समीकरण $(\frac{d^2y}{dx^2})^3 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2 + sin\left(\frac{dy}{dx}\right) + 1 = 0$ की घात लिखिए।

iv) $f(x) = x^2\ \ , x \in R$ से प्रदत्त फलन f का निम्नतम मान लिखिए।

v) सदिश $\vec{a}= \hat{\imath} - 2\hat{\jmath}$ का मापांक लिखिए।

vi) यदि $\vec{a} = 2\hat{\imath} - \hat{\jmath}\ , \vec{b} = \hat{\imath} + 2\hat{\jmath}$ तो $\vec{a} \times \vec{b}$ का मान लिखिए।

vii) यदि E तथा F दो स्वतंत्र घटनाएं हो तब $\mathrm{P(E \cap F)}$ का मान क्या होगा?

Write answer in one word/sentence -

i. Write the value of $\int sin^2x\ dx$.

ii. Write the integrating factor of the differential equation $\frac{dy}{dx} + (sinx)y = cosx$.

iii. Write the degree of the differential equation $(\frac{d^2y}{dx^2})^3 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2 + sin\left(\frac{dy}{dx}\right) + 1 = 0$.

iv. Write the minimum value of function f given by $f(x) = x^2\ \ , x \in R$

v. Write the modulus of the vector $\vec{a}= \hat{\imath} - 2\hat{\jmath}$.

vi. If $\vec{a} = 2\hat{\imath} - \hat{\jmath}\ , \vec{b} = \hat{\imath} + 2\hat{\jmath}$ then write the value of $\vec{a} \times \vec{b}$

vii. If E and F are two independent events, then what will be value of $P(E \cap F)$

(6) सिद्ध कीजिए कि प्राकृत संख्याआ के समुच्चय N में $R = \{(x, y): y = x + 5$ तथा $x < 4\}$ द्वारा प्रदत्त संबंध R न तो सममित है, न तो स्वतुल्य है और न संक्रामक है। 2

Downloaded from www.cclchapter.com

Prove that the relation given by $R = \{(x, y): y = x + 5 \text{ and } x < 4\}$ in the set of natural numbers N is neither symmetric nor reflexive nor transitive.

अथवा / OR

सिद्ध कीजिए कि $f(x) = \frac{1}{x}$ द्वारा परिभाषित फलन $f: R_* \to R_*$ एकैकी तथा आच्छादक है जहां R_* सभी अशून्य वास्तविक संख्याओं का समुच्चय है।

Prove that the function defined by $f(x) = \frac{1}{x}$, $f: R_* \to R_*$ is one-one and onto where R_* is the set of all nonzero real numbers.

(7) दिए गये फलन को सरलतम रूप में लिखिए। 2

$$tan^{-1}\left(\frac{cosx}{1-sinx}\right), \frac{-3\pi}{2} < x < \frac{\pi}{2}$$

Write given function in the simplest form

$$tan^{-1}\left(\frac{cosx}{1-sinx}\right), \frac{-3\pi}{2} < x < \frac{\pi}{2}$$

अथवा / OR

$tan^{-1}\sqrt{\frac{1-cosx}{1+cosx}}, 0 < x < \pi$ का मान ज्ञात कीजिए ।

Find the value of $tan^{-1}\sqrt{\frac{1-cosx}{1+cosx}}, 0 < x < \pi$

(8) सिद्ध कीजिए – 2

$$tan^{-1}\left(\frac{63}{16}\right) = cos^{-1}\left(\frac{3}{5}\right) + sin^{-1}\left(\frac{5}{13}\right)$$

Prove that –

$$tan^{-1}\left(\frac{63}{16}\right) = cos^{-1}\left(\frac{3}{5}\right) + sin^{-1}\left(\frac{5}{13}\right)$$

अथवा / OR

Downloaded from www.cclchapter.com

सिद्ध कीजिए –

$$tan^{-1}\left(\frac{\sqrt{1+sinx}+\sqrt{1-sinx}}{\sqrt{1+sinx}-\sqrt{1-sinx}}\right)=\frac{x}{2}\ ,x\in\left(0,\frac{\pi}{2}\right)$$

Prove that –

$$tan^{-1}\left(\frac{\sqrt{1+sinx}+\sqrt{1-sinx}}{\sqrt{1+sinx}-\sqrt{1-sinx}}\right)=\frac{x}{2}\ ,x\in\left(0,\frac{\pi}{2}\right)$$

(9) यदि $y=tan^{-1}x$ तो $\frac{d^2y}{dx^2}$ का मान ज्ञात कीजिए। 2

If $y=tan^{-1}x$ then find the value of $\frac{d^2y}{dx^2}$

अथवा / OR

यदि $y+siny=cosx$ तो $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए।

If $y+siny=cosx$ then find $\frac{dy}{dx}$

(10) $f(x)=-sinx,\ x\in(0,\frac{\pi}{2})$ द्वारा प्रदत्त फलन के स्थानीय उच्चतम और स्थानीय निम्नतम मान ज्ञात कीजिए। 2

Find the local maximum and local minimum values of the function given by $f(x)=-sinx,\ x\in(0,\frac{\pi}{2})$

अथवा / OR

दिखाइए कि प्रदत्त फलन $f(x)=x^3-3x^2+4x$ जहा $x\in R$, R पर वर्धमान फलन है।

Show that the given function $f(x)=x^3-3x^2+4x$ where $x\in R$ is an increasing function on R.

(11) एक परिवर्तनशील घन का किनारा $3cm/s$ की दर से बढ रहा है। घन का आयतन किस दर से बढ रहा है जबकि किनारा 10 सेमी लंबा है । 2

The edge of a variable cube is increasing at the rate of $3cm/s$. At what rate is the volume of the cube increasing when the edge is 10 cm long?

Downloaded from www.cclchapter.com

अथवा / OR

$f(x) = 3x^4 + 4x^3 - 12x^2 + 12$ द्वारा प्रदत्त फलन के स्थानीय उच्चतम और स्थानीय निम्नतम मान ज्ञात कीजिए।

Find the local maximum and local minimum values of the function given by $f(x) = 3x^4 + 4x^3 - 12x^2 + 12$.

(12) अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} = \frac{1+y^2}{1+x^2}$ का व्यापक हल ज्ञात कीजिए। 2

Find the general solution of the differential equation $\frac{dy}{dx} = \frac{1+y^2}{1+x^2}$

अथवा / OR

अवकल समीकरण $(e^x + e^{-x})dy - (e^x - e^{-x})dx = 0$ का व्यापक हल ज्ञात कीजिए।

Find the general solution of the differential equation

$$(e^x + e^{-x})dy - (e^x - e^{-x})dx = 0$$

(13) सदिश $5\hat{\imath} - \hat{\jmath} + 2\hat{k}$ के अनुदिश एक सदिश ज्ञात कीजिए जिसका परिमाण 8 इकाई है। 2

Find a vector in the direction of the vector $5\hat{\imath} - \hat{\jmath} + 2\hat{k}$ which has magnitude 8 units.

अथवा / OR

सदिश $\vec{a}$ और $\vec{b}$ इस प्रकार है, कि $|\vec{a}| = 3$ और $|\vec{b}| = \frac{\sqrt{2}}{3}$ तथा $\vec{a} \times \vec{b}$ एक मात्रक सदिश है, $\vec{a}$ और $\vec{b}$ के बीच का कोण ज्ञात कीजिए।

The vector $\vec{a}$ and $\vec{b}$ are such that, $|\vec{a}| = 3$ and $|\vec{b}| = \frac{\sqrt{2}}{3}$ and $\vec{a} \times \vec{b}$ is a unit vector, find the angle between $\vec{a}$ and $\vec{b}$.

(14) यदि एक रेखा जो x, y और z अक्षों के साथ क्रमशः $90^o, 135^o$ और 45^o कोण बनाती है तो उस रेखा के दिक्–कोसाइन ज्ञात कीजिए 2

If a line makes angles $90^o, 135^o$ and 45^o with axes x, y and z respectively then find the direction cosines of the line

Downloaded from www.cclchapter.com

अथवा / **OR**

रेखा युग्म $\vec{r} = 3\hat{\imath} + 2\hat{\jmath} - 4\hat{k} + \lambda(\hat{\imath} + 2\hat{\jmath} + 2\hat{k})$ और $\vec{r} = 5\hat{\imath} - 2\hat{\jmath} + \mu(3\hat{\imath} + 2\hat{\jmath} + 6\hat{k})$ के बीच का कोण ज्ञात कीजिए।

Find the angle between the pair of lines $\vec{r} = 3\hat{\imath} + 2\hat{\jmath} - 4\hat{k} + \lambda(\hat{\imath} + 2\hat{\jmath} + 2\hat{k})$ and $\vec{r} = 5\hat{\imath} - 2\hat{\jmath} + \mu(3\hat{\imath} + 2\hat{\jmath} + 6\hat{k})$.

(15) यदि $\vec{a} = 2\hat{\imath} + \hat{\jmath} + 3\hat{k}$ और $\vec{b} = 3\hat{\imath} + 5\hat{\jmath} - 2\hat{k}$ हो तो $|\vec{a} \times \vec{b}|$ ज्ञात कीजिए। 2

If $\vec{a} = 2\hat{\imath} + \hat{\jmath} + 3\hat{k}$ and $\vec{b} = 3\hat{\imath} + 5\hat{\jmath} - 2\hat{k}$ then find $|\vec{a} \times \vec{b}|$.

अथवा / OR

सदिश विधि से एक त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसके शीर्ष बिंदु $A(1,1,1)$, $B(1,2,3)$ और $C(2,3,1)$ हैं।

Find the area of a triangle by vector method whose vertices are $A(1,1,1)$, $B(1,2,3)$ and $C(2,3,1)$.

(16) यदि $A = \begin{bmatrix} cos \propto & -sin \propto \\ sin \propto & cos \propto \end{bmatrix}$ तथा $A + A' = I$ तो $\propto$ का मान ज्ञात कीजिए। 3

If A= $\begin{bmatrix} cos \propto & -sin \propto \\ sin \propto & cos \propto \end{bmatrix}$ and $A + A' = I$ then find the value of $\propto$

अथवा / OR

यदि $2X - Y = \begin{bmatrix} 4 & 6 \\ 8 & 0 \end{bmatrix}$ तथा $X - 2Y = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ -2 & 9 \end{bmatrix}$ तो X तथा Y ज्ञात कीजिए।

If $2X - Y = \begin{bmatrix} 4 & 6 \\ 8 & 0 \end{bmatrix}$ and $X - 2Y = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ -2 & 9 \end{bmatrix}$ then find X and Y

(17) समाकलन का प्रयोग करते हुए वक्र $y^2 = 9x$ रेखाओं $x = 2, x = 4$ एवं x–अक्ष से घिरे क्षेत्र का प्रथम चतुर्थांश में क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 3

By using integration find the area of the region bounded by the curve $y^2 = 9x$ lines $x = 2, x = 4$ and x axis in the first quadrant.

अथवा / OR

समाकलन का प्रयोग करते हुए दीर्घवृत्त $9x^2 + 16y^2 = 144$ से घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

By using integration find the area enclosed by the ellipse $9x^2 + 16y^2 = 144$.

Downloaded from www.cclchapter.com

(18) आलेखीय विधि द्वारा निम्न रैखिक प्रोग्रामन समस्या को हल कीजिए:

निम्न व्यवरोधों के अंतर्गत $x + 3y \leq 60,\ x + y \geq 10,\ x \leq y,\ x \geq 0,\ y \geq 0$

$z = 3x + 9y$ का न्यूनतम मान ज्ञात कीजिए। 3

Solve the following linear programming problem by graphical method :

Minimise $z = 3x + 9y$ subject to the constraints :

$x + 3y \leq 60,\ x + y \geq 10,\ x \leq y,\ x \geq 0,\ y \geq 0$

अथवा / OR

आलेखीय विधि द्वारा निम्न रैखिक प्रोग्रामन समस्या को हल कीजिए।

निम्न व्यवरोधों के अंतर्गत $x + y \leq 50,\ 3x + y \leq 90,\ x \geq 0,\ y \geq 0$

$z = 4x + y$ का अधिकतमीकरण कीजिए:

Solve the following linear programming problem by graphical method :

Maximise $z = 4x + y$ subject to the constraints :

$x + y \leq 50,\ 3x + y \leq 90,\ x \geq 0,\ y \geq 0$

(19) एक थैले A में 3 सफेद एवं 4 लाल गेंदे है और थैले B में 5 सफेद एवं 6 लाल गेंदे है। इन थैलों में से एक गेंद निकाली जाती है और यह लाल पायी जाती है तो थैले B से इस गेंद के निकालने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए । 3

A bag A contains 3 white and 4 red balls and bag B contains 5 white and 6 red balls. If a ball is taken out from these bags and it is found to be red, then find the probability of taking out this ball from the bag B.

अथवा / OR

एक पाँसा तीन बार उछाला जाता है। प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि कम से कम एक बार विषम अंक आए

A dice is thrown three times. Find the probability that an odd number comes up at least once.

Downloaded from www.cclchapter.com

(20) K के उस मान को ज्ञात कीजिए जिससे प्रदत्त फलन 4

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1-coskx}{xsinx}, & \text{यदि } x \neq 0 \\ \frac{1}{2}, & \text{यदि } x = 0 \end{cases} \quad x = 0 \text{ पर संतत हो।}$$

Find the value of K for which the given function

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1-coskx}{xsinx}, & \text{if } x \neq 0 \\ \frac{1}{2}, & \text{if } x = 0 \end{cases} \quad \text{is continuous at } x = 0$$

अथवा / OR

यदि $y = (tan^{-1}x)^2$ तो दर्शाइए कि $(x^2+1)^2y_2 + 2x(x^2+1)y_1 = 2$

If $y = (tan^{-1}x)^2$ then show that $(x^2+1)^2y_2 + 2x(x^2+1)y_1 = 2$

(21) दिए गये समीकरण निकाय को आव्यूह विधि से हल कीजिए – 4

$x + 2y - 3z = -4$
$2x + 3y + 2z = 2$
$3x - 3y - 4z = 11$

Solve given system of equations by matrix method .

$x + 2y - 3z = -4$
$2x + 3y + 2z = 2$
$3x - 3y - 4z = 11$

अथवा / OR

यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 2 & 3 & 2 \\ 3 & -3 & -4 \end{bmatrix}$ तो A^{-1} ज्ञात कीजिए।

If $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 2 & 3 & 2 \\ 3 & -3 & -4 \end{bmatrix}$ then find A^{-1}

(22) सिद्ध कीजिए $\int_0^{\frac{\pi}{2}} logsinxdx = -\frac{\pi}{2}log2$ 4

Prove that $\int_0^{\frac{\pi}{2}} logsinxdx = -\frac{\pi}{2}log2$

Downloaded from www.cclchapter.com

अथवा / OR

$\int \frac{(x^2+1)e^x}{(x+1)^2}\ dx$ का मान ज्ञात कीजिए।

Find the value of $\int \frac{(x^2+1)e^x}{(x+1)^2}\ dx$

(23) निम्नलिखित रेखाओं के बीच की न्यूनतम् दूरी ज्ञात कीजिए– 4

$\vec{r} = (\hat{\imath} + 2\hat{\jmath} + 3\hat{k}) + \lambda(2\hat{\imath} + 3\hat{\jmath} + 4\hat{k})$;

$\vec{r} = (2\hat{\imath} + 4\hat{\jmath} + 5\hat{k}) + \mu(3\hat{\imath} + 4\hat{\jmath} + 5\hat{k})$

Find the shortest distance between following lines.

$\vec{r} = (\hat{\imath} + 2\hat{\jmath} + 3\hat{k}) + \lambda(2\hat{\imath} + 3\hat{\jmath} + 4\hat{k})$;

$\vec{r} = (2\hat{\imath} + 4\hat{\jmath} + 5\hat{k}) + \mu(3\hat{\imath} + 4\hat{\jmath} + 5\hat{k})$

अथवा / OR

सरल रेखा का कार्तीय एवं सदिश रूप ज्ञात कीजिए जो बिन्दु $(-2,4,-5)$ से जाती है तथा रेखा $\frac{x+3}{3} = \frac{y-4}{5} = \frac{z+8}{8}$ के समान्तर है।

Find the Cartesian and vector form of the straight line which passes through the point $(-2,4,-5)$ and parallel to the line $\frac{x+3}{3} = \frac{y-4}{5} = \frac{z+8}{8}$

Downloaded from www.cclchapter.com