













(xi)  $\frac{dy}{dx} = \tan^2 x$  अवकलन समीकरण का हल है : 1

(A)  $y = \tan x - x + c$  (B)  $y = \sec^2 x + c$

(C)  $y = \sec x - x + c$  (D) इनमें से कोई नहीं

The solution of the differential equation  $\frac{dy}{dx} = \tan^2 x$  is :

(A)  $y = \tan x - x + c$  (B)  $y = \sec^2 x + c$

(C)  $y = \sec x - x + c$  (D) None of these

(xii) एक पासे को दो बार उछाला जाता है, उनका योग 8 होने की प्रायिकता है : 1

(A)  $\frac{5}{36}$

(B)  $\frac{7}{36}$

(C)  $\frac{1}{12}$

(D)  $\frac{5}{24}$

A die is thrown twice, the probability of getting total 8 is :

(A)  $\frac{5}{36}$

(B)  $\frac{7}{36}$

(C)  $\frac{1}{12}$

(D)  $\frac{5}{24}$

(xiii) यदि  $P(A) = \frac{1}{3}$ ,  $P(A \cap B) = \frac{1}{10}$  और  $P(A/B) = \frac{1}{5}$ ,

तो  $P(B)$  का मान है : 1

(A)  $\frac{3}{10}$

(B)  $\frac{3}{5}$

(C)  $\frac{1}{2}$

(D) इनमें से कोई नहीं

$$P(A/B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$$

$$\frac{1}{5} = \frac{1}{10} \times \frac{1}{P(B)}$$

$$P(B) = \frac{1}{10} \times 5 = \frac{1}{2}$$

If  $P(A) = \frac{1}{3}$ ,  $P(A \cap B) = \frac{1}{10}$  and  $P(A/B) = \frac{1}{5}$ ,

then  $P(B)$  is :

(A)  $\frac{3}{10}$

(B)  $\frac{3}{5}$

~~(C)  $\frac{1}{2}$~~

(D) None of these

(xiv) यदि द्विपद वंटन का माध्य 10 है और प्रसरण 8 है, तो परीक्षण की संख्या है : 1

(A) 50

(B) 40

(C) 60

(D) इनमें से कोई नहीं

If mean of binomial distribution is 10 and variance is 8, then number of trial is :

(A) 50

(B) 40

~~(C) 60~~

(D) None of these

(xv) सदिश  $\sqrt{3}\hat{i} + \hat{j}$  के समान्तर मात्रक सदिश है : 1

(A)  $\frac{\sqrt{3}}{2}\hat{i} + \frac{1}{2}\hat{j}$

(B)  $\frac{\sqrt{3}}{2}\hat{i} - \frac{1}{2}\hat{j}$

(C)  $\frac{1}{2}\hat{i} + \frac{\sqrt{3}}{2}\hat{j}$

(D) इनमें से कोई नहीं

The unit vector parallel to the vector  $\sqrt{3}\hat{i} + \hat{j}$

is :

~~(A)  $\frac{\sqrt{3}}{2}\hat{i} + \frac{1}{2}\hat{j}$~~

(B)  $\frac{\sqrt{3}}{2}\hat{i} - \frac{1}{2}\hat{j}$

(C)  $\frac{1}{2}\hat{i} + \frac{\sqrt{3}}{2}\hat{j}$

(D) None of these

(xvi) जहाँ  $A = (0, 1, 2)$  और  $B = (-2, 3, 1)$ , AB रेखा के दिक् कोज्या हैं :

(A)  $\frac{2}{3}, \frac{-2}{3}, \frac{1}{3}$

(B)  $\frac{2}{3}, \frac{2}{3}, \frac{-1}{3}$

(C)  $\frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{-2}{3}$

(D) इनमें से कोई नहीं

The d.c's of line AB, where  $A = (0, 1, 2)$  and  $B = (-2, 3, 1)$  are :

(A)  $\frac{2}{3}, \frac{-2}{3}, \frac{1}{3}$

(B)  $\frac{2}{3}, \frac{2}{3}, \frac{-1}{3}$

(C)  $\frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{-2}{3}$

(D) None of these

खण्ड - ब

### SECTION - B

2. यदि  $f : R \rightarrow R$ ,  $f(x) = x^2 + 3x + 1$  द्वारा परिभाषित,  $g : R \rightarrow R$ ,  $g(x) = 2x - 3$  द्वारा परिभाषित है, तो  $f \circ g$  के लिए सूत्र ज्ञात कीजिए। 2

If  $f : R \rightarrow R$ , defined as  $f(x) = x^2 + 3x + 1$ ,  $g : R \rightarrow R$  defined as  $g(x) = 2x - 3$ , then find the formula for  $f \circ g$ .

3.  $\sin \left[ \cos^{-1} \left( \frac{3}{5} \right) \right]$  का मान ज्ञात कीजिए। 2

Evaluate  $\sin \left[ \cos^{-1} \left( \frac{3}{5} \right) \right]$ .









खण्ड - द

## SECTION - D

17. आव्यूह विधि द्वारा हल कीजिए :

$$2x + 3y + 3z = 5$$

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

$$3x - y - 2z = 3$$

Solve, by matrix method :

$$2x + 3y + 3z = 5$$

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

$$3x - y - 2z = 3$$

18. वृत्त  $x^2 + y^2 = a^2$  का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

Find the whole area enclosed by the circle

$$x^2 + y^2 = a^2.$$

NEW INFO .IN  
A PATH FOR BRIGHT FUTURE

अथवा

OR

$\int_0^{\pi/2} \frac{\sin^2 x}{\sin x + \cos x} dx$  का मान ज्ञात कीजिए।

Evaluate  $\int_0^{\pi/2} \frac{\sin^2 x}{\sin x + \cos x} dx$ .

19. निम्न रेखाओं के बीच की निम्नतम दूरी ज्ञात कीजिए :

$$\vec{r} = \vec{i} + 2\vec{j} + \vec{k} + \lambda(\vec{i} - \vec{j} + \vec{k})$$

$$\vec{r} = 2\vec{i} - \vec{j} - \vec{k} + \mu(2\vec{i} + \vec{j} + 2\vec{k})$$

Find the shortest distance between the lines given below :

$$\vec{r} = \vec{i} + 2\vec{j} + \vec{k} + \lambda(\vec{i} - \vec{j} + \vec{k})$$

$$\vec{r} = 2\vec{i} - \vec{j} - \vec{k} + \mu(2\vec{i} + \vec{j} + 2\vec{k})$$

$$d = \frac{|\vec{a}_1 \cdot \vec{b}_2|}{|\vec{b}_1 \times \vec{b}_2|}$$

$$d = \frac{(\vec{a}_2 - \vec{a}_1) \cdot (\vec{b}_1 \times \vec{b}_2)}{|\vec{b}_1 \times \vec{b}_2|}$$



(16)

2215/(Set : A)

अथवा

OR

समतल का समीकरण ज्ञात कीजिए जिस पर दो समान्तर रेखाएँ

$$\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z}{3} \text{ और } \frac{x}{4} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z+1}{6} \text{ हैं।}$$

Find the equation of the plane containing two

parallel lines  $\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z}{3}$  and  $\frac{x}{4} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z+1}{6}$ .

20. ग्राफीय विधि द्वारा निम्न L. P. P. को हल कीजिए :

अधिकतम  $Z = 6x + 11y$

व्यवरोधों के अन्तर्गत

Watermark: **NEW INFO**.IN  
A PATH FOR BRIGHT FUTURE

$$2x + y \leq 104$$

$$x + 2y \leq 76$$

$$x, y \geq 0$$

Solve the following L. P. P. by graphical method :

Maximize  $Z = 6x + 11y$

Subject to the constraints

$$2x + y \leq 104$$

$$x + 2y \leq 76$$

$$x, y \geq 0$$

Handwritten work for Q20:  
6  
 $2x + y = 104$   
 $2x = 104 - y$   
Substitution table:  

2	1	0
1	0	104

  
 $(52, 0)$   
 $(0, 104)$

Handwritten work for Q20 (continued):  
 $x + 2y = 76$   
 $x = 76 - 2y$   
Substitution table:  

1	2	0
1	0	76

  
 $(76, 0)$   
 $(0, 38)$

Handwritten calculations:  
 $\frac{104}{2} = 52$   
 $\frac{76}{1} = 76$   
 $\frac{104}{1} = 104$   
 $\frac{104}{2} = 52$