

झारखण्ड शैक्षिक अनुसंधान एवं प्रशिक्षण परिषद, राँची

MODEL SET (मॉडल सेट)

CLASS-XII

कक्षा – XII

SUBJECT : MATHEMATICS

विषय – गणित

PART-II : **SUBJECTIVE**

भाग - II : **विषयनिष्ठ**

EXAMINATION YEAR – 2023

परीक्षा का वर्ष – 2023

Time – 1.30 Hrs

समय – 1.30Hrs

Marks : 40

अंक : 40

General Instructions (सामान्य निर्देश):

- Candidates should answer in their own language style as far as possible.
परीक्षार्थी यथासंभव अपनी भाषा- शैली में उत्तर दें।
- This question paper has three sections. For example- A,B,C. From all sections answer according to instructions.
इस प्रश्न पत्र के तीन खंड हैं। यथा : क,ख,ग,। सभी खंड से निर्देशानुसार प्रश्नों के उत्तर दें।
- The total number of questions in section 'A' is 07. Answer any 05 of them. Each question from this section is of 01 mark.
खंड 'क' में प्रश्नों की कुल संख्या 07 है (प्रश्न 01 से 07)। इनमें से किन्हीं 05 प्रश्नों के दें। इस खंड से प्रत्येक प्रश्न 02 अंक का है।
- The total number of questions in section 'B' is 07. Answer any 05 of them. Each question from this section is of 03 marks.
खंड 'ख' में प्रश्नों की कुल संख्या 07 है (प्रश्न 08 से 14)। इनमें से किन्हीं 05 प्रश्नों के उत्तर दें। इस खंड से प्रत्येक प्रश्न 03 अंक का है।
- The total number of questions in section 'C' is 05. Answer any 03 of them. Each question from this section is of 05 marks.
खंड 'ग' में प्रश्नों की कुल संख्या 05 है (प्रश्न 14 से 19)। इनमें से किन्हीं 03 प्रश्नों के उत्तर दें। इस खंड से प्रत्येक प्रश्न 05 अंक का है।

Section-A (खण्ड -अ)

(2 × 5 = 10)

- If $f(x) = 8x^3$ and $g(x) = x^{1/3}$, find $gof(x)$.
यदि $f(x) = 8x^3$ तथा $g(x) = x^{1/3}$, तो $gof(x)$ ज्ञात करें।
- Prove that (सिद्ध करें): $\tan^{-1} \frac{2}{11} + \tan^{-1} \frac{7}{24} = \tan^{-1} \frac{1}{2}$.
- Find $\frac{dy}{dx}$, If $y = \sin(x^2 + 5)$.
यदि $y = \sin(x^2 + 5)$ तो $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए।
- Find the rate of change of the area of a circle with respect to its radius 'r' when $r = 4\text{cm}$.

वृत्त के क्षेत्रफल की प्रवर्तन की दर इसकी त्रिज्या के सापेक्ष ज्ञात कीजिए यदि त्रिज्या $r = 4\text{cm}$ है।

5. Evaluate (मान ज्ञात कीजिए): $\int \left(\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}} \right)^2 dx.$

6. If a line makes equal angle with the x, y and z - axes, find its direction cosines.
यदि एक रेखा x, y और z -अक्ष के साथ सामान कोण बनाती है तो इसकी दिक्-कोसाइन ज्ञात कीजिये।

7. Evaluate $P(A \cap B)$, if $2P(A) = P(B) = 5/13$ and $P(A/B) = 2/5$.

$P(A \cap B)$ ज्ञात कीजिये यदि $2P(A) = P(B) = 5/13$ और $P(A/B) = 2/5$.

Section-B (खण्ड-ब)

(3 × 5 = 15)

8. By using the properties of determinant show that (सारणिक के गुणधर्म का प्रयोग करके सिद्ध कीजिये):

$$\begin{vmatrix} 1+a & 1 & 1 \\ 1 & 1+b & 1 \\ 1 & 1 & 1+c \end{vmatrix} = abc \left(1 + \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \right)$$

9. Test the continuity of the following function at the point $x = 0$,

निम्नलिखित फलन के सातत्य की जांच बिंदु $x = 0$ पर करें।

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sin x}{x}, & x < 0 \\ x + 1, & x \geq 0 \end{cases}$$

10. Evaluate (मान ज्ञात कीजिए): $\int \frac{3x + 5}{x^3 - x^2 - x + 1} dx.$

11. Evaluate (मान ज्ञात कीजिए): $\int_0^{\pi/2} \frac{\sqrt{\sin x}}{\sqrt{\sin x} + \sqrt{\cos x}} dx.$

12. Solve(हल करें): $ydx - (x + 2y^2)dy = 0.$

13. If $\vec{a} = 2\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$, $\vec{b} = -\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$ and $\vec{c} = 3\hat{i} + \hat{j}$ are such that $\vec{a} + \lambda\vec{b}$ is perpendicular to $\vec{c}$, then find the value of λ .

यदि $\vec{a} = 2\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$, $\vec{b} = -\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$ और $\vec{c} = 3\hat{i} + \hat{j}$ इस प्रकार है कि $\vec{a} + \lambda\vec{b}$, $\vec{c}$ पर लंब है, तो λ का मान ज्ञात कीजिये।

14. Suppose a girl throws a die. If she gets a 5 or 6, she tosses a coin three times and notes the number of heads. If she gets 1, 2, 3 or 4, she tosses a coin once and notes whether a head or tail is obtained. If she obtained exactly one head, what is the probability that she threw 1, 2, 3 or 4 with the die?

मान लीजिये की कोई लड़की एक पासा उछालती है। यदि उसे 5 या 6 की संख्या प्राप्त होती है तो वह एक सिक्के को तीन बार उछालती है और 'चितों' की संख्या नोट करती है। यदि उसे 1, 2, 3 या 4 की संख्या प्राप्त होती है तो वह एक सिक्के को एक बार उछालती है और यह नोट करती है कि उस पर 'चित' या 'पट' प्राप्त हुआ। यदि उसे ठीक एक चित प्राप्त होता है, तो उसके द्वारा उछाले गए पासे से पर 1, 2, 3 या 4 प्राप्त होने की प्रायिकता क्या है?

Section-C (खण्ड-स)

(5 × 3 = 15)

15. Solve the following system of equation using matrix method.

) आव्यूह का प्रयोग कर निम्नलिखित समीकरण निकाय को हल करें)

$$5x + 3y + z = 16$$

$$2x + y + 3z = 19$$

$$3x + 2y + 4z = 25$$

16. Find the maximum and minimum value of the following function

के फलन निम्नलिखित) अधिकतम तथा न्यूनतम मान ज्ञात करें (

$$f(x) = 2x^3 - 15x^2 + 36x + 11$$

17. Find the area lying above x -axis and included between the circle $x^2 + y^2 = 8x$ and inside of the parabola $y^2 = 4x$.

x -अक्ष के ऊपर तथा वृत्त $x^2 + y^2 = 8x$ एवं परवलय $y^2 = 4x$ के मध्यवर्ती क्षेत्र का ज्ञात क्षेत्रफल कीजिये।

18. Find the shortest distance between the following lines:

$$\vec{r} = \hat{i} + 2\hat{j} - 4\hat{k} + \lambda(2\hat{i} + 3\hat{j} + 6\hat{k}) \text{ and } \vec{r} = 3\hat{i} + 3\hat{j} - 5\hat{k} + \mu(2\hat{i} + 3\hat{j} + 6\hat{k}).$$

निम्न रेखाओं के बीच की न्यूनतम दूरी ज्ञात कीजिए :

$$\vec{r} = \hat{i} + 2\hat{j} - 4\hat{k} + \lambda(2\hat{i} + 3\hat{j} + 6\hat{k}) \text{ और } \vec{r} = 3\hat{i} + 3\hat{j} - 5\hat{k} + \mu(2\hat{i} + 3\hat{j} + 6\hat{k}).$$

19. Solve the following LPP graphically:

$$\text{Maximize } Z = 50x + 15y$$

Subject to constraints:

$$5x + y \leq 100$$

$$x + y \leq 60$$

$$x, y \geq 0.$$

आलेखीय विधि से निम्न रैखिक प्रोग्रामन समस्या का हल कीजिए:

$$Z = 50x + 15y \text{ अधिकतमीकरण कीजिये,}$$

$$\text{जबकि } 5x + y \leq 100$$

$$x + y \leq 60$$

$$x, y \geq 0.$$

झारखण्ड शैक्षिक अनुसंधान एवं प्रशिक्षण परिषद, राँची

MODEL SET (मॉडल सेट)

CLASS-XII

कक्षा – XII

SUBJECT : MATHEMATICS

विषय – गणित

PART-I : **OBJECTIVE**

भाग - I : **वस्तुनिष्ठ**

EXAMINATION YEAR – 2023

परीक्षा का वर्ष – 2023

Time - 1.30 Hrs

समय – 1.30Hrs

Marks : 40

अंक : 40

General Instructions (सामान्य निर्देश):

1. Write your Name, Roll Code, Roll No. Registration No., Date of Exam., Sitting, Faculty and Name of the Subject on the OMR Answer Sheet in the space Provided. Put Your Full Signature on the OMR Answer Sheet in the space Provided.

आप अपना नाम, रोल कोड, अनुक्रमांक, पंजीयन संख्या, परीक्षा की तिथि, पाली, विभाग तथा विषय का नाम OMR उत्तर पत्रक में दी गई जगह पर लिखें। आप अपना पूरा हस्ताक्षर OMR उत्तर-पत्रक में दी गई जगह पर करें।

2. There are 40 Multiple Choice Questions in all.

कुल 40 बहु-विकल्पीय प्रश्न हैं।

3. All questions are Compulsory. Each question carries 1 mark.

सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है।

4. Four Options are given for each question. Choose the most suitable option and indicate it by blackening the appropriate circle [•] in the OMR Answer Sheet given separately. Use only Blue/Black Ball-Point Pen. The use of Pencil is not allowed.

प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प दिये गये हैं। इनमें से सबसे उपयुक्त विकल्प चुनकर उसे अलग से दिये हुए OMR उत्तर पत्रक पर सही गोले को काला कर [•] उत्तर को सूचित कीजिये। नीला या काला बॉल-प्वाइंट कलम का ही प्रयोग करें। पेंसिल का प्रयोग वर्जित है।

5. Before leaving the examination hall hand over the OMR Answer sheet to the invigilator. You are allowed to take the question paper with you.

परीक्षा भवन छोड़ने से पहले OMR उत्तर पत्रक वीक्षक को लौटा दीजिये। प्रश्न-पत्र आप अपने साथ ले जा सकते हैं।

Adhere to the instructions above very carefully otherwise your OMR Answer Sheet will be invalid and will not be evaluated.

ऊपर वर्णित निर्देशों का ध्यानपूर्वक पालन कीजिए अन्यथा आपका उत्तर पत्रक अमान्य होगा और उसकी जाँच नहीं की जायेगी।

1. Let $A = \{2,4,6,8\}$ and R be a relation defined on A as $R = \{(2,4), (4,2), (4,6), (6,4)\}$, then R is
a) reflexive b) Symmetric c) transitive d) None of these

माना कि $A = \{2,4,6,8\}$ तथा $R = \{(2,4), (4,2), (4,6), (6,4)\}$ समुच्चय A पर परिभाषित एक संबंध है तो R है

- a) स्वतुल्य b) सममित c) संक्रामक d) इनमें से कोई नहीं
2. If $A = \{a, b, c\}$ and $R = \{(a,a), (a,b), (a,c), (b,c)\}$ be a relation on A , then R is
a) Reflexive b) Symmetric c) Transitive d) None of these

यदि $A = \{a, b, c\}$ तथा $R = \{(a,a), (a,b), (a,c), (b,c)\}$ A पर एक संबंध है तो R है ।

- a) स्वतुल्य b) सममित c) संक्रामक d) इनमें से कोई नहीं
3. The function $f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ defined by $f(x) = 2x$ is
a) One-one but not onto
b) One-one onto
c) Onto but not one-one
d) None of these

फलन $f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ पर परिभाषित है $f(x) = 2x$ तो f है ।

- a) एकैक लेकिन आच्छादक नहीं
b) एकैक आच्छादक
c) आच्छादक लेकिन एकैक नहीं
d) इनमें से कोई नहीं
4. If R being the set of all real numbers, then the function $f: R \rightarrow R$ defined by $f(x) = |x|$ is

(a) one -one only

(b) onto only

(c) neither one-one nor onto

(d) both one-one and onto

यदि R वास्तविक संख्याओं का समुच्चय है तथा फलन $f: R \rightarrow R, f(x) = |x|$ द्वारा परिभाषित है तो f है

- (a) केवल एकैक
(b) केवल आच्छादक
(c) न एकैक न आच्छादक
(d) एकैक एवं आच्छादक दोनों
5. If $f: R \rightarrow R$, defined by $f(x) = 2x+7$ then $f^{-1}(x)$ is
यदि $f: R \rightarrow R, f(x) = 2x+7$ द्वारा परिभाषित है तो $f^{-1}(x)$ का मान है ।
a) $\frac{x+7}{2}$ b) $7x-2$ c) $\frac{7-x}{2}$ d) $\frac{x-7}{2}$

6.) $\cos^{-1}\frac{\sqrt{3}}{2} + \cos^{-1}\frac{1}{2}$ is equal to

$\cos^{-1}\frac{\sqrt{3}}{2} + \cos^{-1}\frac{1}{2}$ बराबर है ।

- a) 0 b) $\frac{\pi}{6}$ c) $\frac{\pi}{3}$ d) $\frac{\pi}{2}$
7. $\sin \left[\tan^{-1}(-\sqrt{3}) + \cos^{-1}\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) \right]$ is equal to
 $\sin \left[\tan^{-1}(-\sqrt{3}) + \cos^{-1}\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) \right]$ बराबर है
a) 1 b) -1 c) 0 d) None of these (इनमें से कोई नहीं)

8. $\frac{1}{2}\cos^{-1}\left(\frac{1-x}{1+x}\right), x \in [0,1]$ is equal to

$\frac{1}{2}\cos^{-1}\left(\frac{1-x}{1+x}\right), x \in [0,1]$ बराबर है

- a) $\sin^{-1}\sqrt{x}$ b) $2\cos^{-1}\sqrt{x}$ c) $\tan^{-1}\sqrt{x}$ d) $2\tan^{-1}\sqrt{x}$

9. $\tan^{-1}\frac{1}{4} + \tan^{-1}\frac{2}{9}$ is equal to

$\tan^{-1}\frac{1}{4} + \tan^{-1}\frac{2}{9}$ बराबर है

a) $\tan^{-1}\frac{1}{2}$

b) $\tan^{-1}\frac{3}{13}$

c) $\tan^{-1}\frac{14}{3}$

d) $\tan^{-1}\frac{\pi}{4}$

10. If $2\begin{bmatrix} x & 5 \\ 7 & y-3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 & 14 \\ 15 & 14 \end{bmatrix}$, then values of x, y are respectively

यदि $2\begin{bmatrix} x & 5 \\ 7 & y-3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 & 14 \\ 15 & 14 \end{bmatrix}$ तो x, y के मान क्रमशः हैं :-

a) 2, 9

b) 9, 2

c) -2, -9

d) -9, -2

11. If $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ and $B = \begin{bmatrix} 4 \\ -1 \end{bmatrix}$ then AB is equal to

यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ तथा $B = \begin{bmatrix} 4 \\ -1 \end{bmatrix}$ तो AB बराबर है

a) $\begin{bmatrix} 7 \\ 1 \end{bmatrix}$

b) $\begin{bmatrix} 1 \\ 7 \end{bmatrix}$

c) $\begin{bmatrix} -1 \\ -7 \end{bmatrix}$

d) $\begin{bmatrix} 1 & 7 \end{bmatrix}$

12. If $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$, then $(\text{adj}A)$ is

यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ तो $(\text{adj}A)$ है

a) $\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$

b) $\begin{bmatrix} 1 & -3 \\ -2 & 4 \end{bmatrix}$

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

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

13. Points $(a,0)$, $(0, b)$ and $(1,1)$ are collinear if

a) $\frac{1}{a} - \frac{1}{b} = 1$

b) $\frac{1}{b} - \frac{1}{a} = 1$

c) $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = 1$

d) None of these

बिन्दु $(a,0)$, $(0, b)$ एवं $(1,1)$ संरेख हैं, यदि

a) $\frac{1}{a} - \frac{1}{b} = 1$

b) $\frac{1}{b} - \frac{1}{a} = 1$

c) $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = 1$

d) इनमें से कोई नहीं

14. Given function $f(x) = |x - 2|$ is continuous but not differentiable at

a) $x = 0$

b) $x = 2$

c) $x = -2$

d) None of these

दिया गया फलन $f(x) = |x - 2|$ संतत है परन्तु अवकलनीय नहीं है।

a) $x = 0$

b) $x = 2$

c) $x = -2$

d) इनमें से कोई नहीं

15.) If $y = \sin^3 x$ then $\frac{dy}{dx}$ is equal to

यदि $y = \sin^3 x$ तो $\frac{dy}{dx}$ बराबर है

a) $3\sin^2 x$

b) $\cos^3 x$

c) $3\sin^2 x \cdot \cos x$

d) $3\cos^2 x \cdot \sin x$

16. If $y = \cos^{-1}\left(\frac{1-x^2}{1+x^2}\right)$, $0 < x < 1$ then $\frac{dy}{dx}$ is

यदि $y = \cos^{-1}\left(\frac{1-x^2}{1+x^2}\right)$, $0 < x < 1$ तो $\frac{dy}{dx}$ है

a) $\frac{2}{1+x^2}$

b) $\frac{-2}{1+x^2}$

c) $\frac{1}{1+x^2}$

d) $\frac{-1}{1+x^2}$

17.) If $x+2y = \tan x$ then $\frac{dy}{dx}$ is

यदि $x+2y = \tan x$ तो $\frac{dy}{dx}$ है

a) $\tan^2 x$

b) $\cot^2 x$

c) $\frac{\tan^2 x}{2}$

d) $\frac{\sec^2 x - 1}{2}$

18. If $xy = x^3 + y^3$ then $\frac{dy}{dx}$ is equal to

यदि $xy = x^3 + y^3$ तो $\frac{dy}{dx}$ बराबर है

a) $\frac{x^2 - y}{x - y^2}$

b) $\frac{3x^2 - y}{x - 3y^2}$

c) $\frac{x^2 - 3y}{x - 3y^2}$

d) None of these (इनमें से कोई नहीं)

19. Slope of the tangent to the Curve $xy = 6$ at $(1,6)$ is

वक्र $xy = 6$ के बिन्दु $(1,6)$ पर स्पर्श रेखा की ढाल है

a) -6

b) 6

c) $\frac{1}{6}$

d) $-\frac{1}{6}$

20. Slope of the normal to the Curve $y = x^2 - x$ at $x=1$ is

वक्र $y = x^2 - x$ के बिन्दु $x=1$ पर अभिलंब की प्रवणता है

a) -1

b) 1

c) -2

d) 2

21. $\int \frac{dx}{\sin^2 x \cos^2 x}$ is equal to :-

$\int \frac{dx}{\sin^2 x \cos^2 x}$ बराबर है :-

a. $\tan x + \cot x + C$

b. $\tan x - \cot x + C$

c. $\tan x \cot x + C$

d. $\tan x - \cot 2x + C$

22. $\int \frac{\sin^2 x - \cos^2 x}{\sin^2 x \cos^2 x} dx$ is equal to :-

$\int \frac{\sin^2 x - \cos^2 x}{\sin^2 x \cos^2 x} dx$ बराबर है :-

a. $\tan x + \cot x + C$

b. $\tan x + \operatorname{cosec} x + C$

c. $-\tan x + \cot x + C$

d. $\tan x + \sec x + C$

23. $\int \frac{dx}{x^2+2x+2}$ is equal to :-

$\int \frac{dx}{x^2+2x+2}$ बराबर है :-

a. $x \tan^{-1}(x+1) + C$

b. $\tan^{-1}(x+1) + C$

c. $(x+1) \tan^{-1} x + C$

d. $\tan^{-1} x + C$

24. $\int \frac{xdx}{(x-1)(x-2)}$ equals to :-

$\int \frac{xdx}{(x-1)(x-2)}$ बराबर है :-

a. $\log \left| \frac{(x-1)^2}{x-2} \right| + C$

b. $\log \left| \frac{(x-2)^2}{x-1} \right| + C$

c. $\log \left| \left(\frac{x-1}{x-2} \right)^2 \right| + C$

d. $\log |(x-1)(x-2)| + C$

25. $\int_1^{\sqrt{3}} \frac{dx}{1+x^2}$ equals to :-

$\int_1^{\sqrt{3}} \frac{dx}{1+x^2}$ बराबर है :-

a. $\frac{\pi}{3}$

b. $\frac{2\pi}{3}$

c. $\frac{\pi}{6}$

d. $\frac{\pi}{12}$

26. The order of the differential equation $2x^2 \frac{d^2 y}{dx^2} - 3 \frac{dy}{dx} + y = 0$ is :-

a. 2

b. 1

c. 0

d. Not defined

अवकल समीकरण $x^2 \frac{d^2 y}{dx^2} - 3 \frac{dy}{dx} + y = 0$ का कोटि है :-

a. 2

b. 1

c. 0

d. अपरिभाषित

27. The degree of the differential equation $(\frac{d^2 y}{dx^2})^3 + (\frac{dy}{dx})^3 + \sin \frac{dy}{dx} + 1 = 0$ is :-

- a. 3 b. 2 c. 1 d. Not defined

अवकल समीकरण $(\frac{d^2 y}{dx^2})^3 + (\frac{dy}{dx})^3 + \sin \frac{dy}{dx} + 1 = 0$ का घात है :-

- a. 3 b. 2 c. 1 d. अपरिभाषित

28. Solution of the differential equation $\frac{dy}{dx} = e^x$ is :-

- a. $y = e^x + C$ b. $y = e^{-x} + C$ c. $x = e^y + C$ d. None of these

अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} = e^x$ का हल है :-

- a. $y = e^x + C$ b. $y = e^{-x} + C$ c. $x = e^y + C$ d. इनमे से कोई नहीं

29. If $\vec{a} = 2\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$ and $\vec{b} = \hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k}$, then magnitude of $\vec{a} + \vec{b}$ is equal to :-

यदि $\vec{a} = 2\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$ तथा $\vec{b} = \hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k}$, तो $\vec{a} + \vec{b}$ का मापांक है :-

- a. $5\sqrt{2}$ b. $2\sqrt{5}$ c. $\frac{\sqrt{5}}{2}$ d. $\frac{2}{\sqrt{5}}$

30. The projection of $\hat{i} + 3\hat{j} + \hat{k}$ on $2\hat{i} - 3\hat{j} + 6\hat{k}$ is :-

$\hat{i} + 3\hat{j} + \hat{k}$ का $2\hat{i} - 3\hat{j} + 6\hat{k}$ पर प्रक्षेप है :-

- a. $\frac{1}{7}$ b. $\frac{-1}{7}$ c. 7 d. -7

31. If $|\vec{a}| = 3$, $|\vec{b}| = 4$ and $|\vec{a} + \vec{b}| = 5$ then the value of $|\vec{a} - \vec{b}|$ is :-

यदि $|\vec{a}| = 3$, $|\vec{b}| = 4$ तथा $|\vec{a} + \vec{b}| = 5$ तो $|\vec{a} - \vec{b}|$ का मान है :-

- a. 6 b. 5 c. 4 d. 3

32. If $\vec{a} \times \vec{b} = 0$ and $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$, then choose the correct option in the following .

यदि $\vec{a} \times \vec{b} = 0$ तथा $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$, तो निम्न मे से सही कथन चुनें ।

- a. $\vec{a} \perp \vec{b}$ b. $\vec{a} \parallel \vec{b}$ c. $\vec{a} = 0$ and $\vec{b} = 0$ d. $\vec{a} = 0$ or $\vec{b} = 0$

33. The direction cosine of the line joining (1, - 1, 1) and (-1, 1, 1) are :-

- a. 2, -2, 0 b. 1, -1, 0 c. $\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{-1}{\sqrt{2}}, 0$ d. None of these

बिन्दुओं (1, - 1, 1) तथा (-1, 1, 1) को मिलानेवाली रेखा की दिक्- कोज्या है :-

- a. 2, -2, 0 b. 1, -1, 0 c. $\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{-1}{\sqrt{2}}, 0$ d. इनमे से कोई नहीं

34. The equation of Y- axis are :-

- a. X = 0, Y = 0 b. X = 0, Z = 0 c. Y = 0, YZ = 0 d. None of these

y- अक्ष का समीकरण है :-

- a. X = 0, Y = 0 b. X = 0, Z = 0 c. Y = 0, YZ = 0 d. इनमे से कोई नहीं

35. The distance of the plane $2X - 3Y + 6Z + 14 = 0$ from the origin is :-

मूल बिन्दु से समतल $2X - 3Y + 6Z + 14 = 0$ की दूरी है :-

- a. 2 b. 4 c. 7 d. 11

36. If A and B are any two events such that $P(A) + P(B) - P(A \cap B) = P(A)$, then choose the correct options from the followings .

यदि A तथा B दो ऐसी घटनाएँ हैं कि $P(A) + P(B) - P(A \cap B) = P(A)$, तो निम्न में से सही कथन चुनें ।

- a. $P(\frac{B}{A}) = 1$ b. $P(\frac{A}{B}) = 1$ c. $P(\frac{B}{A}) = 0$ d. $P(\frac{A}{B}) = 0$

37. If A and B are two events such that $P(A) = 0.4$, $P(B) = 0.8$ and $P(\frac{B}{A}) = 0.6$ then $P(\frac{A}{B})$ is equal to :-

यदि A तथा B दो ऐसी घटनाएँ हैं कि $P(A) = 0.4$, $P(B) = 0.8$ तथा $P(\frac{B}{A}) = 0.6$ तो $P(\frac{A}{B})$ बराबर है :-

- a. 0.3 b. 0.4 c. 0.5 d. 0.6

38. A dice is thrown 6 times . If ' getting an even number ' is a success then the probability of getting 5 success is :-

- a. $\frac{3}{32}$ b. $\frac{7}{64}$ c. $\frac{63}{64}$ d. None of these

एक पासा 6 बार फेंका जाता है । यदि " एक सम संख्या आना " सफलता हो , तो 5 बार सफलता कि प्रायिकता है :-

- a. $\frac{3}{32}$ b. $\frac{7}{64}$ c. $\frac{63}{64}$ d. इनमे से कोई नहीं

39. A chance of getting doublet with 2 dice is :-

दो पासे के फेंक में जोड़ा पाने कि प्रायिकता है :-

a. $\frac{2}{3}$

b. $\frac{1}{6}$

c. $\frac{5}{6}$

d. $\frac{5}{36}$

40. Let A and B are two events such that $P(A) = \frac{1}{3}$, $P(B) = \frac{1}{4}$, $P(A \cap B) = \frac{1}{5}$, then $P(\frac{A}{B})$ is equal :-

माना कि A और B दो घटनाएँ हैं ताकि $P(A) = \frac{1}{3}$, $P(B) = \frac{1}{4}$, $P(A \cap B) = \frac{1}{5}$, तो $P(\frac{A}{B})$ बराबर है :-

a. $\frac{1}{5}$

b. $\frac{2}{5}$

c. $\frac{3}{5}$

d. $\frac{4}{5}$