



# MATHS

## BOOKS - BIHAR BOARD- PREVIOUS YEAR PAPER

गणित 2017

खण्ड I वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. यदि  $A = \{1, 2, 3\}$  तो  $(1,2)$  को शामिल करते हुए कितने तुल्यता संबंध  $A$  पर परिभाषित हो सकते हैं?

A. 2

B. 3

C. 8

D. 4

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि  $n(A) = 3$  तथा  $n(B) = 2$  तो

$n(A \times B) = \dots\dots\dots$

A. 6

B. 4

C. 2

D. 0

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि  $f: R \rightarrow R$  जहाँ  $f(x) = 3x - 4$  तो  $f^{-1}(x)$  निम्नलिखित में कौन है?

A.  $\frac{x + 4}{3}$

B.  $\frac{1}{3}x - 4$

C.  $3x - 4$

D.  $3x + 5$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

4.  $\frac{d}{dx}(\sin x) =$

A.  $\cos x$

B.  $-\sin x$

C.  $-\cos x$

D.  $\tan x$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

5.  $\frac{d}{dx}(\tan ax) =$

A.  $a \tan ax$

B.  $a \sec^2 ax$

C.  $a \sec x$

D.  $a \cot ax$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

6.  $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 4 \\ 3 & 5 & 6 \end{vmatrix} = \dots\dots\dots?$

A. 5

B. 7

C. 0

D. 9

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

7.  $\tan^{-1}(1) = \dots\dots\dots?$

A.  $\frac{\pi}{4}$

B.  $\frac{\pi}{2}$

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

D.  $\frac{\pi}{8}$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

8.  $\tan^{-1} \frac{1}{2} + \tan^{-1} \frac{1}{4} = \dots\dots\dots$

A.  $\tan^{-1} \frac{3}{2}$

B.  $\tan^{-1} \frac{6}{7}$

C.  $\tan^{-1} \frac{5}{6}$

D.  $\tan^{-1} \frac{1}{2}$



**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

9. यदि  $\begin{vmatrix} x & 5 \\ 5 & x \end{vmatrix} = 0$  तो  $x = \dots\dots\dots$

A.  $\pm 5$

B. 6

C. 0

D. 4

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

10.  $\begin{vmatrix} 10 & 2 \\ 35 & 7 \end{vmatrix} = \dots\dots$

A. 4

B. 0

C. 3

D. 6

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

11. यदि  $A = \begin{bmatrix} 9 & 10 & 11 \\ 12 & 13 & 14 \end{bmatrix}$  और  
 $B = \begin{bmatrix} 11 & 10 & 9 \\ 8 & 7 & 6 \end{bmatrix}$  तो  $A + B = \dots$

A.  $\begin{bmatrix} 20 & 20 & 20 \\ 20 & 20 & 20 \end{bmatrix}$

B.  $\begin{bmatrix} 10 & 10 & 10 \\ 10 & 10 & 10 \end{bmatrix}$

C.  $\begin{bmatrix} 10 & 5 & 10 \\ 5 & 10 & 10 \end{bmatrix}$

D.  $\begin{bmatrix} 25 & 10 & 15 \\ 15 & 10 & 25 \end{bmatrix}$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

12.  $\frac{d}{dx}(\sec x) = \dots\dots$

A.  $\sec^2 x$

B.  $\tan^2 x$

C.  $\sec x \tan x$

D. 0

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

13.  $\frac{d}{dx}(\sin^{-1} x) = ..$

A.  $\frac{1}{1+x^2}$

B.  $\frac{1}{1-x^2}$

C.  $\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$

D.  $\frac{1}{\sqrt{1+x^2}}$

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

14.  $\frac{d}{dx} (\sin^{-1} x + \cos^{-1} x) = \dots\dots\dots$

A.  $\frac{2}{1+x^2}$

B. 0

C. 2

D. 1

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

15. यदि  $y = \sin(\log, x)$  तब  $\frac{dy}{dx} = \dots\dots\dots$

A.  $\frac{1}{x} \cos(\log x)$

B.  $\frac{1}{x} \sin(\log x)$

C. 0

D. 1

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

16. यदि  $y = x^5$  तो  $\frac{dy}{dx} = \dots\dots\dots$

A.  $5x$

B.  $6x$

C.  $5x^4$

D.  $5x^2$

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें



17.  $\int x^5 dx = \dots\dots\dots$

A.  $\frac{x^6}{6} + k$

B.  $\frac{x^5}{5} + k$

C.  $\frac{x^7}{7} + k$

D.  $\frac{x^8}{8} + k$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

18.  $\int 0 \cdot dx = \dots\dots\dots$

A. k

B. 0

C. 1

D. -1

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

19.  $\int \frac{dx}{x} = \dots\dots\dots$

A.  $x + k$

B.  $\frac{1}{x^2} + k$

C.  $-\frac{1}{x^2} + k$

D.  $\log x + k$

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

20.  $\int_a^b x^3 dx = \dots\dots\dots$

A.  $\frac{b^3 - a^3}{3}$

B.  $\frac{b^4 - a^4}{4}$

C.  $\frac{b^2 - a^2}{2}$

D. 0

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

21.  $\frac{dy}{dx} = \frac{x}{y}$  का हल है

A.  $\frac{y^2}{2} - \frac{x^2}{2} = k$

B.  $\frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{2} = k$

C.  $\frac{x - y}{2} = k$

D.  $\frac{x + y}{5} = k$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

22. अकल समीकरण  $\frac{dy}{dx} = e^{x-y}$  का हल है

A.  $e^x + e^{-y} + k = 0$

B.  $e^{2x} = ke^y$

C.  $e^x = e^y = k$

D.  $e^{x+7} = k$

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

23. अवकल समीकरण  $\frac{dy}{dx} + 4y = 2x$  को कोटि है

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

24. समीकरण  $\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)^3 - 4\frac{dy}{dx} = 2$  का घात है

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**



25. बिंदु (4,5,6) का स्थिति सदिश है

A.  $4\hat{i} + 5\hat{j} + 6\hat{k}$

B.  $4\hat{i} - 5\hat{j} - 6\hat{k}$

C.  $2\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$

D.  $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

26.  $|2\hat{i} - 3\hat{j} + \hat{k}| =$

A. 14

B.  $\sqrt{14}$

C.  $\sqrt{3}$

D. 2

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

27. यदि  $\vec{OA} = 2\hat{i} + 5\hat{j} - 2\hat{k}$  तथा  $\vec{OB} = 3\hat{i} + 6\hat{j} + 5\hat{k}$  तो  $\vec{AB} =$

A.  $\hat{i} + \hat{j} + 7\hat{k}$

B.  $5\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$

C.  $\hat{i} + 2\hat{j} - 7\hat{k}$

D.  $\hat{i} - \hat{j} - \hat{k}$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

28. यदि  $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} + 3\hat{k}$ ,  $\vec{b} = 2\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k}$

तब  $\vec{a} \cdot \vec{b} =$

A. 10

B. -7

C. 20

D. 5

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

29. यदि  $\vec{a}$  और  $\vec{b}$  परस्पर लंब हो तो  $\vec{a} \cdot \vec{b} =$

A. 1

B. 0

C. 1

D. 3

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

30.  $\hat{j} \times \hat{k} =$

A.  $\vec{i}$

B.  $-\vec{i}$

C.  $\vec{0}$

D. 1

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

31. z-अक्ष की दिक् कोज्याएं होती है

A. (0,0,0)

B. (1,0,0)

C. (0,0,1)

D. (0,1,0)

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

32.  $\vec{k} \cdot \vec{k} =$

A. 1

B. 0

C. 2

D. -1

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें



33. दो सरल रेखाओं के दिक् अनुपात  $l_1, m_1, n_1$  और

$l_2, m_2, n_2$  है। दोनों सरल रेखाएं परस्पर लंब होंगी यदि

A.  $l_1l_2 + m_1m_2 + n_1n_2 = 0$

B.  $l_1l_2 + m_1m_2 + n_1n_2 = 1$

C.  $\frac{l_1}{l_2} = \frac{m_1}{m_2} = \frac{n_1}{n_2}$

D.  $\frac{l_1}{l_2} = \frac{m_1}{m_2} + \frac{n_1}{n_2} = 0$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

34. यदि किसी सरल रेखा का दिक् अनुपात  $a, b, c$  है तो उसकी दिक् कोज्याएं होंगी

A.  $\frac{a}{\sqrt{\Sigma a^2}}, \frac{b}{\sqrt{\sigma a^2}}, \frac{c}{\sqrt{\sigma a^2}}$

B.  $\frac{1}{\sqrt{\Sigma a^2}}, \frac{1}{\sqrt{\sigma a^2}}, \frac{1}{\sqrt{\sigma a^2}}$

C.  $\frac{1}{a}, \frac{1}{b}, \frac{1}{c}$

D.  $\frac{a}{\sqrt{\Sigma a^2}}, \frac{b}{\sqrt{\sigma b^2}}, \frac{c}{\sqrt{\sigma c^2}}$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

35. एक सरल रेखा  $(\alpha, \beta, \gamma)$  से गुजरती है और इसके दिक् कोज्याएं  $l, m, n$  हैं। इस सरल रेखा के समीकरण हैं

A.  $\frac{x}{l} + \frac{y}{m} = \frac{z}{n}$

B.  $\frac{x - \alpha}{l} = \frac{y - \beta}{m} = \frac{z - \gamma}{n}$

C.  $\frac{x + \alpha}{l} = \frac{y + \beta}{m} = \frac{z + \gamma}{n}$

D.  $\frac{x - \alpha}{l} = \frac{y + \beta}{m} = \frac{z - \gamma}{n}$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

36. तल  $7x + 4y - 2z + 5 = 0$  पर अभिलंब को दिक् अनुपात है

A. 7,4,-2

B. 7,4,5

C. 7,4,2

D. 4,-2,5

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

37. यदि A और B दो स्वतंत्र घटनाएं हो तो

$$P(A \cap B) =$$

A.  $P(A) \cdot P(B)$

B.  $P(A / B)$

C.  $P(A) + P(B)$

D.  $P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

38. यदि S कोई प्रतिदर्श समष्टि तथा E कोई घटना है तो

घटना E की प्रायिकता  $P(E) =$

A.  $\frac{n(E)}{n(S)}$

B.  $\frac{n(S)}{n(E)}$

C.  $n(E)$

D.  $n(S)$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

39. यदि A,B,C तीन स्वतंत्र घटनसंघ हो तो

$$P(A \cap B \cap C) =$$

A.  $P(A) + P(B) + P(C)$

B.  $P(A) - P(B) + P(C)$

C.  $P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

D.  $P(A)P(B)P(C)$

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

40. यदि  $P(A) = \frac{3}{8}$ ,  $P(B) = \frac{1}{2}$  तथा

$P(A \cap B) = \frac{1}{4}$  हो तो  $P(A \cup B) = \dots\dots\dots$

A. 0

B.  $\frac{5}{8}$

C. 1

D. 4

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें



## खण्ड II: गैर वस्तुनिष्ठ लघु उत्तरीय प्रश्न

1. यदि फलन  $f: R \rightarrow R, f(x) = x^2 + x$  द्वारा परिभाषित हों तो दिखलावें कि फलन  $f$  many one function है।

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि  $A = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$  तथा  $B = \begin{bmatrix} 1 & 5 \\ 6 & 2 \end{bmatrix}$  तब  $(A + B)$  तथा  $(A - B)$  ज्ञात करें।

 वीडियो उत्तर देखें

3. साबित करें कि  $\tan^{-1} x + \cot^{-1} x = \frac{\pi}{2}$

 वीडियो उत्तर देखें

4. अगर  $y = \tan(\sin^{-1} x)$  तब  $\frac{dy}{dx}$  का मान निकालें

 वीडियो उत्तर देखें

5. अगर  $y = \sin[\cos\{\tan(\cot. x)\}]$  तब  $\frac{dy}{dx}$  का मान ज्ञात करें।

 वीडियो उत्तर देखें

6. समाकलन करें  $\int \sin^2 x \cdot \cos^2 x dx$

 वीडियो उत्तर देखें

7. मान निकालें  $\int_0^a \frac{x dx}{\sqrt{a^2 - x^2}}$

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि  $\vec{a} = -\hat{i} - 2\hat{j} - 3\hat{k}$ ,  $\vec{b} = 2\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$

तथा  $\vec{c} = \hat{i} + 3\hat{j} - 2\hat{k}$  तो  $\vec{a} \times (\vec{b} \times \vec{c})$  का

मान निकालें



वीडियो उत्तर देखें

## खण्ड ii गैर वस्तुनिष्ठ दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. अगर  $y = x^{x^x}$  तो साबित करें कि

$$\frac{dy}{dx} = \frac{y^2}{x(1 - y \log x)}$$



वीडियो उत्तर देखें

2. हल करें:  $\frac{dy}{dx} - \frac{xy}{1 - x^2} = \frac{1}{1 - x^2}$



वीडियो उत्तर देखें

3. उस सरल रेखा के समीकरण ज्ञात करें जो सरल रेखाओं

$$\frac{x - a}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z - a}{1} \quad \text{और}$$

$$\frac{x + a}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z + a}{2} \quad \text{को प्रतिच्छेद करती है और}$$

$$\text{सरल रेखा } \frac{x - a}{2} = \frac{y - a}{1} = \frac{z - 2a}{3} \quad \text{के समांतर}$$

है।



वीडियो उत्तर देखें

4. अधिकतमीकरण करें:  $z = y - 2x$

जबकि  $x \leq 2$

$x + y \leq 3$

$-2x + y \leq 1$

$x, y \geq 0$

 वीडियो उत्तर देखें

5. A 75% सत्य बोलता है तथा B 80% तो किसी एक ही तथ्य पर दोनों में विरोधाभास होने की क्या प्रतिशतता है?

 वीडियो उत्तर देखें

