



# MATHS

## BOOKS - RAJASTHAN BOARD

### PREVIOUS YEAR

### मॉडल प्रश्न पत्र(2022)

खण्ड अ

1. यदि समुच्चय  $N$  में

$R = \{(a, b) : a = b - 2, b > 6\}$  द्वारा प्रदत्त संबंध

R हैं तो निम्न में से कौनसा सत्य है ?

A.  $(2, 4) \in R$

B.  $(3, 8) \in R$

C.  $(6, 8) \in R$

D.  $(8, 7) \in R$

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

2.  $\tan^{-1} \sqrt{3} - \sec^{-1}(-2) =$

A.  $\pi$

B.  $-\frac{\pi}{3}$

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

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

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

3.  $A = [a_{ij}]_{m \times n}$  एक वर्ग आव्यूह हैं यदि -

A.  $m < n$

B.  $m > n$

C.  $m = n$

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि A एक  $3 \times 3$  कोटि का वर्ग आव्यूह है तो  $|KA|$  का मान होगा।

A.  $K|A|$

B.  $K^2|A|$

C.  $K^3|A|$

D.  $3K|A|$

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

5. यदि  $x - y = \pi$ , तो  $\frac{dy}{dx}$  है

A. 0

B. 1

C.  $-1$

D.  $2$

**Answer:**

 वीडियो उत्तर देखें

6.  $\int \left( \sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} \right) dx$

A.  $\frac{1}{3}x^{1/3} + 2x^{1/2} + c$

B.  $\frac{2}{3}x^{2/3} + \frac{1}{2}x^2 + c$

C.  $\frac{2}{3}x^{3/2} + 2x^{1/2} + c$

D.  $\frac{3}{2}x^{3/2} + \frac{1}{2}x^{1/2} + c$

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

7. अवकल समीकरण  $2x^2 \frac{d^2y}{dx^2} - \frac{3dy}{dx} + y = 0$  की

कोटि है

A. 2

B. 1

C. 0

D. परिभाषित नहीं

**Answer:**

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि सदिश  $\vec{a}$  और  $\vec{b}$  इस प्रकार है कि  $|\vec{a}| = 3$  और

$|\vec{b}| = \frac{\sqrt{3}}{2}$  है यदि  $\vec{a}$  और  $\vec{b}$  के बीच का कोण है :

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

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

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



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

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

9. दो घटनाओं A और B को परस्पर स्वतंत्र घटनाएँ कहते हैं, यदि -

A. A और B परस्पर अपवर्जी हैं।

B.  $P(A' B') = [1 - P(A)][1 - P(B)]$

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

$$D. P(A) + P(B) = 1$$

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

**10. आव्यूह A तथा B एक-दूसरे के व्युत्क्रम होंगे केवल यदि :**

A.  $AB=BA$

B.  $AB=BA=0$

C.  $AB=0,BA=I$

D.  $AB = BA = I$

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

11. यदि  $y = x^2 + 3x + 2$  तो  $\frac{d^2y}{dx^2}$  ज्ञात कीजिए ।

A.  $2x + 3$

B.  $x + 3$

C. 2

D. 3

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

12.  $i. (j \times k) + j. (i \times k) + k. (i \times j)$  का मान है।

A. 0

B. -1

C. 1

D. 3

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि  $f(x) = |x|$  तथा  $g(x) = |5x - 2|$  हो तो  
 $g \circ f(x) = \dots\dots\dots$  है

 वीडियो उत्तर देखें

14.  $\cos^{-1} \left( \cos \left( \frac{7\pi}{6} \right) \right)$  का मान  $\dots\dots\dots$  है

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि  $A = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ -2 & 5 \end{bmatrix}$  हों तो

$A+B = \dots\dots$  है

 वीडियो उत्तर देखें

16.  $\frac{d}{dx} [\tan(2x + 3)] = \dots\dots$  है

 वीडियो उत्तर देखें

17.  $\int_2^3 \frac{1}{x} dx$

 वीडियो उत्तर देखें

18. सदिशों  $\vec{a} = \hat{i} - 2\hat{j} + 3\hat{k}$  तथा  $\vec{b} = 3\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$  के बीच का कोण ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

19. यदि  $A = \{1, 2, 3\}$ ,  $B = \{4, 5, 6, 7\}$  तथा  $f = \{(1, 4), (2, 5), (3, 6)\}$  A से B तक एक फलन हैं। सिद्ध कीजिए कि f एकैकी हैं।



वीडियो उत्तर देखें

20. यदि  $\sin\left(\sin^{-1}\left(\frac{1}{5}\right) + \cos^{-1} x\right) = 1$  तो  $x$

का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

21. समीकरण  $\begin{bmatrix} 4 & 3 \\ x & 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} y & z \\ 1 & 5 \end{bmatrix}$  से  $x$ ,  $y$  तथा  $z$  का

मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें



22. दूसरी पंक्ति के अवयवों के सहखंडों का प्रयोग करके

$$\Delta = \begin{vmatrix} 5 & 3 & 8 \\ 2 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \end{vmatrix} \text{ का मान ज्ञात कीजिए}$$

 वीडियो उत्तर देखें

23.  $e^{\sin^{-1} x}$  का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

24.  $\int \frac{\sec^2 x}{\sqrt{\tan^2 x + 4}} dx$  का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

25. अवकल समीकरण

$$\frac{dy}{dx} = \sqrt{4 - y^2}, \quad (-2 < y < 2) \text{ का व्यापक हल}$$

ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

26. दर्शाइए कि सदिश  $2\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$  और  $-4\hat{i} + 6\hat{j} - 8\hat{k}$  सरेख हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

27. यदि  $P(A) = \frac{3}{5}$ ,  $P(B) = \frac{1}{5}$  और A एवं B स्वतंत्र घटनाएँ हैं तो  $P(A \cap B)$  ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

28. यदि शीर्ष  $(2, -6)$ ,  $(5, 4)$  और  $(K, 4)$  वाले त्रिभुज का क्षेत्रफल 35 वर्ग इकाई हो तो K का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

29. वक्रों के कुल  $y = a \sin(x + b)$ , जिसमें  $a, b$  स्वेच्छ अचर हैं, को निरूपित करने वाले अवकल समीकरण को ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

30. उस समान्तर चतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसकी संलग्न भुजाएँ  $\vec{a} = 3\hat{i} + \hat{j} + 4\hat{k}$  और  $\vec{b} = \hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$  द्वारा दी गई है।

 वीडियो उत्तर देखें

1. सिद्ध कीजिए कि  $R$  में,  $R = \{(a, b) : a \leq b\}$  द्वारा परिभाषित सम्बन्ध  $R$  स्वतुल्य तथा संक्रामक हैं किन्तु सममित नहीं हैं। [यहाँ  $R$  वास्तविक संख्याओं का समुच्चय है। ]

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि  $A = \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ 4 & -2 \end{bmatrix}$        $I = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$  एवं

$A^2 = kA - 2I$  हो तो  $k$  ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित समीकरण निकाय को आव्यूह विधि से हल कीजिए :-

$$5x + 2y = 4$$

$$7x + 3y = 5$$



वीडियो उत्तर देखें

4. दर्शाइए कि  $g(x) = x - [x]$  द्वारा परिभाषित फलन समस्त पूर्णांक बिन्दुओं पर असतत हैं। यहाँ  $[x]$  उस महत्तम

पूर्णांक को निरूपित करता है जो  $x$  के बराबर या  $x$  से कम हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

6. एक पासे को 7 बार उछालने पर तथ्यतः दो बार 5 आने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7.  $x$  के किस मान के लिए

$$[1, 2, 1] \begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 2 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 \\ 2 \\ x \end{bmatrix} = 0 \text{ है ?}$$

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि  $x = a(\theta + \sin \theta)$  तथा  $y = a(1 - \cos \theta)$

हो तो  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें



$$9. \begin{vmatrix} 1 & a & a^2 \\ 1 & b & b^2 \\ 1 & c & c^2 \end{vmatrix} =$$

 वीडियो उत्तर देखें

$$10. \int_0^{\pi} \frac{\sin x}{1 + \cos^2 x} dx =$$

 वीडियो उत्तर देखें

11. निम्नलिखित अवकल समीकरण के लिए दिए हुए प्रतिबन्ध को सन्तुष्ट करने वाला विशिष्ट हल ज्ञात कीजिए।

$$\frac{dy}{dx} = y \tan x \quad : y = 1 \text{ यदि } x = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

12.

यदि

$$\vec{a} = 2\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}, \vec{b} = -\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k} \text{ और}$$

$$\vec{c} = 3\hat{i} + \hat{j} \text{ इस प्रकार हैं कि } \vec{a} + \lambda \vec{b}, \vec{c} \text{ पर लम्ब}$$

हैं तो  $\lambda$  का मान ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

13. एक विशेष समस्या को A और B द्वारा स्वतंत्र रूप से हल

करने की प्रायिकता क्रमशः  $\frac{1}{2}$  और  $\frac{1}{3}$  हैं। यदि दोनों स्वतंत्र

रूप से समस्या हल करने का प्रयास करते हैं तो प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि उनमें से तथ्यतः कोई एक समस्या हल कर लेता है।

 वीडियो उत्तर देखें

खण्ड स

1. सिद्ध कीजिए :-

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

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित समीकरण को सरल कीजिए :

$$\tan^{-1}\left(\frac{1-x}{1+x}\right) = \frac{1}{2}\tan^{-1}x : x > 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. फलन  $x^y + y^x = 1$  के लिए  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. माध्यमान प्रमेय सत्यापित कीजिए, यदि अंतराल  $[a, b]$  में

$$f(x) = x^2 - 4x - 3, \text{ जहाँ } a=1 \text{ और } b=4 \text{ हैं।}$$



वीडियो उत्तर देखें

5.  $\int \frac{x + 2}{\sqrt{x^2 + 2x + 3}} dx$  ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

6.  $\int \frac{2x}{(x^2 + 1)(x^2 + 3)} dx$  ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

7. दर्शाइए कि बिन्दु A, B और C जिनके स्थिति सदिश क्रमशः

$$\vec{a} = 3\hat{i} - 4\hat{j} - 4\hat{k}, \vec{b} = 2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k} \quad \text{और}$$

$\vec{c} = \hat{i} - 3\hat{j} - 5\hat{k}$  हैं, एक समकोण त्रिभुज के शीर्षों का

निर्माण करते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

8. सदिश  $\left(\vec{a} + \vec{b}\right)$  और  $\left(\vec{a} - \vec{b}\right)$  में से प्रत्येक

के लम्बवत् मात्रक सदिश ज्ञात कीजिए जहाँ

$$\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}, \vec{b} = \hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k} \text{ है।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

## खण्ड द

1.  $\int_0^{\pi} \log(1 + \cos x) dx$  ज्ञात कीजिए: -

 वीडियो उत्तर देखें

2.  $\int_0^{\pi/4} \frac{(\sin x + \cos x)}{(9 + 16 \sin 2x)} \cdot dx$  ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. दर्शाइए कि अवकल समीकरण

$$x \cos\left(\frac{y}{x}\right) \frac{dy}{dx} = y \cos\left(\frac{y}{x}\right) + x \text{ समघातीय हैं और}$$

इसका हल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

4. अवकल समीकरण

$$(\tan^{-1} y - x) dy = (1 + y^2) dx \text{ का हल ज्ञात}$$

कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें



5. एक व्यावसायिक निर्माता के पास A, B तथा C तीन मशीन ऑपरेटर हैं। मशीन ऑपरेटर A, 1% खराब सामग्री उत्पादित करता है तथा B, 5% और C, 7% खराब सामग्री उत्पादित करता है। कार्य पर ऑपरेटर A कुल समय का 50% लगाता है। ऑपरेटर B कुल समय का 30% तथा कुल समय का 20% लगाता है। यदि एक खराब सामग्री उत्पादित है तो इसे A द्वारा उत्पादित किये जाने की प्रायिकता क्या है ?



**वीडियो उत्तर देखें**

6. ताश के 52 पत्तों की एक भली-भाँति फेंटी गई गड्डी में से दो पत्ते उत्तरोत्तर बिना प्रतिस्थापना के (या एक साथ) निकाले

जाते हैं। बादशाहों की संख्या का माध्य व प्रसरण ज्ञात कीजिए।



[वीडियो उत्तर देखें](#)