



## MATHS

### BOOKS - UP BOARD PREVIOUS YEAR

### मॉडल पेपर 2021

सही विकल्प चुनकर अपनी उत्तर पुस्तिका में लिखिए

- मान लीजिए कि  $f(x) = 3x$  द्वारा परिभाषित फलन  $f: R \rightarrow R$  है। तब  $f$

A.  $f$  एकैकी आच्छादक है।

B.  $f$  बहुएक आच्छादक है।

C.  $f$  एकैकी है परन्तु आच्छादक नहीं है।

D.  $f$  न तो एकैकी है और न आच्छादक है।

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि समुच्चय  $N$  में

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

$R$  है। निम्नलिखित में से सही उत्तर चुनिए -

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

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

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

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

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

3.  $\int x e^x dx$  ज्ञात कीजिये

A.  $e^x + C$

B.  $(x + 1)e^x + C$

C.  $(x - 1)e^x + C$

D.  $\frac{x^2}{2}e^x + C$

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

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

कोटि है -

A. 2

B. 1

C. 0

D. परिभाषित नहीं है।

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि सदिश  $2\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$  तथा  $\hat{i} - 4\hat{j} + \lambda\hat{k}$  परस्पर

लम्ब है, तो  $\lambda$  का मान ज्ञात कीजिये।

A. 3

B. 2

C. 4

D. 0

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्न

1.  $\cot^{-1}\left(\frac{-1}{\sqrt{3}}\right)$  का मुख्य मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. सिद्ध कीजिए कि फलन  $f(x) = |x|$ ,  $x = 0$  पर अवकलनीय नहीं है यद्यपि यह  $x = 0$  पर संतत है।

 वीडियो उत्तर देखें

3. समीकरणों की कोटि तथा घात लिखिये

$$xy \frac{d^2y}{dx^2} + x \left( \frac{dy}{dx} \right)^2 - y \frac{dy}{dx} = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्न अवरोधों  $x + y \leq 4, x \geq 0, y \geq 0$  के अन्तर्गत  $z = 3x + 4y$  का अधिकतम मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. मान लीजिए कि  $P(A) = \frac{7}{13}, P(B) = \frac{9}{13}$  तथा  $P(A \cap B) = \frac{4}{13}$  तो  $P(A/B)$  बराबर है :

 वीडियो उत्तर देखें



6. यदि  $A = \{1,2\}$  तथा  $B = \{3,4\}$  है। तो A और B में सम्बन्धों की संख्या ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि  $y = A \sin x + B \cos x$  तो सिद्ध कीजिए कि

$$\frac{d^2y}{dx^2} + y = 0 \text{ है।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

8. सदिशों  $\hat{i} - 2\hat{j} + 3\hat{k}$  और  $3\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$  के बीच का कोण ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

9. गणित के एक प्रश्न को तीन विद्यार्थी A,B,C, को हल करने के लिए दिया जाता है जिनके द्वारा किये जाने की संभावनाएँ  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$  है तो प्रश्न को हल किये जाने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. दिखाइए कि प्रदत्त फलन  $f(x) = 7x - 3$ ,  $R$  पर एक वर्धमान फलन है।

 वीडियो उत्तर देखें

11. दोनों सदिशों  $\vec{a} + \vec{b}$  और  $\vec{a} - \vec{b}$  के लंबवत एक मात्रक सदिश ज्ञात कीजिए, जहाँ  $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$  और  $\vec{b} = \hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$

 वीडियो उत्तर देखें

12. 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 गयी है।

 वीडियो उत्तर देखें

13. A और B ऐसी घटनाएँ दी गई हैं जहाँ  $P(A) = \frac{1}{2}P(A \cup B) = \frac{3}{5}$  तथा  $P(B) = P$ , P का मान ज्ञात कीजिए। यदि घटनाएँ परस्पर अपवर्जी है।

 वीडियो उत्तर देखें

14. सिद्ध कीजिए कि पूर्णाकों के समुच्चय  $Z$  में  $R = \{(a, b) : \text{संख्या } 2, (a-b) \text{ को विभाजित करती है} \}$  द्वारा प्रदत्त संबंध एक तुल्यता संबंध है।

 वीडियो उत्तर देखें

15. सिद्ध कीजिए 
$$\begin{vmatrix} b+c & a & a \\ b & c+a & b \\ c & c & a+b \end{vmatrix} = 4abc$$

 वीडियो उत्तर देखें

16. फलन  $(\sin x)^{\cos x}$  का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

17.  $\int_{-\pi/4}^{\pi/4} \sin^2 x dx$  का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

18. निम्नलिखित दी गई रेखाओं  $l_1$  और  $l_2$ :  $\vec{r} = \hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k} + \lambda(2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k})$  और  $\vec{r} = 2\hat{i} + 4\hat{j} + 5\hat{k} + \mu(3\hat{i} + 4\hat{j} + 5\hat{k})$  के बिच न्यूनतम दुरी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

19. दिखाइए कि  $f(x) = \begin{cases} \frac{|x|}{x}, & x \neq 0 \\ 0, & x = 0 \end{cases}$

$x = 0$  पर असंतत है।

 वीडियो उत्तर देखें

20. दो परवलयों  $y = x^2$  एवं  $y^2 = x$  से घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

21. समतलों  $\vec{r} \cdot (\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}) = 6$  और  $\vec{r} \cdot (2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}) = -5$  के प्रतिच्छेदन तथा बिन्दु  $(1, 1, 1)$  से जाने वाले समतल का सदिश समीकरण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें



22. निम्न व्यक्तियों के अन्तर्गत  $Z=3x+2y$  का न्यूनतमीकरण कीजिए

$$x + y \geq 8, 3x + 5y \leq 15 \text{ तथा } x, y \geq 0$$



वीडियो उत्तर देखें

23. एक छात्रावास में 60% विधार्थी हिंदी का 40% अंग्रेजी का और 20% दोनों अखबार पढ़ते हैं | एक छात्र को यह च्छया चुना जाता है | प्रायिकता ज्ञात कीजिए की-

- (i) वह न तो हिंदी और न ही अंग्रेजी का अखबार पढ़ती है |
- (ii) यदि वह हिंदी का अखबार पढ़ती है तो उसके अंग्रेजी का अखबार भी पढ़ने वाली होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए |

(iii) यदि वह अंग्रेजी का अखबार पढ़ती है तो उसके हिंदी का अखबार भी पढ़ने वाली होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

24. यदि  $A^{-1} = \begin{bmatrix} 3 & -1 & 1 \\ -15 & 6 & -5 \\ 5 & -2 & 2 \end{bmatrix}$  और

$B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -2 \\ -1 & 3 & 0 \\ 0 & -2 & 1 \end{bmatrix}$  तो  $(AB)^{-1}$  ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

25. निम्नलिखित समीकरण निकायों को आव्यूहों का प्रयोग कर हल करें।

$$3x - 2y + 3z = 8$$

$$2x + y - z = 1$$

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

 वीडियो उत्तर देखें

26. निम्नलिखित में से किसी एक खण्ड को हल कीजिए।

परवलय  $y^2 = 4ax$  और उसके नाभिलम्ब से घिरे क्षेत्रका

क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

27. निम्नलिखित में से किसी एक खण्ड को हल कीजिए।

अवकल समीकरण  $\frac{dy}{dx} - y = \cos x$  का व्यापक हल

ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

28. निम्नलिखित में से किसी एक खण्ड को हल कीजिए।

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



वीडियो उत्तर देखें

29.  $\int_0^{\pi} \frac{x}{a^2 \cos^2 x + b^2 \sin^2 x} dx$



वीडियो उत्तर देखें