



MATHS

BOOKS - UP BOARD PREVIOUS YEAR

PRACTICE MODEL PAPER 3

प्रश्न

1. निम्नलिखित सभी खण्डों को हल कीजिए :

समुच्चय $\{1, 2, 3, 4\}$ में सम्बन्ध r निम्न प्रकार परिभाषित है

$\{(1, 2), (2, 2), (1, 1), (4, 4), (1, 3), (3, 3), (3, 2)\}$

सम्बन्ध R

- A. स्वतुल्य तथा सममित है, किन्तु संक्रामक नहीं
- B. स्वतुल्य तथा संक्रामक है, किन्तु सममित नहीं
- C. सममित तथा संक्रामक है, किन्तु स्वतुल्य नहीं
- D. एक तुल्यता सम्बन्ध है।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित सभी खण्डों को हल कीजिए :

समाकलन $\int x \sin x dx$ का मान होगा-

A. $x \sin x + \cos x + c$

B. $x \cos x + \sin x + c$

C. $x \sin x - \cos x + c$

D. $\sin x - x \cos x + c$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित सभी खण्डों को हल कीजिए :

अवकल समीकरण $\frac{d^3y}{dx^3} - 2\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)^2 + y = 0$ की

कोटि है-

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित सभी खण्डों को हल कीजिए :

$\hat{i} \cdot (\hat{j} \times \hat{k}) + \hat{j} \cdot (\hat{i} \times \hat{k}) + \hat{k} \cdot (\hat{i} \times \hat{j})$ का मान
है-

A. - 1

B. 0

C. 3

D. 4

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित सभी खण्डों को हल कीजिए :

मान लीजिए कि $f(x) = x^2$ द्वारा परिभाषित फलन

$f: R \rightarrow R$ है। तब f-

- A. एकैक और आच्छादक
- B. बहु-एक और आच्छादक
- C. एकैक, किन्तु आच्छादक नहीं।
- D. न तो एकैक और न ही आच्छादक।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नलिखित सभी खण्डों को हल कीजिए :

समुच्चय $A = (1, 2, 3)$ से स्वयं तक सभी एकैकी फलनों की संख्या ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित सभी खण्डों को हल कीजिए :

यदि $a = \begin{bmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{bmatrix}$ तथा $A + A' = I$ हो,

तो α का मान है

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

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

C. π

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

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित सभी खण्डों को हल कीजिए :

सिद्ध कीजिए कि $f(x) = x^2$ द्वारा परिभाषित फलन

$f: IR \rightarrow IR$ न तो एकैकी है और न आच्छादक है।



वीडियो उत्तर देखें

9. निम्नलिखित सभी खण्डों को हल कीजिए :

दिखाइए कि $f(x) = \sin(x^2)$ एक सतत फलन है।

 वीडियो उत्तर देखें

10. निम्नलिखित सभी खण्डों को हल कीजिए :

यदि A तथा B स्वतन्त्र घटनाएँ हैं तथा

$P(A) = \frac{3}{10}$, $P(B) = \frac{4}{10}$ है, तो $P(A \cap B)$ का

मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. निम्नलिखित सभी खण्डों को हल कीजिए :

सिद्ध कीजिए कि $f: IR \rightarrow (-1, 1)$ जहाँ

$$f(x) = \frac{x}{1 + |x|}, \forall x \in IR \text{ द्वारा परिभाषित फलन}$$

एकैकी तथा आच्छादक है।



वीडियो उत्तर देखें

12. निम्नलिखित सभी खण्डों को हल कीजिए :

यदि $e^y(1 + x) = 1$ है, तो दिखाइए कि

$$\frac{d^2y}{dx^2} = \left(\frac{dy}{dx} \right)^2$$

 वीडियो उत्तर देखें

13. निम्नलिखित सभी खण्डों को हल कीजिए :

यदि सदिश $(a\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k})$ तथा सदिश $(3\hat{i} + b\hat{j})$

लम्बवत् हो, तो सिद्ध कीजिए कि $3a + 2b = 0$

 वीडियो उत्तर देखें

14. निम्नलिखित सभी खण्डों को हल कीजिए :

एक परिवार में दो बच्चे हैं। यदि यह ज्ञात हो कि बच्चों में से

कम-से-कम एक बच्चा लड़का है, तो दोनों बच्चों के लड़का

होने की क्या प्रायिकता है?



वीडियो उत्तर देखें

15. निम्नलिखित सभी खण्डों को हल कीजिए :

दर्शाइए कि बिन्दु $A(a, b + c)$, $B(b, c + a)$ तथा $C(c, a + b)$ संरेख हैं।



वीडियो उत्तर देखें

16. निम्नलिखित सभी खण्डों को हल कीजिए :

यदि $F(x) = \begin{bmatrix} \cos x & -\sin x & 0 \\ \sin x & \cos x & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ है, तो सिद्ध

कीजिए $F(x + y) = F(x) \cdot F(y)$.



वीडियो उत्तर देखें

17. निम्नलिखित सभी खण्डों को हल कीजिए :

यदि $y = x^{\sin x}$ है, तो $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

18. निम्नलिखित सभी खण्डों को हल कीजिए :

दिखाइए कि स्थिति सदिशों

$$4\hat{i} + 5\hat{j} + \hat{k}, \quad -(\hat{j} + \hat{k}), \quad (3\hat{i} + 9\hat{j} = 4\hat{k})$$

तथा $4(-\hat{i} + \hat{j} + \hat{k})$ वाले क्रमशः चारों बिन्दु A, B, C

तथा D समतलीय हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

19. निम्नलिखित सभी खण्डों को हल कीजिए :

यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & -2 & 1 \\ 4 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ है, तो दिखाइए कि

$$A^3 - 23A - 40I = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

20. निम्नलिखित सभी खण्डों को हल कीजिए :

यदि R_1 तथा R_2 दो तुल्यता सम्बन्ध समुच्चय A में हैं, तो सिद्ध कीजिए कि $R_1 \cap R_2$ भी एक तुल्यता सम्बन्ध है।

 वीडियो उत्तर देखें

21. निम्नलिखित सभी खण्डों को हल कीजिए :

यदि $\cos y = x \cos(a + y)$ तथा $\cos a \neq \pm 1$, तो

सिद्ध कीजिए $\frac{dy}{dx} = \frac{\cos^2(a + y)}{\sin a}$

 वीडियो उत्तर देखें

22. निम्नलिखित सभी खण्डों को हल कीजिए :

रेखीय प्रोग्रामन समस्या का निम्न अवरोधों के अन्तर्गत हल कीजिए-

$$5x + 3y \leq 15, 2x + 5y \leq 10 \quad \text{तथा}$$

$x \geq 0, y \geq 0, Z = 10x + 3y$ का अधिकतम मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

23. दिखाइए कि पूर्णाकों के समुच्चय में

$R = \{(a, b) \in \mathbb{Z} \times \mathbb{Z} : (a - b) \text{ को } 7 \text{ विभाजित}$

करता है। एक तुल्यता सम्बन्ध है।



वीडियो उत्तर देखें

24. निम्नलिखित सभी खण्डों को हल कीजिए :

अवकल समीकरण $(x^2 - y^2)dx + 2xydy = 0$ को हल कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

25. निम्नलिखित सभी खण्डों को हल कीजिए :

सिद्ध कीजिए कि एक शंकु के अन्तर्गत महत्तम वक्रपृष्ठ वाले

लम्बवृत्तीय बेलन को त्रिज्या शंकु की त्रिज्या की आधी होती है।

 वीडियो उत्तर देखें

26. निम्नलिखित सभी खण्डों को हल कीजिए :

अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} = \frac{x + y + 5}{2(x + y) + 3}$ का हल

ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

27. निम्नलिखित सभी खण्डों को हल कीजिए :

वक्र $y = \cos(x + y)$, $-2\pi < x < 2\pi$ की स्पर्श रेखाओं का समीकरण ज्ञात कीजिए जो रेखा $x-2y = 0$ के समान्तर है।

 वीडियो उत्तर देखें

28. निम्नलिखित सभी खण्डों को हल कीजिए :

यदि A तथा B स्वतन्त्र घटनाएँ हैं तो दिखाइए कि A या B में से न्यूनतम एक के होने की प्रायिकता $1 - P(A')P(B)$ होगी।

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

29. निम्नलिखित सभी खण्डों को हल कीजिए :

$$\int \frac{dx}{a \sin x + b \cos x} \text{ को ज्ञात कीजिए।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

30. निम्नलिखित सभी खण्डों को हल कीजिए :

अवकल समीकरण $ydx - (x + 2y^2)dy = 0$ को हल कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

31. $x + y + z = 6$, $y + 3z = 1$, $x + z = 2y$ को आव्यूह विधि से हल कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

32. निम्नलिखित सभी खण्डों को हल कीजिए :

यदि $x^y = e^{x-y}$ है, तो सिद्ध कीजिए कि

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

(ii) यदि कोई A तथा B दो सममित आव्यूह हैं तो सिद्ध कीजिए कि $(AB - BA)$ एक विषम सममित आव्यूह होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

33. निम्नलिखित सभी खण्डों को हल कीजिए :

उस क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जो $x=0$ एवं $x = 2\pi$ के मध्य वक्र $y = \cos x$ से घिरा हुआ है।



वीडियो उत्तर देखें

34. निम्नलिखित सभी खण्डों को हल कीजिए :

सदिश विधि से निम्न रेखाओं के बीच न्यूनतम दूरी ज्ञात कीजिए-

$$\frac{x - 3}{3} = \frac{y - 8}{-1} = \frac{z - 3}{1}$$

$$\frac{x + 3}{-3} = \frac{y + 7}{2} = \frac{z - 6}{4}$$

तथा



वीडियो उत्तर देखें

35. सिद्ध कीजिए कि

$$\int_0^{\pi/4} \log(\sin 2\theta) d\theta = -\frac{\pi}{4} \log 2$$



वीडियो उत्तर देखें

36. निम्नलिखित सभी खण्डों को हल कीजिए :

प्रारम्भिक संक्रियाओं के प्रयोग से $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 3 \\ 3 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ का

व्युत्क्रम प्राप्त कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें