



MATHS

BOOKS - RAJASTHAN BOARD PREVIOUS YEAR

QUESTION PAPER 2016

प्रश्न

1. यदि $\tan^{-1} 3 + \cot^{-1} x = \frac{\pi}{2}$, तो x का मान ज्ञात कीजिए

|



वीडियो उत्तर देखें

2. एक ऐसे 2×2 आव्यूह $A = [a_{ij}]$ की रचना कीजिए , जिसके अवयव , $a_{ij} = |5i + 2j|$ द्वारा प्रयुक्त जाते हैं ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $[x - 3] \begin{bmatrix} 2x \\ 6 \end{bmatrix} = 0$ हैं , तो x का मान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. ज्ञात कीजिए $\int \frac{\tan x}{\cot x} dx$

 वीडियो उत्तर देखें

5. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} - \frac{y}{x} = 0$ का व्यापक हल ज्ञात कीजिए ।

A. $y = cx$

B. $y = x$

C. y

D. x

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $\vec{a} = 2\hat{i} - \hat{j} + 5\hat{k}$ $\vec{b} = 4\hat{i} - 2\hat{j} + \lambda\hat{k}$ इस प्रकार हैं कि $\vec{a} \parallel \vec{b}$, तो λ का ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. सरल रेखा $\frac{x}{4} = \frac{y}{7} = \frac{z}{4}$ की दिक् कोसाइन ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. निम्न व्यवरोधों के अन्तर्गत सुसंगत हल क्षेत्र उत्तर पुस्तिका में दर्शाइए। $2x + y > 8, x > 0, y > 0$.

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि A और B स्वतंत्र घटनाएं हैं तथा $P(A) = 0.2$ $P(B) = 0.5$ $P(A \cup B)$ का मान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

10. सिद्ध कीजिए कि वास्तविक संख्याओं के समुच्चय R में $R = \{(a, b) : a \geq b\}$ द्वारा परिभाषित संबंध R स्वतुल्य तथा संक्रामक हैं किंतु सममित नहीं हैं ।

 वीडियो उत्तर देखें

11.

सिद्ध

कीजिए

कि

$$\tan^{-1}\left(\frac{2}{9}\right) + \tan^{-1}\left(\frac{1}{4}\right) = \frac{1}{2}\sin^{-1}\left(\frac{4}{5}\right)$$



वीडियो उत्तर देखें

12.

समीकरण

$$2 \tan^{-1}(\sin x) = \tan^{-1}(2 \sec x), 0 < x < \frac{\pi}{2} \quad \text{को}$$

हल कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

13. आव्यूह $A = \begin{bmatrix} 2 & -4 & -2 \\ -1 & 4 & 3 \\ 1 & -3 & 2 \end{bmatrix}$ को एक सममित आव्यूह

तथा एक विषम सममित आव्यूह के योगफल के रूप में व्यक्त कीजिए

|

 वीडियो उत्तर देखें

14. K का मान ज्ञात कीजिए ताकि प्रदत्त फलन $x = \frac{\pi}{2}$ पर संतत

$$\text{हो } \begin{cases} \frac{k \cos x}{\pi - 2x} & : x \neq \frac{\pi}{2} \\ 5 & : x = \frac{\pi}{2} \end{cases},$$

 वीडियो उत्तर देखें

15. अंतराल ज्ञात कीजिए जिनमें $f(x) = x^2 - 6x + 5$ से

प्रदत्त फलन f

(a) निरंतर वर्धमान हैं

(b) निरंतर हासमान हैं



वीडियो उत्तर देखें

16. वक्र $x^{2/3} + y^{2/3} = 1$ के बिंदु $(1,1)$ पर स्पर्श रेखा का

समीकरण ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

17. एक वृत्त की त्रिज्या समान रूप से 5 cm /s की दर से बढ़ रही हैं । ज्ञात कीजिए कि वृत्त का क्षेत्रफल किस दर से बढ़ रहा है जब त्रिज्या 6cm हैं ।

 वीडियो उत्तर देखें

18. ज्ञात कीजिए $\int \frac{(x - 1)(x - \log x)^3}{x} dx$

 वीडियो उत्तर देखें

19. ज्ञात कीजिए $\int \log(x^2 + 1) dx$.

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

21. परवलय $y^2 = 4x$ तथा सरल रेखा $y = x$ द्वारा परिबद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

22. समाकलन का उपयोग करते हुए एक ऐसे त्रिकोणीय क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसकी भुजाओं के समीकरण $y = x + 1$, $y = 2x + 1$ एवं $x = 2$ हैं।



वीडियो उत्तर देखें

23. यदि $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ मात्रक सदिश इस प्रकार हैं कि $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = 0$ $\vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{b} \cdot \vec{c} + \vec{c} \cdot \vec{a}$ का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

24. सदिश $2\vec{a} + \vec{b}$ और $\vec{a} - 2\vec{b}$ में से प्रत्येक के लंबवत् मात्रक सदिश ज्ञात कीजिए जहां $\vec{a} = \vec{i} + 2\vec{j} - \vec{k}$, $\vec{b} = \vec{i} + \vec{j} + \vec{k}$ हैं।



वीडियो उत्तर देखें

25. आलेखीय विधि से निम्नलिखित रैखिक प्रोग्रामन समस्या के अधिकतमीकरण के लिए हल कीजिए :

$$\text{उद्देश्य फलन } Z = 1000x + 600y$$

$$\text{व्यवरोध } x + y \leq 200$$

$$4x - y \leq 0$$

$$x \geq 20, x \geq 0, y \geq 0$$



वीडियो उत्तर देखें

26. बेज-प्रमेय:

यदि E_1, E_2, \dots, E_n अरिक्त घटनाये हैं जो कि प्रतिदर्श समष्टि

S के विभाजन का निर्माण करती हैं अर्थात् E_1, E_2, \dots, E_n

युग्मतः असंयुक्त हैं और $E_1 \cup E_2 \cup \dots \cup E_n = S$ हैं और

A कोई ऐसी घटना है जिसकी प्रायिकता शून्येतर है तब

$$P(E_i | A) = \frac{P(E_i)P(A | E_i)}{\sum_{j=1}^n P(E_j)P(A | E_j)}$$

तब इसके आधार पर निम्न प्रश्न का उत्तर दीजिए

दो थैले A और B दिए हैं। थैले A में 2 लाल और 3 काली गेंदे हैं जबकि थैले B में 3 लाल और 4 काली गेंदे हैं। किसी एक थैले में से यादृच्छया एक गेंद निकाली गई है जो कि लाल रंग की है। इस बात की क्या प्रायिकता है कि यह गेंद थैले B में से निकाली गई है ?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

27. 30 बल्बों के एक ढेर से, जिसमें 6 बल्ब खराब हैं 2 बल्बों का एक नमूना (प्रतिदर्श) यादृच्छया बिना प्रतिस्थापन के निकाला जाता है। खराब बल्बों की संख्या का प्रायिकता बंटन ज्ञात कीजिए।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

 वीडियो उत्तर देखें

28. सिद्ध कीजिए कि

$$\begin{vmatrix} a & a^2 & b+c \\ b & b^2 & c+a \\ c & c^2 & a+b \end{vmatrix} = (a+b+c)(a-b)(b-c)(c-a)$$

 वीडियो उत्तर देखें

29. यदि $y = (\sin^{-1} x^2)$ हो तो सिद्ध कीजिए कि

$$(1-x^2) \frac{d^2y}{dx^2} - x \frac{dy}{dx} - 2 = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

30. $\int_0^\pi \frac{x \sin x}{1 + \cos^2 x} dx$ का मान ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

31. अवकल समीकरण $2xy + y^2 - 2x^2 \frac{dy}{dx} = 0$ को हल कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

32. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} + y \cot x = 2x + x^2 \cot x$.



वीडियो उत्तर देखें

33.

रेखाओं

$$\frac{x - 1}{1} = \frac{y - 2}{-1} = \frac{z - 1}{1} \quad \frac{x - 2}{2} = \frac{y + 1}{1} = \frac{z + 1}{2}$$

के मध्य की न्यूनतम दूरी ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

34. यदि एक समतल के अंतः खण्ड a, b, c है और इसकी मूल बिंदु से

दूरी P ईकाई है तो सिद्ध कीजिए कि $\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2} = \frac{1}{p^2}$.



वीडियो उत्तर देखें