



MATHS

BOOKS - RAJASTHAN BOARD PREVIOUS YEAR

QUESTION PAPER 2013

प्रश्न

1. $\cos \left[\frac{\pi}{2} + \sin^{-1} \left(\frac{1}{3} \right) \right]$ का मान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. If $A(\alpha) = \begin{bmatrix} \cos \alpha & \sin \alpha \\ -\sin \alpha & \cos \alpha \end{bmatrix}$ then the matrix $A^2(\alpha)$ is

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 5 \\ 6 & 7 \end{bmatrix}$, $A + A^{-1}$ ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. मान ज्ञात कीजिए $\int a^{3 \log_a x} dx$

 वीडियो उत्तर देखें

5. सदिश $\vec{a} = 2\hat{i} + 3\hat{j} + 2\hat{k}$ का सदिश $\vec{b} = \hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$ पर प्रक्षेप ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

6. समतल $\vec{r} (6\hat{i} - 3\hat{j} - 2\hat{k}) + 1 = 0$ के लंबवत इकाई सदिश कि दिक्कोजयाएं ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. रेखाएँ $\frac{1-x}{3} = \frac{7y-14}{2P} = \frac{z-3}{2}$ और $\frac{7-x}{3P} = \frac{y-5}{1} = \frac{6-z}{5}$ परस्पर लम्ब है तो P का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित व्यवरोधो के असंगत सुसंगत हल क्षेत्र दर्शाइए:

$$3x + 5y \leq 40, x \geq 0, y \geq 0.$$

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि A और B दो स्वतंत्र घटनाएँ हैं, जहाँ $P(A) = \frac{1}{2}$, $P(A \cup I) = \frac{3}{5}$

तथा $P(B) = x$ तब x का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} + \sqrt{\frac{1-y^2}{1-x^2}} = 0$, $x \neq 1$ का व्यापक हल

ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि R तथा S समुच्चय A में तुलित सम्बन्ध है तब सिद्ध कीजिए कि सम्बन्ध

$R \cap S$ भी एक तुल्यता सम्बन्ध है।

 वीडियो उत्तर देखें

12. धनात्मक परिमेय संख्याओं के समुच्चय Q^+ में निम्नलिखित प्रकार से

परिभाषित * एक द्विआधारी संक्रिया है : $a * b = \frac{ab}{4}$

सिद्ध कीजिए कि * क्रमविनिमेय तथा साहचर्य है। Q^+ में * का प्रतिलिपि

अवयव यदि कोई है तो ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

13. सिद्ध कीजिए: $\frac{1}{2} \tan^{-1} x = \cos^{-1} \left\{ \frac{1 + \sqrt{1 + x^2}}{2\sqrt{1 + x^2}} \right\}^{\frac{1}{2}}$.

 वीडियो उत्तर देखें

14. माना $A = \begin{bmatrix} 0 & -\tan \frac{\alpha}{2} \\ \tan \frac{\alpha}{2} & 0 \end{bmatrix}$ तथा 1, 2 क्रम का तत्समक आव्यूह है,

दर्शाइए की

$$(I + A) = (I - A) \begin{bmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{bmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $A = \begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix}$ हो तो सिद्ध कीजिए कि $A^2 - 5A + 7I = 0$ है तथा इसकी सहायता से A^{-1} ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

16. यदि $y = e^{msi^{-1}x}$, तब सिद्ध कीजिए कि $(1 - x^2) \frac{d^2y}{dx^2} - x \frac{dy}{dx} - m^2y = 0$.

 वीडियो उत्तर देखें

17. यदि $y = (\sin x)^{(\sin x)^{\dots^{\infty}}}$ है, तब सिद्ध कीजिए कि $\frac{dy}{dx} = \frac{y^2 \cos x}{1 - y \log_e \sin x}$.

 वीडियो उत्तर देखें

18. एक 28 cm लम्बे तार के टुकड़ों में विभक्त किया जाता है। एक टुकड़े से वर्ग तथा दूसरे से वृत्त बनाया जाता है। दोनों टुकड़ों कि लम्बाइयाँ कितनी होनी चाहिए जिससे वर्ग एव वृत्त का सम्मिलित क्षेत्रफल न्यूनतम हो ?

 वीडियो उत्तर देखें

19. वक्र $2x^2 - y^2 = 14$ पर सरल रेखा $x + 3y = 6$ के समान्तर अभिलम्बो के समीकरण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

20. मान ज्ञात कीजिए $\int \sqrt{5 - 4xx^2} dx$.

 वीडियो उत्तर देखें

21. मान ज्ञात कीजिए $\int_0^{\pi/2} \frac{\cos x}{(1 + \sin x)(2 + \sin x)} dx$.

 वीडियो उत्तर देखें

22. वृत्त $x^2 + y^2 = a^2$ एवं रेखा $x = \frac{a}{\sqrt{2}}$ से घिरे छोटे भाग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

23. रेखा $y = 3x + 2$, अक्ष एवं कोटियों $x = -1$ एवं $x = 1$ से घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

24. दो इकाई सदिशों \hat{a} व \hat{b} के मध्य कोण θ है तो सिद्ध कीजिए

$$\sin \frac{\theta}{2} = \frac{1}{2} |\hat{a} - \hat{b}|.$$



वीडियो उत्तर देखें

25. सदिशों \vec{a} व \vec{b} के लिए सिद्ध कीजिए कि

$$|\vec{a} \times \vec{b}|^2 = |\vec{a}|^2 |\vec{b}|^2 - |\vec{a} \cdot \vec{b}|^2.$$



वीडियो उत्तर देखें

26. आलेखीय विधि से निम्नलिखित रैखिक प्रोग्रामन समस्या को हल कीजिए :

$$x + 2y \leq 12$$

$$2x + y \leq 12$$

$$x + \frac{5}{4}y \geq 5, x \geq 0, y \geq 0 \text{ के अंतर्गत}$$

$$Z = 60x + 40 \text{ का अधिकतमीकरण कीजिए।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

27. एक थैले में 4 लाल और 6 काली गेंदे हैं और एक अन्य थैले में 3 लाल और 5 काली गेंदे हैं। दोनों थैलों में से को यादृच्छया चुना जाता है और उसमें से एक गेंद निकाली जाती है जो कि लाल है। इस बात की क्या प्रायिकता है कि ग्रँड दूसरे थैले से निकाली गई है ?

 वीडियो उत्तर देखें

28. एक बहु-विकल्पीय परीक्षा में 5 प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक के तीन संभावित उत्तर हैं। इसकी क्या प्रायिकता है कि एक विद्यार्थी केवल अनुमान लगा कर चार या अधिक प्रश्नों के सही उत्तर देगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

29. सिद्ध कीजिए कि

$$A = \begin{vmatrix} 1 + a^2 - b^2 & 2ab & -2b \\ 2ab & 1 - a^2 + b^2 & 2a \\ 2b & -2a & 1 - a^2 - b^2 \end{vmatrix} = (1 + a^2 + b^2)^3.$$

 वीडियो उत्तर देखें

30. यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & -4 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ -1 & 3 \end{bmatrix}$ तब सत्यापित कीजिए कि

$$(AB)^{-1} = B^{-1}A^{-1}.$$

 वीडियो उत्तर देखें

31. सिद्ध कीजिए कि

$$\frac{d}{dx} \left[\frac{x}{2} \sqrt{a^2 - x} + \frac{a^2}{2} \sin^{-1} \frac{x}{a} \right] = \sqrt{a^2 - x^2}.$$

 वीडियो उत्तर देखें

32. मान ज्ञात कीजिए $\int \frac{(\sqrt{x^2 + 1}) [\log(x^2 + 1) - 2 \log x]}{x^4} dx.$

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

34. समतलो $\vec{r} \cdot (\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}) - 4 = 0$ और $\vec{r} \cdot (2\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}) + 5 = 0$ के प्रतिच्छेदन रेखा को अंतर्विस्ट करने वाले तथा समतल $\vec{r} \cdot (5\hat{i} + 3\hat{j} - 6\hat{k}) + 8 = 0$ के लंबवत समतल का समीकरण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें