doubtnut
India's Number 1 Education App

MATHS

FOR RAJASTHAN BOARD STUDENTS OF CLASS 12 FOR MATHS

QUESTION PAPER 2014

2014

1. एक द्वि-आधारी संक्रिया *, $R \times R$ पर निम्न प्रकार परिभाषित है: $(a, b) * (c, d) = (ac, bc + d)$, जहाँ $a, b, c, d \in R$। ज्ञात कीजिए $(2, 3) * (1, -2)$।

वीडियो उत्तर देखें

2. ज्ञात कीजिए: $\sin\left\{\frac{\pi}{3} - \sin^{-1}\left(-\frac{1}{2}\right)\right\}$

वीडियो उत्तर देखें

3. a और b के मान ज्ञात कीजिए, जबकि : $\begin{bmatrix} a & b \\ -a & 2b \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ 4 \end{bmatrix}$

वीडियो उत्तर देखें

4. एक 2×2 आव्यूह का निर्माण कीजिए जिसका (I, j) वाँ अवयव $a_{ij} = \dfrac{2i - j}{3}$ है।

वीडियो उत्तर देखें

5. दिखाइए कि x = 1, निम्न समीकरण का एक मूल है:

$$\begin{vmatrix} x+1 & 2x & 11 \\ 2x & x+1 & -4 \\ -3 & 4x-7 & 6 \end{vmatrix} = 0 .$$

वीडियो उत्तर देखें

6. वक्र $y = x^3 - 2x + 8$ का बिन्दु (1, 7) पर स्पर्श रेखा की ढाल ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

वीडियो उत्तर देखें

7. मान ज्ञात कीजिए: $\int \frac{\cos(\log x)}{x} dx$

वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $\vec{a} = 2\hat{i} - \hat{j}$ तो $\vec{a} . \hat{i} - \vec{a} . \hat{j}$ का मान ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

9. एक सदिश ज्ञात कीजिए जो दोनों सदिश $\vec{a} = 3\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ तथा $\vec{b} = \hat{i} + 4\hat{j} - \hat{k}$ के साथ लम्ब है।

वीडियो उत्तर देखें

10. λ का मान ज्ञात कीजिए, यदि सरल रेखाएँ $\frac{x-1}{2} = \frac{y-3}{4} = \frac{z-4}{\lambda}$ तथा $\frac{x-2}{1} = \frac{y-5}{3} = \frac{z-1}{-7}$ एक-दूसरे पर लम्ब हों।

वीडियो उत्तर देखें

11. हल कीजिए: $\tan^{-1} 2x + \tan^{-1} 3x = \frac{\pi}{4}$

वीडियो उत्तर देखें

12. माना कि $f(x) = 2x^2$ तथा $g(x) = 3x - 4, x \in R$, निम्नलिखित का मान ज्ञात कीजिए:

$(i) fof(x) \quad (ii) gog(x) \quad (iii) fog(x) \quad gof(x)$

वीडियो उत्तर देखें

13. एक सारणिक के गुणधर्मों का प्रयोग कर, सिद्ध कीजिए कि

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

वीडियो उत्तर देखें

14. यदि निम्नलिखित फलन $f(x)$, $x = 0$ संतत है, तो a का मान ज्ञात कीजिए:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1-\cos 4x}{x^2} & x < 0 \\ a & x = 0 \\ \frac{a\sqrt{x}}{\sqrt{16+\sqrt{x}}-4} & x > 0 \end{cases}$$

वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $x = a\sin 2t(1+\cos 2t)$ and $y = b\cos 2t(1-\cos 2t)$, तो सिद्ध कीजिए कि $t = \frac{\pi}{4}$ पर $\frac{dy}{dx} = \frac{b}{a}$ है।

वीडियो उत्तर देखें

16. यदि $(\cos x)^y = (\cos y)^x$, तो $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

17. एक स्थिर झील में एक पत्थर डाला जाता है और तरंगें वृत्तों में चलती हैं। यदि एक वृत्ताकार तरंग की त्रिज्या 5 सेमी/से की दर से बढ़ती है तो उस क्षण क्षेत्रफल बढ़ने की दर ज्ञात कीजिए

जब उस वृत्ताकार तरंग की त्रिज्या 8 सेमी है।

वीडियो उत्तर देखें

18. वह अंतराल ज्ञात कीजिए जहाँ फलन $f(x) = (x-1)(x-2)^2, x \in R:$

(a) वर्धमान है, (b) ह्रासमान है

वीडियो उत्तर देखें

19. मान ज्ञात कीजिए - $\int \frac{e^x}{\sqrt{5-4e^x-e^{2x}}} dx.$

वीडियो उत्तर देखें

20. सिद्ध कीजिए कि:

$$\int_0^{\pi} \frac{x}{1+\sin x} dx = \pi$$

वीडियो उत्तर देखें

21. $\int_0^1 (3x^2 + 1)\,dx$ का मान योग के सीमा द्वारा ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

22. यदि $\vec{a} = \hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$ तथा $\vec{b} = 2\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ तो निम्नलिखित का मान ज्ञात कीजिए।

(i) $\left|\vec{a}\right|$

(b) $\vec{a} \cdot \vec{b}$

(iii) $\vec{a} \times \vec{b}$

(iv) $\vec{a}$ का प्रेक्षेप $\vec{b}$ पर

वीडियो उत्तर देखें

23. दो बिन्दु A और B के स्थिति सदिश क्रमश: $3\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ तथा $\hat{i} - 2\hat{j} - 4\hat{k}$ है। बिन्दु B से गुजरता हुआ एक समतल का सदिश समीकरण ज्ञात कीजिए जो सदिश $\overrightarrow{AB}$ के साथ लम्ब है।

वीडियो उत्तर देखें

24. बिन्दु (0, -1, -4) से गुजरता हुआ वह सरल रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए जो सरल रेखा $\frac{-x-2}{1} = \frac{y+3}{7} = \frac{2z-6}{3}$ के साथ समान्तर है।

वीडियो उत्तर देखें

25. यदि A और B दो स्वतंत्र घटनाएँ हैं, जहँ $P(A) = 0.35$ तथा $P(A \cup B) = 0.6$ तो P(B) का मान ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

26. प्रारंभिक पंक्ति संक्रिया या किसी विधि द्वारा आव्यूह A का व्युत्क्रम ज्ञात कीजिए, जहाँ :

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & -2 \\ -3 & 0 & -1 \\ 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

वीडियो उत्तर देखें

27. आव्यूह विधि द्वारा निम्नलिखित समीकरणों को हल कीजिए-

$2x + y + z = 1, x + y - z = 1, 4x + y + 2x = 7$

वीडियो उत्तर देखें

28. वक्र $x = \sin 3t, y = \cos 2t$ के बिन्दु $t = \frac{\pi}{4}$ पर स्पर्श रेखा तथा अभिलम्ब का समीकरण ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

29. कलन का प्रयोग कर एक त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसके शीर्ष बिन्दुएँ (1, 3), (2, 5) तथा (3, 4) हैं।

वीडियो उत्तर देखें

30. जाँचिए कि $y = e^x(\sin x + \cos x)$ अवकल समीकरण $\frac{d^2y}{dx^2} - 2\frac{dy}{dx} + 2y = 0$ का हल है।

वीडियो उत्तर देखें

31. अवकल समीकरण $x\frac{dy}{dx} = y - x\tan\frac{y}{x}$ का हल ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

32. निम्नलिखित सरल रेखाओं के समीकरणों पर विचार कीजिए:

$L_1 : \vec{r} = \left(\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}\right) + \lambda\left(\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}\right)$

$L_2 : \vec{r} = \left(2\hat{i} - \hat{j} - \hat{k}\right) + \mu\left(2\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}\right)$

यदि $\vec{a}_1 = \hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}, \vec{a}_2 = 2\hat{i} - \hat{j} - \hat{k}, \vec{b}_1 = \hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ तथा $\vec{b}_2 = 2\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$ तो ज्ञात कीजिए।

$(i)\ \vec{a}_2 - \vec{a}_1 \qquad (ii)\ \vec{b}_2 - \vec{b}_1$

$(iii)\ \vec{b}_1 \times \vec{b}_2 \qquad (iv)\ \vec{a}_1 \times \vec{a}_2$

$(v)\left(\vec{b}_1 \times \vec{b}_2\right).\left(\vec{a}_2 - \vec{a}_1\right)$

$(vi)\ L_1$ और L_2 के बीच की न्यूनतम दूरी

वीडियो उत्तर देखें

33. एक निर्माता के पास A, B तथा C मशीन ऑपरेटर हैं प्रथम ऑपरेटर A, 1% खराब सामग्री उत्पादित करता है जबकि अन्य दो ऑपरेटर B और C क्रमश: 5% और 7% खराब सामग्री उत्पादित करते हैं। कार्य पर A कुल समय का 50% लगाता है, B कुल समय का 30% तथा C कुल समय का 20% लगाता है। माना कि E_1 : एक सामग्री A के द्वारा उत्पादित होने की घटना, E_2 : एक सामग्री B के द्वारा उत्पादित होने की घटाना तथा E_3 : एक सामग्री C के द्वारा होने की घटना है। यदि एक खराब सामग्री उत्पादित होने की घटना E है, तो निम्नलिखित का मान ज्ञात कीजिए।

$(i) P(E_1) \quad (ii) P(E_2) \quad (iii) P(E_3) \quad (iv) P\left(\frac{E}{E_1}\right) \quad (v) P\left(\frac{E}{E_2}\right)$

वीडियो उत्तर देखें

34. ग्राफीय विधि द्वारा रैखिक प्रोग्रामन समस्या को हल कीजिए-

न्यूनतम कीजिए $Z = 5x + 10y, x + y \geq 60, x + 2y \leq 120, x - y \leq 0$ तथा $x, y \geq 0$ के अंतर्गत ।

वीडियो उत्तर देखें