



MATHS

BOOKS - MP BOARD - PREVIOUS YEAR PAPERS

अर्द्धवार्षिक परीक्षा 2021

सही विकल्प चुनकर लिखिये

1. तीन कोटि वाले किसी अवकल समीकरण के विशिष्ट हल में उपस्थित स्वेच्छद अचरों की संख्या है :

A. 3

B. 2

C. 1

D. 1

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

2. मान लीजिए की समुच्चय N में,

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

तब

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. यदि $\cos^{-1} x = y$, तो

A. $0 \leq y \leq \pi$

B. $-\frac{\pi}{2} \leq y \leq \frac{\pi}{2}$

C. $0 < y < \pi$

D. $-\frac{\pi}{2} < y < \frac{\pi}{2}$

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

4. 3×3 कोटि के ऐसे आव्यूहों की कुल कितनी संख्या होगी जिनकी प्रत्येक प्रविष्टि 0 या 1 है ?

A. 27

B. 18

C. 81

D. 512

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $\Delta = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix}$ और a_{ij} का बहुपद A_{ij}

हो तो Δ का मान निम्नलिखित रूप में व्यक्त किया जाता है :

A. $a_{11}A_{11} + a_{12}A_{12} + a_{11}A_{33}$

B. $a_{11}A_{11} + a_{22}A_{22} + a_{13}A_{13}$

C. $a_{21}A_{11} + a_{22}A_{12} + a_{23}A_{13}$

D. $a_{11}A_{11} + a_{21}A_{21} + a_{21}A_{21}$

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $x = at^3$, $y = 2at$ हो तो $\frac{dy}{dx}$ का मान होगा :

A. $\frac{1}{l}$

B. $\frac{1}{l^2}$

C. $-\frac{1}{f^2}$

D. $=\frac{1}{f}$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए

1. वृत्त $x^2 + y^2 = 49$ दौरा घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफलवर्ग इकाई होगा |



वीडियो उत्तर देखें

2. अवकल समीकरण $\left(\frac{dy}{dx}\right)^3 + x \cos x = 0$ की कोटि है।



वीडियो उत्तर देखें

3. एक सदिश जिसके आदि और अंतिम बिंदु संपाती होते हैं, सदिश कहलाता है।



वीडियो उत्तर देखें

4. किसी रेखा की दिक्कोज्याओं के वर्गों का योगहोता है

|



वीडियो उत्तर देखें

5. समाकलन, अवकलन काप्रक्रम है |



वीडियो उत्तर देखें

6. समुच्च्य A पर परिभाषित संबंध तुल्यता संबंध कहलाता है,

यदि R स्वतुल्य, सममित्र तथा



वीडियो उत्तर देखें

$$7. \tan^{-1} x + \dots = \frac{\pi}{2}, x \in R.$$



वीडियो उत्तर देखें

सही जोड़ी मिलाइए

1. निम्नलिखित स्तंभ A को स्तंभ B से मिलाये

स्तंभ - A	स्तंभ - B
(i). $\int \frac{1}{\sqrt{a^2 - x^2}} dx$	(a). $\log x + \sqrt{x^2 + a^2} + C$
(ii). $\int \frac{1}{\sqrt{x^2 - a^2}} dx$	(b). $\frac{1}{a} \tan^{-1} \frac{x}{a} + C$
(iii). $\int \frac{1}{\sqrt{x^2 + a^2}} dx$	(c). $\frac{1}{2a} \log \left \frac{x-a}{x+a} \right + C$
(iv). $\int \frac{1}{a^2 + x^2} dx$	(d). $\sin^{-1} \frac{x}{a} + C$
(v). $\int \frac{1}{x^2 - a^2} dx$	(e). $\frac{1}{2a} \log \left \frac{a+x}{a-x} \right + C$
(vi). $\int \frac{1}{a^2 - x^2} dx$	(f). $\log x + \sqrt{x^2 - a^2} + C$



वीडियो उत्तर देखें

एक वाक्य शब्द में उत्तर लिखिए

1. एक उत्पाद की x इकाइयों के विक्रय में प्राप्त कुल आय रुपयों में $R(x) = 3x^2 + 36x + 5$ से प्रदत्त है | जब $x = 15$ है तब सीमांत आय कितनी होगी ?



वीडियो उत्तर देखें

2. $x = 2$ पर वक्र $y = x^3 - x$ की स्पर्श रेखा की प्रवणता का मान कितना होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $f(x) = |x|$ तथा $g(x) = |5x - 2|$ तो $g \circ f$ का मान क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

4. आव्यूह $\begin{bmatrix} 1 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$ का परिवर्त क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

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

तो α का मान क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. $\int_0^2 x^2 dx$ का मान क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. सदिश $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ के दिक्-कोसाइल लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्न

1. यदि $2 \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 0 & x \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & 6 \\ 1 & 8 \end{bmatrix}$ तो x और y के मान ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $A = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$ तथा $B = \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$ है तो AB का मान ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

3. दर्शाइए कि $f(x) = \sin(x^2)$ द्वारा परिभाषित फलन ,
एक संचय फलन है |



वीडियो उत्तर देखें

4. $x = 3$ पर फलन $f(x) = 2x^2 - 1$ के सांतत्य की
जाँच कीजिये |



वीडियो उत्तर देखें

5. किसी आयत की लम्बाई $x = 3\text{cm} / \text{min}$ की दर से घट रही है और चौड़ाई $y = 2\text{cm} / \text{min}$ की दर से बढ़ रही है। अब $x = 10\text{cm}$ और $y = 6\text{cm}$ है, तब आयत के क्षेत्रफल में परिवर्तन की दर ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

6. एक वृत्त की त्रिज्या सामान रूप से 3cm/s की दर से बढ़ रही है। ज्ञात कीजिए की वृत्त का क्षेत्रफल किस दर से बढ़ रहा है जब त्रिज्या 10cm है।

 वीडियो उत्तर देखें

7. $\int \frac{1}{x + x \log x} dx$ का मान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

8. $\int x e^x dx$ का मान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

9. $\int \frac{1}{e^x - 1} dx$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

11. सदिश $\vec{a} = 2\hat{i} + 3\hat{j} + \hat{k}$ के अनुदिश मात्रक सदिश ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. सदिश $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$ तथा $\vec{b} = \hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$

के बीच का कोण ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

13. एक रेखा की दिक्- कोसाइन ज्ञात कीजिए जो निर्देशाक्षों के साथ समान कोण बनाती है



वीडियो उत्तर देखें

14. एक रेखा का कार्तीय समीकरण

$$\frac{x - 5}{3} = \frac{y + 4}{7} = \frac{z - 6}{2} \text{ है | इसका सदिश}$$

समीकरण ज्ञात कीजिए



वीडियो उत्तर देखें

15. उस समतल का सदिश समीकरण ज्ञात कीजिए , जो बिंदु

(5,2,-4) से जाता है और 2,3,- 1 दिन-अनुपात वाली रेखा पर

सम्भ है।



वीडियो उत्तर देखें

16. दर्शाइए कि रेखाएं $\frac{x + 3}{-3} = \frac{y - 1}{1} = \frac{z - 5}{5}$

तथा $\frac{x + 1}{-1} = \frac{y - 2}{2} = \frac{z - 5}{5}$ सह - तलीय है

 वीडियो उत्तर देखें

17. यदि $2x + 3y = \sin x$ तो $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

18. $e^{\sin^{-1} x}$ का x के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए।





वीडियो उत्तर देखें

19. सिद्ध कीजिए कि

$$\tan^{-1} \frac{1}{2} + \tan^{-1} \frac{2}{11} = \tan^{-1} \frac{3}{4}$$



वीडियो उत्तर देखें

20. सिद्ध कीजिए कि

$$3 \sin^{-1} x = \sin^{-1} (3x - 4x^3), x \in \left[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2} \right]$$



वीडियो उत्तर देखें

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

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

कीजिए कि $F(x), F(y) = F(x + y)$

 वीडियो उत्तर देखें

23. एक 2×2 आव्यूह $A [a_{ij}]$ की रचना कीजिए जिसके अवयव $a_{ij} = \frac{i}{j}$ द्वारा प्रदान है।

 वीडियो उत्तर देखें

24. यदि $A = \begin{bmatrix} \cos \alpha & \sin \alpha \\ -\sin \alpha & \cos \alpha \end{bmatrix}$ हो तो सत्यापित कीजिए कि $A' A = I$.

 वीडियो उत्तर देखें

25. वक्र $y = x^3 - 11x + 5$ पर उस बिंदु को ज्ञात कीजिए जिस पर स्पर्शरेखा $y = x - 11$ है।



वीडियो उत्तर देखें

26. वक्र $x = 1 - a \sin \theta$, $y = b \cos^2 \theta$ के $\theta = \frac{\pi}{2}$

पर अभिलंब की प्रवणता ज्ञात कीजिए -



वीडियो उत्तर देखें

27. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 4 \end{bmatrix}$ हो, तो दिखाइए

$$|3A| = 27|A|$$



वीडियो उत्तर देखें

28.

सिद्ध

कीजिए

कि

$$\begin{vmatrix} a^2 + 1 & ab & ac \\ ab & b^2 + 1 & bc \\ ca & cb & c^2 + 1 \end{vmatrix} = 1 + a^2 + b^2 + c^2$$



वीडियो उत्तर देखें

29. यदि $y = (\tan^{-1} x)^2$ है तो दर्शाइए कि

$$(x^2 + 1)^2 y_1 + 2x(x^2 + 1)y_1 = 2 \text{ है}$$



वीडियो उत्तर देखें

30. फलन $\cos x \cdot \cos 2x \cdot \cos 3x$ का x के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

31. दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ से घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

32. वक्र $y^2 = x$ रेखाओं $x = 1$, $x = 4$ एवं X - अक्ष से घिरे क्षेत्र का प्रथम पाद में ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

33. अवकलन समीकरण $\frac{dy}{dx} + \frac{y}{x} = x^2$ का व्यापक हल ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

34.

अवकल

समीकरण

$$e^x \tan y dx + (1 - e^x) \sec^2 y dy = 0 \text{ का व्यापक}$$

हल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें