



MATHS

BOOKS - NIKITA MATHS (HINDI)

छत्तीसगढ़ हायर सेकेण्डरी बोर्ड परीक्षा, 2019

गणित Set A अतिलघु उत्तरीय प्रश्न

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



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि Δ तत्समक आव्यूह हो, तो Δ^{-1} कौन-सा आव्यूह होगा?



वीडियो उत्तर देखें

गणित Set A लघुउत्तरीय प्रश्न

1. सिद्ध कीजिए कि प्रत्येक अचर फलन संतत होता है।



वीडियो उत्तर देखें

2. $\begin{vmatrix} \cos 70^\circ, \sin 20^\circ \\ \sin 70^\circ, \cos 20^\circ \end{vmatrix}$ का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि किसी रेखा कि दिक् कोज्याएँ $\cos \alpha$, $\cos \beta$, $\cos \gamma$ हो, तो सिद्ध कीजिए

$$\cos 2\alpha + \cos 2\beta + \cos 2\gamma = -1$$



वीडियो उत्तर देखें

4. मान ज्ञात कीजिए: $\tan^{-1} \left[2 \cos \left(2 \sin^{-1} \left(\frac{1}{2} \right) \right) \right]$



वीडियो उत्तर देखें

5. $\int \frac{\sin(\log x)}{x} dx$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. फलन $f(x) = \frac{1}{x}$ के सांतत्य की विवेचना $x \neq 0$ पर कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. वक्र $y = mx$, जहाँ m स्वेच्छ अचर है, के लिये अवकल समीकरण की रचना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

वीडियो उत्तर देखें

8. ताश की ग़ड्डी से यादच्छया एक पत्ता खींचने पर उसके बादशाह या हुकुम का पता होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

गणित Set A दीर्घउत्तरीय प्रश्न

1. अवकल समीकरण $(1 + x^2) \frac{dy}{dx} + 2xy = \cos x$

को हल कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक आयत का परिमाण 100 सेमी. है। अधिकतम क्षेत्रफल के लिये आयत की भुजाएँ ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. वक्र $x^{2/3} + y^{2/3} = 2$ के बिन्दु (1, 1) पर स्पर्श रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

4. सिद्ध करें कि

$$\left[\begin{array}{ccc} \vec{a} - \vec{b} & \vec{b} - \vec{c} & \vec{c} - \vec{a} \end{array} \right] = 0, \quad \text{जहाँ}$$

$\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ कोई तीन सदिश हैं

 वीडियो उत्तर देखें

5. सिद्ध कीजिए:

$$\begin{vmatrix} (x+4) & 2x & 2x \\ 2x & (x+4) & 2x \\ 2x & 2x & (x+4) \end{vmatrix} = (5x+4)(4-x)^2$$

 वीडियो उत्तर देखें

6. 6 इकाई का एक बल सदिश $2\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ के समान्तर कार्य करता है एवं एक कण को बिंदु $\hat{i} - 2\hat{j} + 3\hat{k}$ से $5\hat{i} - 2\hat{j} + 7\hat{k}$ तक विस्थापित कर देता है। बल के द्वारा किया गया कार्य ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. सिद्ध कीजिए कि फलन $f(x)$, यदि

$$f(x) = \begin{cases} \frac{|x|}{x}, & x \neq 0 \\ 1, & x = 0 \end{cases}, x = 0 \text{ पर असंतत है।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $\left(\sin^{-1}\frac{1}{5} + \cos^{-1}x\right) = 1$, का मान ज्ञात कीजिए:

 वीडियो उत्तर देखें

9. मूल्यांकन कीजिए:

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

 वीडियो उत्तर देखें

10. मोहन 75 % प्रकरणों में तथा सोहन 80 % प्रकरणों में सच बोलता है। उस घटना की प्रायिकता ज्ञात कीजिए जबकि मोहन सच एवं सोहन झूठ बोलता है।

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $f(x) = \frac{4x + 3}{6x - 4}$, $x \neq \frac{2}{3}$ है, तो सिद्ध कीजिए कि $x \neq \frac{2}{3}$ के लिए $f \circ f(x) = x$ है। f का प्रतिलोम फलन क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $f: R \rightarrow R$ तथा $g: R \rightarrow R$ फलन क्रमशः

$f(x) = \cos x$, $g(x) = 3x^2$ द्वारा परिभाषित है, तो $g \circ f$

तथा $f \circ g$ ज्ञात कीजिए। सिद्ध कीजिए कि $g \circ f \neq f \circ g$



वीडियो उत्तर देखें

13. एक थैले में 50 बोल्ट तथा 150 नट हैं। आधे बोल्ट तथा

आधे नट जंग लगे हैं। यदि यादृच्छया एक को थैले से निकाला

जाये, तो इसके जंग लगे हुए या बोल्ट होने की प्रायिकता ज्ञात

कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

14. $\int \frac{dx}{3x^2 + 13x - 10}$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

15. आलेख द्वारा निम्न रैखिक प्रोग्रामन समस्या को हल कीजिए। निम्न व्यक्तियों के अंतर्गत

$$x + y \leq 50, 3x + y \leq 90 \text{ और } x \geq 0, y \geq 0$$

$Z = 4x + y$ का अधिकतम मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

16. मूलबिन्दु से गुजरते हुए उस समतल का समीकरण ज्ञात कीजिए जो समतलों $x + 2y - z = 1$ तथा $3x - 4y + z = 5$ पर लम्ब है।

 वीडियो उत्तर देखें

17. रेखाओं

$$\vec{r} = (\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}) + t(2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k})$$

और $\vec{r} = (2\hat{i} + 4\hat{j} + 5\hat{k}) + s(3\hat{i} + 4\hat{j} + 5\hat{k})$

के बीच की न्यूनतम दूरी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

18. सिद्ध कीजिए : $\int_{\pi/6}^{\pi/3} \frac{dx}{1 + \sqrt{\tan x}} = \frac{\pi}{12}$

 वीडियो उत्तर देखें

19. आव्यूह $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 3 \\ 1 & 4 & 3 \\ 1 & 3 & 4 \end{bmatrix}$ का व्युत्क्रम ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

20. यदि $x^y = e^{y-x}$ हो, तो सिद्ध कीजिए

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

 वीडियो उत्तर देखें

21. दो वक्रों $x^2 = 8y$ और $y^2 = 8x$ के बीच घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल समाकल विधि से ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

22. वृत्त $x^2 + y^2 = a^2$ का क्षेत्रफल समाकल विधि से ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

गणित Set B अतिलघुउत्तरीय प्रश्न

1. आव्यूह $\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ का परिवर्त ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. वृत्त के समीकरण $x^2 + y^2 = a^2$ का अवकल समीकरण क्या होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

3. $\int \tan^2 x dx$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$ और $\vec{b} = 3\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$ हो, तो $|2\vec{a} - \vec{b}|$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

गणित Set B लघुउत्तरीय प्रश्न

1. $\left| \begin{matrix} (2x + 3i) & 4 \\ 1 & (2 - 3x) \end{matrix} \right|$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. $\int \frac{1}{\sqrt{1 + \cos x}} dx$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} + 2x + e^{3x}$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. सिद्ध कीजिए:

$$\tan^{-1}\left(\frac{2}{11}\right) + \tan^{-1}\left(\frac{7}{24}\right) = \tan^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक पासे को एक बार उछाला जाता है। प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि सम अंक या 5 से कम अंक प्राप्त हो।

 वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नलिखित फलन के अवकलनीयता की जांच $x = 0$ पर कीजिए:

$$f(x) = \begin{cases} x \sin \frac{1}{x}, & x \neq 0 \\ 0, & x = 0 \end{cases}$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. सिद्ध कीजिए कि रेखाएँ

$$\vec{r} = \hat{i} + 2\hat{j} - 3\hat{k} + \lambda(2\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k})$$

और $\vec{r} = \hat{i} - \hat{j} - \hat{k} + \mu(6\hat{i} + 3\hat{j} + 6\hat{k})$

समान्तर हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

8. K का मान ज्ञात कीजिए यदि फलन

$$f(x) = \begin{cases} Kx^2, & x \leq 2 \\ 3, & x \geq 2 \end{cases} \text{ संतत है।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

गणित Set B दीर्घउत्तरीय प्रश्न

1. यदि $\sin\left(\sin^{-1}\frac{1}{5} + \cos^{-1}x\right) = 1$, तब x का

मान ज्ञात कीजिए:

 वीडियो उत्तर देखें

2. मूल्यांकन कीजिए:

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

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक थैले में 50 बोल्ट तथा 150 नट हैं। आधे बोल्ट तथा आधे नट जंग लगे हैं। यदि यादृच्छया एक को थैले से निकाला जाये, तो इसके जंग लगे हुए या बोल्ट होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $f(x) = \frac{4x + 3}{6x - 4}$, $x \neq \frac{2}{3}$ है, तो सिद्ध कीजिए कि $x \neq \frac{2}{3}$ के लिए $f \circ f(x) = x$ है। f का प्रतिलोम फलन क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $f: R \rightarrow R$ तथा $g: R \rightarrow R$ फलन क्रमशः $f(x) = \cos x$, $g(x) = 3x^2$ द्वारा परिभाषित है, तो $g \circ f$ तथा $f \circ g$ ज्ञात कीजिए। सिद्ध कीजिए कि $g \circ f \neq f \circ g$

 वीडियो उत्तर देखें

6.

सिद्ध

कीजिए:

$$\left[\begin{array}{ccc} \vec{a} - \vec{b} & \vec{b} - \vec{c} & \vec{c} - \vec{a} \end{array} \right] = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. सिद्ध कीजिए:

$$\begin{vmatrix} (x+4) & 2x & 2x \\ 2x & (x+4) & 2x \\ 2x & 2x & (x+4) \end{vmatrix} = (5x+4)(4-x)^2$$

 वीडियो उत्तर देखें

8. एक आयत का परिमाण 100 सेमी. है। अधिकतम क्षेत्रफल के लिये आयत की भुजाएँ ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

9. वक्र $x^{2/3} + y^{2/3} = 2$ के बिन्दु (1, 1) पर स्पर्श रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

10. सिद्ध कीजिए कि फलन $f(x)$, यदि

$$f(x) = \begin{cases} \frac{|x|}{x}, & x \neq 0 \\ 1, & x = 0 \end{cases}, x = 0 \text{ पर असंतत है।}$$



वीडियो उत्तर देखें

11. $\int \frac{dx}{3x^2 + 13x - 10}$ का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

12. मोहन 75 % प्रकरणों में तथा सोहन 80 % प्रकरणों में सच बोलता है। उस घटना की प्रायिकता ज्ञात कीजिए जबकि

मोहन सच एवं सोहन झूठ बोलता है।

 वीडियो उत्तर देखें

13. अवकल समीकरण $(1 + x^2) \frac{dy}{dx} + 2xy = \cos x$

को हल कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

14. 6 इकाई का एक बल सदिश $2\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ के समान्तर कार्य करता है एवं एक कण को बिंदु $\hat{i} - 2\hat{j} + 3\hat{k}$ से

$5\hat{i} - 2\hat{j} + 7\hat{k}$ तक विस्थापित कर देता है। बल के द्वारा

किया गया कार्य ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $x^y = e^{x-y}$ हो, तो सिद्ध कीजिए

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



वीडियो उत्तर देखें

16. आव्यूह $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 3 \\ 1 & 4 & 3 \\ 1 & 3 & 4 \end{bmatrix}$ का व्युत्क्रम ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

17. दो वक्रों $x^2 = 8y$ और $y^2 = 8x$ के बीच घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल समाकल विधि से ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

18. वृत्त $x^2 + y^2 = a^2$ का क्षेत्रफल समाकल विधि से ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

19. सिद्ध कीजिए: $\int_{\pi/6}^{\pi/3} \frac{dx}{1 + \sqrt{\tan x}} = \frac{\pi}{12}$



वीडियो उत्तर देखें

20. मूलबिन्दु से गुजरते हुए उस समतल का समीकरण ज्ञात कीजिए जो समतलों $x + 2y - z = 1$ तथा $3x - 4y + z = 5$ पर लम्ब है।



वीडियो उत्तर देखें

गणित Set C दीर्घउत्तरीय प्रश्न

1. यदि $f: R \rightarrow R$ तथा $g: R \rightarrow R$ फलन क्रमशः $f(x) = \cos x$, $g(x) = 3x^2$ द्वारा परिभाषित है, तो $g \circ f$ तथा $f \circ g$ ज्ञात कीजिए। सिद्ध कीजिए कि $g \circ f \neq f \circ g$

 वीडियो उत्तर देखें

2. अवकल समीकरण $(1 + x^2) \frac{dy}{dx} + 2xy = \cos x$ को हल कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक थैले में 50 बोल्ट तथा 150 नट हैं। आधे बोल्ट तथा आधे नट जंग लगे हैं। यदि यादृच्छया एक को थैले से निकाला जाये, तो इसके जंग लगे हुए या बोल्ट होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. सिद्ध कीजिए कि फलन $f(x)$, यदि

$$f(x) = \begin{cases} \frac{|x|}{x}, & x \neq 0 \\ 1, & x = 0 \end{cases}, x = 0 \text{ पर असंतत है।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $\sin\left(\sin^{-1}\frac{1}{5} + \cos^{-1}x\right) = 1$, तब x का

मान ज्ञात कीजिए:

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

7. $\int \frac{dx}{3x^2 + 13x - 10}$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. सिद्ध कीजिए : $\int_{\pi/6}^{\pi/3} \frac{dx}{1 + \sqrt{\tan x}} = \frac{\pi}{12}$

 वीडियो उत्तर देखें

9. दो वक्रों $x^2 = 8y$ और $y^2 = 8x$ के बीच घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल समाकल विधि से ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. वृत्त $x^2 + y^2 = a^2$ का क्षेत्रफल समाकल विधि से ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

11. आलेख द्वारा निम्न रैखिक प्रोग्रामन समस्या को हल कीजिए। निम्न व्यरोधों के अंतर्गत

$$x + y \leq 50, 3x + y \leq 90 \text{ और } x \geq 0, y \geq 0$$

$Z = 4x + y$ का अधिकतम मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

12. आव्यूह $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 3 \\ 1 & 4 & 3 \\ 1 & 3 & 4 \end{bmatrix}$ का व्युत्क्रम ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $x^y = e^{x-y}$ हो, तो सिद्ध कीजिए

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

 वीडियो उत्तर देखें

14. मूलबिन्दु से गुजरते हुए उस समतल का समीकरण ज्ञात

कीजिए जो समतलों $x + 2y - z = 1$ तथा

$3x - 4y + z = 5$ पर लम्ब है।

 वीडियो उत्तर देखें

15.

रेखाओं

$$\vec{r} = (\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}) + t(2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k})$$

$$\text{और } \vec{r} = (2\hat{i} + 4\hat{j} + 5\hat{k}) + s(3\hat{i} + 4\hat{j} + 5\hat{k})$$

के बीच की न्यूनतम दूरी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें