



MATHS

BOOKS - NIKITA MATHS (HINDI)

छत्तीसगढ़ हायर सेकण्डरी बोर्ड परीक्षा, 2009

गणित Set A

1. $\frac{1}{x^2 + 9x + 20}$ को आंशिक भिन्नो में व्यक्त कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. सारणिक $\begin{vmatrix} 1 & \omega & \omega^2 \\ \omega^2 & \omega & 1 \\ \omega^3 & 1 & \omega \end{vmatrix}$ का मान ज्ञात कीजिए।

जहाँ $1, \omega, \omega^2$ इकाई के घनमूल हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

3. सिद्ध कीजिए कि : $\tan^{-1} x + \cot^{-1} x = \frac{\pi}{2}$

 वीडियो उत्तर देखें

4. विस्थापन $\vec{d} = 3\hat{i} + 2\hat{j} - 5\hat{k}$ के अनुदिश कार्य करने वाले बल $\vec{F} = 2\hat{i} - \hat{j} - \hat{k}$ द्वारा किया गया कार्य ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

6. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} = e^{x-y} + x^2 \cdot (e)^{-y}$ को

हल कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

7. दो बलों जिनके परिणामी 18 N और 14 N हैं, इन बलों का न्यूनतम परिणामी ज्ञात कीजिए



वीडियो उत्तर देखें

8. $\tan^{-1} \left[\frac{\sqrt{1+x^2}-1}{x} \right]$ को सरलतम रूप में लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $x_r + \cos\left(\frac{\pi}{2^r}\right) + i \sin\left(\frac{\pi}{2^r}\right)$ तो सिद्ध कीजिए कि-

$$x_1, x_2, x_3 \dots \infty = -1$$

 वीडियो उत्तर देखें

10. किसी ΔABC में सदिश विधि से सिद्ध कीजिए-

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos B$$

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $y = \tan^{-1} \left(\frac{\cos x + \sin x}{\cos x - \sin x} \right)$ हो तो $\frac{dy}{dx}$

ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. एक आयत का क्षेत्रफल 96 वर्ग सेमी. है, इसकी लम्बाई और चौड़ाई ज्ञात कीजिए, जब इसकी परिमाप न्यूनतम हो ।

 वीडियो उत्तर देखें

13. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} + \frac{y}{x} + x^2$ को हल कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि A और B दो घटनाएँ हैं तथा

$$P(A) = \frac{5}{8}P(B) = \frac{1}{2}P(A \cap B) = \frac{1}{8} \text{ हो तो}$$

निम्न का मान ज्ञात कीजिए-

(i) $P\left(\frac{A}{B}\right)$ (ii) $P\left(\frac{B}{A}\right)$ (iii) $P(A \cup B)$



वीडियो उत्तर देखें

15. एक पिण्ड की ऊँची मीनार से पृथ्वी तक गिरने में 20 सेकण्ड का समय लगता है । मीनार की ऊंचाई ज्ञात कीजिए। [दिया है $g = 10 \text{ m/s}^2$]



वीडियो उत्तर देखें

16. इंटरनेट क्या है ? इसे प्रारंभ करने हेतु आवश्यक संसाधन लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

17. आव्यूह विधि से निम्न समीकरण निकाय को हल कीजिए-

$$x + y + z = 6$$

$$2x - y + 3z = 9$$

$$x - y + z = 2$$

 वीडियो उत्तर देखें

18. सिद्ध कीजिए कि-

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



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

20. $\int \frac{x^2 \tan^{-1} x}{1 + x^2} dx$ का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

21. $\int \frac{x^2 - 1}{1 + x^2} dx$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

22. मूल बिन्दु से गुजरते उस समतल का समीकरण ज्ञात कीजिए जो समतलों $x + 2y - z = 1$ और $3x - 4y + z = 5$ पर लम्ब हो।

 वीडियो उत्तर देखें

23. उस गोले का समीकरण ज्ञात कीजिए जिसका केन्द्र (2, 3, 1) है तथा जो समतल $x + y + z = 0$ को स्पर्श करता है।

 वीडियो उत्तर देखें

24. बिन्दु (1, 6, 3) से रेखा में $\frac{x}{1} = \frac{y - 1}{2} = \frac{z - 2}{3}$

की लम्बवत् दूरी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

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

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



वीडियो उत्तर देखें

26. यदि $y = x^{\cos^{-1} x} + x^x$ हो, तो $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

27. सिद्ध कीजिए कि यदि क्षैतिज परास R पर एक गोली का उड़ान काल T सेकण्ड हो तो क्षैतिज से उसकी दिशा का

झुकाव $\tan^{-1} \left(\frac{gT^2}{2R} \right)$ होगा।



वीडियो उत्तर देखें

28. उन रेखाओं के बीच की न्यूनतम दूरी ज्ञात कीजिए,

जिनके

सदिश

समीकरण

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

$$\hat{r} = (1 + s)\hat{i} + (3s - 7)\hat{j} + (2s - 2)\hat{k} \quad \text{है ।}$$

(सदिश विधि से)



वीडियो उत्तर देखें

29. समतल $\vec{r} (\hat{i} + 2\hat{j} + 2\hat{k}) = 18$ के द्वारा गोला $|\vec{r}| = 10$ से काटे गए वृत्तीय खंड की त्रिज्या ज्ञात कीजिए। (सदिश विधि से)

 वीडियो उत्तर देखें

30. सिद्ध कीजिए-

$$\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{1}{1 + \sqrt{\tan x}} dx = \frac{\pi}{12}$$

 वीडियो उत्तर देखें

31. वक्र $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ और सरल रेखा

$\frac{x}{4} + \frac{y}{3} = 1$ के बीच का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

गणित Set B

1. $\frac{1}{x^2 + 5x + 6}$ को आंशिक भिन्नो में व्यक्त कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2.

सारणिक

$\{(\omega^2, 1, \omega), (1, \omega^3, \omega^2), (\omega^3, \omega, 1)\}$ का मान

ज्ञात कीजिए। जहाँ $1, \omega, \omega^2$ इकाई के घनमूल हैं।



वीडियो उत्तर देखें

3. सिद्ध कीजिए कि-

$$\sin^{-1} x + \cos^{-1} x = \frac{\pi}{2}$$



वीडियो उत्तर देखें

4. विस्थापन $\vec{d} = -\hat{i} - 3\hat{j} + 5\hat{k}$ के अनुदिश कार्य करने वाले बल $\vec{F} = 4\hat{i} - 3\hat{j} + 2\hat{k}$ द्वारा किया गया कार्य ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $y = e^{\log_e(\tan x)}$ हो, तो $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

6. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} = e^{x-y} + x \cdot e^{-y}$ को हल कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. दो बलों जिनके परिणामी 20 N और 15 N हैं, इन बलों का महत्तम परिणामी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. कम्प्यूटर के हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर में अंतर लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

9. $\tan^{-1} \left[\frac{\sqrt{1+x^2} + 1}{x} \right]$ को सरलतम रूप में लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $x_r = \frac{\cos(\pi)}{2^t} + i \frac{\sin(\pi)}{2^r}$ तो सिद्ध कीजिए कि-

$$x_1, x_2, x_3 \dots \infty = -1$$

 वीडियो उत्तर देखें

11. किसी ΔABC में सदिश विधि से सिद्ध कीजिए-

$$\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$$

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $y = \cot^{-1} \left(\frac{\cos x + \sin x}{\cos x - \sin x} \right)$ हो तो $\frac{dy}{dx}$

ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

13. एक आयत का क्षेत्रफल 96 वर्ग सेमी. है, इसकी लम्बाई और चौड़ाई ज्ञात कीजिए, जब इसकी परिमाप न्यूनतम हो ।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि A और B दो घटनाएँ हैं तथा

$$P(A) = \frac{1}{2}P(B) = \frac{1}{9}, P(A \cap B) = \frac{1}{18} \text{ हो}$$

तो निम्न का मान ज्ञात कीजिए-

(i) $P\left(\frac{A}{B}\right)$ (ii) $P\left(\frac{B}{A}\right)$ (iii) $P(A \cup B)$

 वीडियो उत्तर देखें

16. एक पिण्ड की ऊँची मीनार से पृथ्वी तक गिरने में 20

सेकण्ड का समय लगता है । मीनार की ऊंचाई ज्ञात

कीजिए। [दिया है $g = 10 \text{ m / } \quad ^2$]

 वीडियो उत्तर देखें

17. इंटरनेट क्या है ? इसे प्रारंभ करने हेतु आवश्यक संसाधन लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

18. आव्यूह विधि से निम्न समीकरण निकाय को हल कीजिए-

$$x + y + z = 9$$

$$2x + 5y + 7z = 52$$

$$2x + y - z = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

20. $\int \frac{x^2 \tan^{-1} x}{1 + x^2} dx$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

21. $\int \left(\frac{x^2 + 1}{x^4 + x^2 + 1} \right) dx$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

22. सिद्ध कीजिए कि-

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

 वीडियो उत्तर देखें

23. उस समतल का समीकरण ज्ञात कीजिए जो बिंदु (2, 1,

4) से होकर जाता है और समतलों

$9x - 7y + 6z + 48 = 0$ तथा $x + y - 2 = 0$ पर लम्ब

हो।

 वीडियो उत्तर देखें

24. बिन्दु (3, -1, 11) से रेखा $\frac{x}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{4}$

की लम्बवत् दूरी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

25. उस गोले का समीकरण ज्ञात कीजिए जिसका केन्द्र (2, 3, 1) है तथा जो समतल $x + y + z = 0$ को स्पर्श करता है।

 वीडियो उत्तर देखें

26. यदि $y = x^{\sin^{-1} x} + x^x$ हो, तो $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

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

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

 वीडियो उत्तर देखें

28. सिद्ध कीजिए कि यदि क्षैतिज परास R पर एक गोली का

उड्डयन काल T सेकण्ड हो तो क्षैतिज से उसकी दिशा का

झुकाव $\tan^{-1} \left(\frac{gT^2}{2R} \right)$ होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

29. सिद्ध कीजिए-

$$\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{1}{1 + \sqrt{\tan x}} dx = \frac{\pi}{12}$$



वीडियो उत्तर देखें

30. वक्र $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ और सरल रेखा

$\frac{x}{4} + \frac{y}{3} = 1$ के बीच का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

31. उन रेखाओं के बीच की न्यूनतम दूरी ज्ञात कीजिए,

जिनके

सदिश

समीकरण

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

$$\hat{r} = (1 + s)\hat{i} + (3s - 7)\hat{j} + (2s - 2)\hat{k} \quad \text{है ।}$$

(सदिश विधि से)



वीडियो उत्तर देखें

32. समतल $\vec{r} \cdot (\hat{i} + 2\hat{j} + 2\hat{k}) = 18$ के द्वारा गोला

$|\vec{r}| = 10$ से काटे गए वृत्तीय खंड की त्रिज्या ज्ञात

कीजिए। (सदिश विधि से)



वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

गणित Set C

1. $\frac{1}{x^2 - 4x + 3}$ को आंशिक भिन्नो में व्यक्त कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. सारणिक

$|(\omega^3, 1, \omega^2), (1, \omega^3, \omega), (\omega, \omega^2, 1), \}$ का मान

ज्ञात कीजिए। जहाँ $1, \omega, \omega^2$ इकाई के घनमूल हैं।



वीडियो उत्तर देखें

3. सिद्ध कीजिए कि-

$$\sec^{-1} x + \operatorname{cosec}^{-1} x = \frac{\pi}{2}$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. विस्थापन $\vec{d} = 2\hat{i} + 4\hat{j} - \hat{k}$ के अनुदिश कार्य करने वाले बल $\vec{F} = i - 3\hat{j} + 5\hat{k}$ द्वारा किया गया कार्य ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $y = e^{\log_e (\sin x)}$ हो, तो $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} = e^{x-y} + x^3 \cdot (e)^{-y}$ को हल कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. दो बलों जिनके परिणामी 20 N और 15 N हैं, इन बलों का महत्तम परिणामी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. $\tan^{-1} \left[\frac{x}{\sqrt{1+x^2}-1} \right]$ को सरलतम रूप में लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $x_r = \frac{\cos(\pi)}{2^r} + i \frac{\sin(\pi)}{2^r}$ तो सिद्ध कीजिए कि-

$$x_1, x_2, x_3 \dots \infty = -1$$

 वीडियो उत्तर देखें

10. किसी ΔABC में सदिश विधि से सिद्ध कीजिए-

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$$

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $y = \tan^{-1} \left(\frac{\cos x - \sin x}{\cos x + \sin x} \right)$ हो तो $\frac{dy}{dx}$

ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. एक आयत का क्षेत्रफल 96 वर्ग सेमी. है, इसकी लम्बाई और चौड़ाई ज्ञात कीजिए, जब इसकी परिमाप न्यूनतम हो ।

 वीडियो उत्तर देखें

13. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} + \frac{y}{x} = x^3$ को हल कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि A और B दो घटनाएँ हैं तथा

$$P(A) = \frac{3}{8}P(B) = \frac{1}{2}, P(A \cap B) = \frac{1}{4} \text{ हो तो}$$

निम्न का मान ज्ञात कीजिए-

(i) $P\left(\frac{A}{B}\right)$ (ii) $P\left(\frac{B}{A}\right)$ (iii) $P(A \cup B)$



वीडियो उत्तर देखें

15. एक पिण्ड की ऊँची मीनार से पृथ्वी तक गिरने में 30

सेकण्ड का समय लगता है । मीनार की ऊंचाई ज्ञात

कीजिए। [दिया है $g = 10 \text{ m/s}^2$]



वीडियो उत्तर देखें

16. इंटरनेट क्या है ? इसे प्रारंभ करने हेतु आवश्यक संसाधन लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

17. सिद्ध कीजिए कि-

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

 वीडियो उत्तर देखें

18. आव्यूह विधि से निम्न समीकरण निकाय को हल कीजिए-

$$x + y + z = 5$$

$$2x + y - z = 2$$

$$2x - y - z = 2$$



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

20. $\int \frac{x^2 + 1}{x^4 - x^2 + 1} dx$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

21. $\int \frac{x^2 \tan^{-1} x}{1 + x^2} dx$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

22. बिन्दु $(1, 1, -1)$ से गुजरने वाले उस समतल का समीकरण ज्ञात कीजिए जो समतलों $x + 2y + 3z - 7 = 0$ तथा $2x - 3y + 4z = 0$ पर लम्ब हो ।



वीडियो उत्तर देखें

23. बिन्दु $(0, 2, 3)$ से रेखा $\frac{x + 3}{5} = \frac{y - 1}{2} = \frac{z + 4}{3}$ पर डाले गए लम्ब की लम्बाई ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

24. उस गोले का समीकरण ज्ञात कीजिए जिसका केन्द्र $(2, 3, 1)$ है तथा जो समतल $x + y + z = 0$ को स्पर्श करता है।



वीडियो उत्तर देखें

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

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



वीडियो उत्तर देखें

26. यदि $y = x^{\tan^{-1} x} + x^x$ हो, तो $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

27. सिद्ध कीजिए कि यदि क्षैतिज परास R पर एक गोली का उड़यन काल T सेकण्ड हो तो क्षैतिज से उसकी दिशा का झुकाव $\tan^{-1}\left(\frac{gT^2}{2R}\right)$ होगा।



वीडियो उत्तर देखें

28. वक्र $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ और सरल रेखा $\frac{x}{4} + \frac{y}{3} = 1$ के बीच का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

29. सिद्ध कीजिए-

$$\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{1}{1 + \sqrt{\tan x}} dx = \frac{\pi}{12}$$

 वीडियो उत्तर देखें

30. समतल $\vec{r} (\hat{i} + 2\hat{j} + 2\hat{k}) = 18$ के द्वारा गोला $|\vec{r}| = 10$ से काटे गए वृत्तीय खंड की त्रिज्या ज्ञात कीजिए। (सदिश विधि से)

 वीडियो उत्तर देखें

31. उन रेखाओं के बीच की न्यूनतम दूरी ज्ञात कीजिए,

जिनके सदिश समीकरण

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

$$\hat{r} = (1 + s)\hat{i} + (3s - 7)\hat{j} + (2s - 2)\hat{k} \quad \text{है ।}$$

(सदिश विधि से)



वीडियो उत्तर देखें