



## MATHS

### BOOKS - NIKITA MATHS (HINDI)

छत्तीसगढ़ हायर सेकेण्डरी बोर्ड परीक्षा , 2010

गणित Set A

1. यदि
- $$\frac{2x + 3}{(x + 1)(x - 3)} = \frac{9}{4(x - 3)} + \frac{B}{(x + 1)}$$
- तो का मान ज्ञात कीजिए। हो



वीडियो उत्तर देखें

2. सारणिक  $\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ -1 & -2 \end{vmatrix}$  के अवयव -1 का सहखंड ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि  $\tan^{-1}\left(\frac{1}{2}\right) + \tan^{-1}\left(\frac{1}{K}\right) = \frac{\pi}{4}$  हो, तो K का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि  $y = e^x \cdot \cos x$  हो तो  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

5. अवकल समीकरण  $\frac{dy}{dx} = \cot^2 x$  को हल कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि  $y$  का  $x$  पर समाक्षरण गुणांक  $-\frac{1}{4}$  और  $x$  का  $y$  पर समाक्षरण गुणांक  $-\frac{1}{4}$  हो, तो  $x, y$  के मध्य सहसम्बन्ध गुणांक ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि 3 डाइन का एक बल 4 डाइन के दूसरे बल पर लंबवत है, तो उनका परिणामी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि  $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$  हो, तो  $\vec{a} \cdot \vec{a}$  का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. सिद्ध कीजिए कि :

$$2 \tan^{-1} \left( \frac{1}{4} \right) = \tan^{-1} \left( \frac{8}{15} \right)$$

 वीडियो उत्तर देखें

10. सरलतम रूप में व्यक्त कीजिए :

$$\frac{(\cos \theta + i \sin \theta)}{(\cos \theta - i \sin \theta)}$$

 वीडियो उत्तर देखें

11.  $\lambda$  का मान ज्ञात कीजिए यदि निम्न संदिश समतलीय हैं :

$$\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}, 2\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}, \lambda\hat{i} - \hat{j} + \lambda\hat{k}$$



वीडियो उत्तर देखें

12. सिद्ध कीजिए कि अवकल समीकरण

$$\frac{dy}{dx} = \frac{1 + y^2}{1 + x^2} \quad \text{का} \quad \text{एक} \quad \text{हल}$$

$$\tan^{-1}(y) - \tan^{-1}(x) = c \text{ है।}$$



वीडियो उत्तर देखें

13. यदि  $y = x^x$  हो , तो  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

14. एक घन की कोर में 2 सेमी. प्रति सेकंड की दर से वृद्धि हो रही है। घन के आयतन में वृद्धि की दर ज्ञात कीजिए जबकि को 5 सेमी हो।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

16. सत्यता सारणी के प्रयोग से सिद्ध कीजिए कि :

$$\neg (p \vee q) \equiv \neg p \wedge \neg q$$

 वीडियो उत्तर देखें



17. एक क्रिकेट खिलाड़ी गेंद को 100 मीटर दूरी तक फेंक सकता है। वही खिलाड़ी उसी गेंद को कितनी ऊँचाई तक फेंक सकता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

18. आव्यूह  $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 3 & 4 & 1 \\ 3 & 7 & 2 \end{bmatrix}$  का व्युत्क्रम ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

19. समीकरण को क्रैमर नियम से हल कीजिए :

$$6x + y - 3z = 5$$

$$x + 3y - 2z = 5$$

$$2x + y + 4z = 8$$



वीडियो उत्तर देखें

20. एक समतल निर्देशांक अक्षों को A,B और C पर काटता है। यदि त्रिभुज ABC का केन्द्रक ( 2,-1,3) है, तो समतल का समीकरण ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

21. सरल रेखाओं  $\frac{x-3}{3} = \frac{y-8}{-1} = \frac{z-3}{1}$  और  $\frac{x+3}{-3} = \frac{y+7}{2} = \frac{z-6}{4}$  के बीच की न्यूनतम दूरी ज्ञात कीजिए। ( कार्तीय विधि से )

 वीडियो उत्तर देखें

22. उस गोले का समीकरण ज्ञात कीजिए जो बिंदुओं ( 1,0,0), ( 0,1,0) तथा ( 0,0,1) से होकर जाता है तथा जिसका केंद्र समतल  $3x - y + z = 2$  पर स्थित है।

 वीडियो उत्तर देखें

23.  $\int \frac{\cos x}{\cos(x - \alpha)} dx$  का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

25.  $\int \frac{dx}{5 + 4 \cos x}$  का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

26.

यदि

$$y = \sqrt{\tan x + \sqrt{\tan x + \sqrt{\tan x + \dots \infty}}}$$

हो, तो  $\frac{dy}{dx}$  का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

27. यदि  $y = e^{m \sin^{-1} x}$  हो, तो सिद्ध कीजिए कि :

$$(1 - x^2)y_2 - xy_1 - m^2y = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

**28.** 65 किलोग्राम भार का एक पिंड 5 मीटर और 12 मीटर लम्बी दो डोरियों से एक क्षैतिज रेखा में 13 मीटर की दूरी पर दो बिंदुओं से लटका हुआ है। डोरियों के तनाव ज्ञात कीजिए।



**वीडियो उत्तर देखें**

**29.** दो कण क्षैतिज से  $30^\circ$  तथा  $60^\circ$  का कोण बनाती हुई दिशाओं में प्रक्षिप्त किए गए। यदि वे एक समान ऊँचाइयों तक पहुँचते हों तो सिद्ध कीजिए कि उनके प्रक्षेप  $\sqrt{3}:1$  वेग के अनुपात में हैं।



**वीडियो उत्तर देखें**

30. मान ज्ञात कीजिए :

$$\int_0^{2a} \frac{f(x)}{f(x) + f(2a - x)} dx$$



वीडियो उत्तर देखें

31. वक्र  $y^2 = 4ax$  और  $x^2 = 4ay$  के बीच का क्षेत्रफल

ज्ञात कीजिए ( समाकलन विधि से)



वीडियो उत्तर देखें

32. सरल रेखाओं :

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

$$\vec{r} = (\hat{i} + 2\hat{j} + 5\hat{k}) + s(2\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}) \quad \text{के}$$

बीच का कोण ज्ञात कीजिए ।

( 2) बिंदु  $2\vec{i} - \vec{j} + 3\vec{k}$  से समतल

$\vec{r} \cdot (3\hat{i} + 2\hat{j} - 6\hat{k}) + 15 = 0$  की लंबवत दूरी ज्ञात

कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें



33. यदि गोले का संदिश समीकरण

$$r^2 - \vec{r} \cdot (8\vec{i} - 6\vec{j} + 10\vec{k}) - 50 = 0 \text{ है तो}$$

गोले का केंद्र और त्रिज्या ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

## गणित Set B

1. यदि  $\frac{x + 2}{(x - 2)(x - 3)} = \frac{A}{x - 2} + \frac{5}{x - 3}$  हो

तो A का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. सारणिक  $\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ -1 & -2 \end{vmatrix}$  के अवयव 2 का सहखण्ड ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि  $\tan^{-1}\left(\frac{3}{4}\right) + \tan^{-1}\left(\frac{1}{K}\right) = \frac{\pi}{4}$  हो तो ,  
K का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि  $y = e^x \cdot \tan x$  हो  $\frac{dy}{dx}$  तो ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. अवकल समीकरण  $\frac{dy}{dx} = \sin^2 x$  को हल कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि 6 डाइन का एक बल 8 डाइन के दूसरे बल पर लंबवत है, तो उनका परिणामी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि  $\vec{b} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$  हो तो  $\vec{b} \cdot \vec{b}$  का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. सिद्ध कीजिए कि :

$$2 \tan^{-1} \left( \frac{1}{3} \right) = \tan^{-1} \left( \frac{3}{4} \right)$$

 वीडियो उत्तर देखें

9. सरलतम रूप में व्यक्त कीजिए :

$$\frac{(\cos \theta - i \sin \theta)^3}{(\cos \theta + i \sin \theta)^2}$$

 वीडियो उत्तर देखें

10.  $\lambda$  का मान ज्ञात कीजिए यदि निम्न सदिश समतलीय हैं :

$$\hat{i} - 3\hat{j} + \hat{k}, 2\hat{i} + \lambda\hat{j} + \hat{k}, 3\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}$$

 वीडियो उत्तर देखें

11. सिद्ध कीजिए कि अवकल समीकरण

$$\frac{dy}{dx} = \frac{\sqrt{1-y^2}}{\sqrt{1-x^2}} \quad \text{का एक हल}$$

$$\sin^{-1}(y) - \sin^{-1}(x) = c \text{ है।}$$



वीडियो उत्तर देखें

12. एक क्रिकेट खिलाड़ी गेंद को 100 मीटर दूरी तक फेंक सकता है। वही खिलाड़ी उसी गेंद को कितनी ऊँचाई तक वेंक सकता है?



वीडियो उत्तर देखें

13. एक घन की कोर में 2 सेमी. प्रति सेकण्ड की दर से वृद्धि हो रही है। घन के आयतन में वृद्धि की दर ज्ञात कीजिए जबकि कोर 5 सेमी. हो।



वीडियो उत्तर देखें

14. यदि  $y = x^x$  हो , तो  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

16. सत्यता सारणी के प्रयोग से सिद्ध कीजिए कि :

$$\sim(p \wedge q) \equiv \sim p \vee \sim q$$

 वीडियो उत्तर देखें



17. आव्यूह  $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 1 \end{bmatrix}$  का व्युत्क्रम ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

18. समीकरण को क्रैमर नियम से हल कीजिए :

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

$$x + y + z = 6$$

$$x - y + z = 2$$

 वीडियो उत्तर देखें

19. एक समतल निर्देशांक अक्षों को A,B और C पर काटता है। यदि त्रिभुज ABC का केन्द्रक ( 2, - 4, 6) है, तो समतल का समीकरण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

20. सरल रेखाओं  $\frac{x - 2}{0} = \frac{y - 1}{1} = \frac{z}{1}$  और  $\frac{x - 3}{2} = \frac{y - 5}{2} = \frac{z - 1}{1}$  के बीच की न्यूनतम दूरी ज्ञात कीजिए ( कार्तीय विधि से )

 वीडियो उत्तर देखें

21. उस गोले का समीकरण ज्ञात कीजिए जो बिंदुओं  $(1,0,0)$ ,  $(0,1,0)$  तथा  $(0,0,1)$  से होकर जाता है तथा जिसका केंद्रे समतल  $x - y + z = 2$  पर स्थित है।

 वीडियो उत्तर देखें

22.  $\int \frac{dx}{3 + 2 \cos x}$  का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

1. यदि  $\vec{r} = 3\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$  हो , तो  $\vec{r} \cdot \vec{r}$  का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. सिद्ध कीजिए कि :

$$2 \tan^{-1} \left( \frac{1}{2} \right) = \tan^{-1} \left( \frac{4}{3} \right)$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. सरलतम रूप में व्यक्त कीजिए :

$$\frac{(\cos \theta - i \sin \theta)^2}{(\cos \theta + i \sin \theta)^2}$$

 वीडियो उत्तर देखें

4.  $\lambda$  का मान ज्ञात कीजिए यदि निम्न सदिश समतलीय हैं :

$$\lambda \hat{i} + 3\hat{j} + 2\hat{k}, 2\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}, 2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक घन की कोर में 2 सेमी. प्रति सेकण्ड की दर से वृद्धि हो रही है। घन की आयतन में वृद्धि की दर ज्ञात कीजिए , जबकि कोर 5 सेमी. हो



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि  $y = x^x$  हो,  $\frac{dy}{dx}$  तो ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

7. सिद्ध कीजिए कि अवकल समीकरण  $\frac{dy}{dx} = \frac{1 + y^2}{1 + x^2}$

का एक हल  $\tan^{-1}(y) - \tan^{-1}(x) = c$  है।



वीडियो उत्तर देखें

8. एक क्रिकेट खिलाड़ी गेंद को 100 मीटर दूरी तक फेंक सकता है। वही खिलाड़ी उसी गेंद को कितनी ऊँचाई तक फेंक सकता है ?



वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

10. सुपर कंप्यूटर क्या है ? उदाहरण भी दीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

11. सत्यता सारणी के प्रयोग से सिद्ध कीजिए कि :

$$\sim(p \Rightarrow \sim q) \equiv (p \wedge q)$$



 वीडियो उत्तर देखें

12. आव्यूह  $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & 4 \\ 1 & 4 & 3 \end{bmatrix}$  का व्युत्क्रम ज्ञात कीजिए

|

 वीडियो उत्तर देखें

13. समीकरण को क्रेमर नियम से हल कीजिए :

$$x + y + z = 4$$

$$2x - y + 2z = 5$$

$$2x + y - z = 1$$



वीडियो उत्तर देखें

14. एक समतल निर्देशांक अक्षों को A,B और C पर काटता है। यदि त्रिभुज ABC का केन्द्रक ( 3,-6,9) है, तो समतल का समीकरण ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

15. सरल रेखाओं  $\frac{x - 1}{2} = \frac{y - 2}{3} = \frac{z - 3}{4}$  और  $\frac{x - 2}{3} = \frac{y - 4}{4} = \frac{z - 5}{5}$  के बीच कि न्यूनतम दूरी ज्ञात कीजिए। ( कार्तीय विधि से )

 वीडियो उत्तर देखें

16. उस गोले का समीकरण ज्ञात कीजिए जो बिंदुओं ( 2,0,0) , ( 0,2,0) तथा ( 0,0,2) से होकर जाता है तथा जिसका केंद्र समतल  $x + y + z = 2$  पर स्थित है।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

19.  $\int \frac{\cos x}{\cos(x - \alpha)} dx$  का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

20.

यदि

$$y = \sqrt{\cos x + \sqrt{\cos x + \sqrt{\cos x + \dots \infty}}}$$

हो, तो  $\frac{dy}{dx}$  का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

21. यदि  $y = e^{m \cos^{-1} x}$  हो, तो सिद्ध कीजिए कि :

$$(1 - x^2)y_2 - xy_1 - m^2y = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

22. 65 किलोग्राम भार का एक पिंड 5 मीटर और 12 मीटर लम्बी दो डोरियों से एक क्षैतिज रेखा में 13 मीटर की दूरी पर दो बिंदुओं से लटका हुआ है। डोरियों के तनाव ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

23. दो कण क्षेत्रीज से  $30^\circ$  तथा  $60^\circ$  का कोण बनाती हुई दिशाओं में प्रक्षिप्त किए गए। यदि वे एक समान ऊँचाइयों तक पहुँचते हों तो सिद्ध कीजिए कि उनके प्रक्षेप वेग  $\sqrt{3}:1$  के अनुपात में हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

24. मान ज्ञात कीजिए :

$$\int_0^{3a} \frac{f(x)}{f(x) + f(3a - x)} dx$$

 वीडियो उत्तर देखें

25. वक्र  $y^2 = 9x$  और  $x^2 = 9y$  के बीच का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। ( समाकलन विधि से )

 वीडियो उत्तर देखें

26. (1) सरल रेखाओं :

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

$$\vec{r} = (5\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}) + s(3\hat{i} + 2\hat{j} + 6\hat{k}) \quad \text{के}$$

बीच का कोण ज्ञात कीजिए

(2) बिंदु  $2\hat{i} - \hat{j} - 4\hat{k}$  से समतल

$$\vec{r} \cdot (4\hat{i} - 12\hat{j} - 3\hat{k}) = 6 \quad \text{की लंबवत दूरी ज्ञात}$$

कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

27. यदि गोले का सदिश समीकरण

$$r^2 - \vec{r} \cdot (2\vec{i} + 2\vec{j} - 2\vec{k}) - 22 = 0 \text{ है तो}$$

गोले का केंद्र और त्रिज्या ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें