



## MATHS

### BOOKS - UP BOARD PREVIOUS YEAR

### इण्टरमीडिएट परीक्षा, 2016

गणित 334 Wa

1. निम्नलिखित खण्ड को हल कीजिए-

यदि  $A = \begin{bmatrix} 4 & 2 & 13 \\ 0 & 5 & 7 \\ 6 & 8 & 9 \end{bmatrix}$  तथा  $B = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 3 \\ 3 & 10 & 5 \\ 5 & 7 & 0 \end{bmatrix}$  हो, तो  $3A - 2B$  का

मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित खण्डों को हल कीजिए-

सिद्ध कीजिए कि 
$$\begin{vmatrix} 1 & x + \alpha & y + z - \alpha \\ 1 & y + \beta & z + x - \beta \\ 1 & z + \gamma & x + y - \gamma \end{vmatrix} = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. आव्यूह A तथा B के लिये सिद्ध करें कि  $(AB)' = B'A'$

 वीडियो उत्तर देखें

4. सिद्ध करें कि :  $\cos^{-1}\left(\frac{4}{5}\right) = \tan^{-1}\left(\frac{3}{4}\right)$

 वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित खण्डों को हल कीजिए-

$$\text{यदि } \begin{vmatrix} 3 & 1 & -4 \\ 3 & 2 & 5 \\ 1 & -1 & 3 \end{vmatrix} = 49 \text{ है, तो } \begin{vmatrix} 6 & 3 & -\frac{8}{3} \\ 6 & 6 & \frac{10}{3} \\ 2 & -3 & 2 \end{vmatrix} \text{ का मान ज्ञात कीजिए।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि  $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 5 \\ 3 & 4 & 6 \end{bmatrix}$  तथा  $B = \begin{bmatrix} 4 & 0 \\ 2 & 1 \\ 1 & 5 \end{bmatrix}$  हैं, तो सिद्ध कीजिए कि:

$$AB \neq BA$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित खण्ड को हल कीजिए-

$$\text{हल कीजिए } \begin{vmatrix} 6-x & 3 & 3 \\ 3 & 4-x & 5 \\ 3 & 5 & 4-x \end{vmatrix} = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित समीकरण को आव्यूह विधि से हल कीजिए:

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

$$x + y + z = 6$$

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



वीडियो उत्तर देखें

गणित 335 Wb

1. निम्नलिखित खण्डों को हल कीजिए

$$\int \frac{x^2}{x^2 - 9} \text{ का मान ज्ञात कीजिए।}$$



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि सदिश  $\vec{a} = 2\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$        $\vec{b} = 6\hat{i} - 3\hat{j} + 2\hat{k}$  के बिच का कोण  $\theta$  है तब

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित खण्डों को हल कीजिए

यदि  $y = \tan^{-1}\left(\frac{2x}{1-x^2}\right)$  तो दर्शाइए कि  $\frac{dy}{dx} = \frac{2}{1+x^2}$

 वीडियो उत्तर देखें

4. अवकल समीकरण  $\frac{dy}{dx} = \frac{b^2 + y^2}{a^2 + x^2}$  को हल कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि D और E त्रिभुज ABC की भुजाओं AB और AC के मध्य बिन्दु हों, तो सिद्ध

कीजिए कि  $\vec{BE} + \vec{DC} = \frac{3}{2}\vec{BC}$



वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नलिखित में से किन्हीं चार खण्डों को हल कीजिए

बिन्दु 't' पर वक्र  $x = at^2$ ,  $y = 2at$  के स्पर्शी का समीकरण ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

7.  $\int \frac{dx}{1 + \sin x}$  का समाकलन कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि  $\vec{a} = \hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$  और  $\vec{b} = 3\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$  है, तो  $\vec{a} \times \vec{b}$  का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि  $y = x^y$ , तो सिद्ध कीजिए कि  $x \frac{dy}{dx} = \frac{y^2}{1 - y \log_e x}$ .

 वीडियो उत्तर देखें

10. सिद्ध कीजिए कि:  $\int_0^\pi \frac{x \tan x}{\sec x + \cos x} dx = \frac{\pi^2}{4}$

 वीडियो उत्तर देखें

11. सिद्ध कीजिए कि उस त्रिभुज का क्षेत्रफल, जिसके शीर्षों के स्थिति सदिश  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ ,  $\vec{c}$  हो  $\frac{1}{2} \left| \vec{b} \times \vec{c} + \vec{c} \times \vec{a} + \vec{a} \times \vec{b} \right|$  होगा।



वीडियो उत्तर देखें

12.  $\sin \theta + \cos \theta$  का महत्तम मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

13. वह अनुपात ज्ञात कीजिये जिसमे समतल  $X+Y-Z = \frac{1}{5}$  बिन्दुओ (3,1,4) और (-4,2,5) को मिलने वाली रेखा को विभाजित करता है



वीडियो उत्तर देखें

14. दर्शाइए के एक निश्चित आयतन के शंक्वाकार डेरे के बनाने में से काम-से -काम कपड़ा लगेगा जब उसकी ऊंचाई और आधार की त्रिज्या का अनुपात  $\sqrt{2}:1$  है



वीडियो उत्तर देखें



15. वक्र  $x^2 = 4y$  और रेखा  $x = 4y - 2$  से घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

16. आलेखीय विधि द्वारा निम्न रैखिक प्रोग्रामन समस्या को हल कीजिए :

निम्न व्यक्तियों के अन्तर्गत

$$x + y \leq 24$$

$$2x + y \leq 32$$

$$x, y \geq 0$$

$Z = 150x + 250y$  का अधिकतम मान ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

17. निम्नलिखित में से किसी एक खण्ड को हल कीजिए

उन सभी सरल रेखाओं के लिए, जो मूल बिन्दु से इकाई दूरी पर हैं, अवकल

समीकरण ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

18. सिद्ध कीजिए कि बिन्दु  $(4, -2, 5)$  और समतलों  $\vec{r} \cdot (3\hat{i} - 7\hat{j} + 2\hat{k}) = 15$  एवं  $\vec{r} \cdot (4\hat{i} + 3\hat{j} - 5\hat{k}) = 16$  की प्रतिच्छेदन रेखा से गुजरने वाले समतल का समीकरण है  $\vec{r} \cdot (177\hat{i} - 154\hat{j} - 43\hat{k}) = 801$  है।



वीडियो उत्तर देखें

गणित 334 Vu

1. यदि  $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 5 \\ 3 & 4 & 6 \end{bmatrix}$  तथा  $B = \begin{bmatrix} 4 & 0 \\ 2 & 1 \\ 1 & 5 \end{bmatrix}$  हैं, तो सिद्ध कीजिए कि:

$$AB \neq BA$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित खण्डों को हल कीजिए

सिद्ध कीजिए - 
$$\begin{vmatrix} 1 & x & y + z \\ 1 & y & z + x \\ 1 & z & x + y \end{vmatrix} = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि A तथा B एक ही क्रम के व्युत्क्रमणीय वर्ग आव्यूह हो, तो सिद्ध कीजिए कि

$$(AB)^{-1} = B^{-1}A^{-1}$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि  $\cos^{-1} x + \cos^{-1} y = \frac{\pi}{2}$  तो . सिद्ध कीजिए कि:

$$\cos^{-1} x = \sin^{-1} y$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित खण्डों को हल कीजिए-

सिद्ध कीजिए कि-

$$\begin{vmatrix} 13 & 16 & 19 \\ 14 & 17 & 20 \\ 15 & 18 & 21 \end{vmatrix} = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि  $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 5 & 7 \\ 6 & 8 & 9 \end{bmatrix}$        $B = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 3 \\ 3 & 0 & 5 \\ 5 & 7 & 0 \end{bmatrix}$  हो, तो  $3A-2B$  का

मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित खण्डों को हल कीजिए

यदि  $\tan^{-1} x + \tan^{-1} y + \tan^{-1} z = \pi$ , तो सिद्ध कीजिए कि-

$$x + y + z = xyz$$

 वीडियो उत्तर देखें

8. सिद्ध कीजिए कि-

$$\begin{vmatrix} a & c & a + c \\ a + b & b & a \\ b & b + c & c \end{vmatrix} = 4abc$$

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

1. निम्नलिखित खण्डों को हल कीजिए-

$y = A \cos x + B \sin x$  का अवकल समीकरण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित में से किन्हीं चार खण्डों को हल कीजिए-

अवकल समीकरण  $\frac{dy}{dx} = e^{-y} \sin x + e^{x-y}$  हल कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. सिद्ध कीजिए कि उस त्रिभुज का क्षेत्रफल जिसकी दो संलग्न भुजाएँ सदिशों

$\vec{a} = 3\hat{i} + 4\hat{j}$  और  $\vec{b} = -5\hat{i} + 7\hat{j}$  से निरूपित है,  $20\frac{1}{2}$  वर्ग इकाई है।

 वीडियो उत्तर देखें

5. वक्र  $x = t^2$ ,  $y = 2t + 1$  के बिन्दु 't' पर अभिलम्ब का समीकरण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6.  $\int \frac{dx}{x^2 - a^2}$  का मान ज्ञात कीजिए, जबकि  $x > a$

A.  $2a \log \left| \left( \frac{x - a}{x + a} \right) \right| + c$

B.  $\log \left| \left( \frac{x - a}{x + a} \right) \right| + c$

C.  $\frac{1}{2a} \log \left| \left( \frac{x - a}{x + a} \right) \right| + c$

D.  $\frac{1}{2a} \log|x + a| + c$

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित में से किन्हीं चार खण्डों को हल कीजिए अवकल समीकरण  $ydx + (x - y^2)dy = 0$ , को हल कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8.  $(0.007)^{1/3}$  का सन्निकट मान अवकलन का प्रयोग करके ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें



9. यदि फलन  $f(x), x$  का समफलन है, तो सिद्ध कीजिए कि:

$$\int_{-a}^a f(x) dx = 2 \int_0^a f(x) dx$$

 वीडियो उत्तर देखें

10. निम्नलिखित में से किन्हीं तीन खण्डों को हल कीजिए

फलन  $\tan^{-1}\left(\frac{2x}{1-x^2}\right)$  का  $\cos^{-1}\left(\frac{1-x^2}{1+x^2}\right)$  के सापेक्ष अवकल

गुणांक ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. अवकल समीकरण  $(x^2 + y^2) dx - 2xy dy = 0$  को हल कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12.  $\int \log\left(\frac{1-x}{x^2}\right) dx$  का समाकलन कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

13. सिद्ध कीजिए कि बिंदु (1,2,3) से जाने वाले तथा समतलो  $\vec{r} \cdot (\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}) = 3$  और  $\vec{r} \cdot (2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}) = 0$  पर लम्ब समतल का समीकरण  $\vec{r} \cdot (\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k})$  है!



वीडियो उत्तर देखें

14.  $\int_0^{\pi/4} (\sqrt{\tan x} + \sqrt{\cot x})$  का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

15. सिद्ध कीजिए कि, यदि  $x+y=2$ , तो फलन  $xy^2$  का उच्चिष्ठ मान  $\frac{32}{27}$  है।



वीडियो उत्तर देखें

16. सिद्ध कीजिए कि  $2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ ,  $\hat{i} - 3\hat{j} - 5\hat{k}$  तथा  $3\hat{i} - 4\hat{j} - 4\hat{k}$  एक समकोण त्रिभुज की भुजाएँ हैं।



वीडियो उत्तर देखें

17. दो सिलाई मास्टर रामदीन और रामसेवक प्रतिदिन 15 रु. और 20 रु. कमाते हैं। रामदीन प्रतिदिन 6 कमीज और 4 पायजामा सिलता है जबकि रामसेवक 10 कमीज और 4 पायजामा प्रतिदिन सिलता है उन्हें कितने दिन कार्य करना चाहिए यदि यह आवश्यक हो कि न्यूनतम लागत पर 60 कमीज और 32 पायजामा सिलना है।



वीडियो उत्तर देखें

18. दिखाइए कि परवलयों  $y^2 = 4ax$  तथा  $x^2 = 4ay$  के बीच का क्षेत्रफल  $\frac{16}{3}a^2$  होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

19. निम्नलिखित खण्ड को हल कीजिए- माध्यमान प्रमेय सत्यापित कीजिए यदि अन्तराल  $[a,b]$  में  $f(x) = \frac{1}{4x - 1}$  जहाँ  $a = 1$  तथा  $b = 4$  है।

 वीडियो उत्तर देखें

गणित 334 Vv

1. निम्नलिखित को हल कीजिए

सिद्ध कीजिए कि-  $\sec^2(\tan^{-1} 2) + \operatorname{cosec}^2(\cot^{-1} 3) = 15$

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि A तथा B एक ही क्रम के व्युत्क्रमणीय वर्ग आव्यूह हो, तो सिद्ध कीजिए कि

$$(AB)^{-1} = B^{-1}A^{-1}$$



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित को हल कीजिए

यदि  $\tan^{-1} x + \tan^{-1} y + \tan^{-1} z = \pi$  , तो सिद्ध कीजिए कि-

$$x + y + z = xyz$$



वीडियो उत्तर देखें

4. निम्न डिटर्मिनेन्ट के गुणनखंड करो :

$$\begin{vmatrix} a & b+c & a^2 \\ b & c+a & b^2 \\ a & a+b & c^2 \end{vmatrix}$$



वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

5. प्रारंभिक संक्रियाओं के प्रयोग द्वारा निम्नलिखित आव्यूह का व्युत्क्रम ज्ञात कीजिए:

$$\begin{bmatrix} 2 & 0 & -1 \\ 5 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 \end{bmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

6. समीकरणों का आव्यूह विधि से हल कीजिए:

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

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

$$x + y + z = 2$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित को हल कीजिए-

निम्नलिखित समीकरणों को क्रमर के नियम से हल कीजिए-

$$x + y + z = 9$$

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

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

 वीडियो उत्तर देखें

गणित 335 Wd

1. निम्नलिखित खण्डों को हल कीजिए-

यदि  $y = e^{\sin^{-1}(x^2)}$  तो  $\frac{dy}{dx}$  का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि सदिश  $2\hat{i} - \hat{j} + p\hat{k}$  तथा  $\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$  एक दूसरे पर लम्ब हों, तो p का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित खण्डों को हल कीजिए-

सदिश विधि से रेखाओं  $\frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{-1} = \frac{z+1}{1}$  तथा  $\frac{x+3}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+1}{2}$  के मध्य कोण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें



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

 वीडियो उत्तर देखें

6. वक्र  $y = x^2 + 1$  पर वह बिन्दु ज्ञात कीजिए जहाँ खींची गई स्पर्श रेखा x-अक्ष से  $45^\circ$  का कोण बनाती है।

 वीडियो उत्तर देखें

7. सदिश  $\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$  का प्रक्षेपण सदिश  $2\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$  पर ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

9. वक्र  $x = t^2$ ,  $y = 2t + 1$  के बिन्दु  $t$  पर अभिलम्ब का समीकरण ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

10. निम्नलिखित में से किन्हीं तीन खण्डों को हल कीजिए-

फलन  $f(x) = x^2 - 2x + 4$  के लिए अन्तराल  $(1, 5)$  में रोले का प्रमेय को सत्यापित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11.  $x$  के किन मानों के लिये फलन  $f(x) = x^5 - 5x^4 + 5x^3 - 1$  उच्चिष्ठ अथवा निम्निष्ठ है? यह भी दिखाइए कि  $x = 0$  पर फलन न उच्चिष्ठ है और न निम्निष्ठ।

 वीडियो उत्तर देखें

12. आलेख द्वारा निम्नलिखित रैखिक प्रोग्रामन समस्या को निम्न व्यवरोधों के अन्तर्गत हल कीजिए।

$$x + y \leq 40$$

$$2x + y \leq 70$$

$$x \geq 0, y \geq 0$$

तथा  $Z = 5x + 2y$  का अधिकतम मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

13. सदिशों  $2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$  तथा  $3\hat{i} + 4\hat{j} - \hat{k}$  से जाने वाले समतल के लम्बवत इकाई सदिश ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

14. निम्नलिखित में से किसी एक खण्ड को हल कीजिए-

उस समतल का समीकरण ज्ञात कीजिए जिसकी मूल बिन्दु से दूरी 10 इवाई तथा

उस पर लम्ब सदिश  $2\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}$  है।



वीडियो उत्तर देखें

15. निम्नलिखित में से किसी एक खण्ड को हल कीजिए-

वक्र  $x^2 = y$ ,  $y = x + 2$  तथा x-अक्ष से घिरे हुए क्षेत्रफल को ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

16. सिद्ध कीजिए कि वक्र  $x^2 - y^2 = 10$  तथा  $xy = 9$  एक दूसरे को समकोण

पर काटते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

17. सिद्ध कीजिए कि-  $\int_{\pi}^{\pi/4} \log(1 + \tan x) dx = \frac{\pi}{8} \log 2$

 वीडियो उत्तर देखें

## गणित 334 Vw

1. निम्नलिखित को हल कीजिए-

यदि  $x - y = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & -4 \end{bmatrix}$ ,  $3x + y = \begin{bmatrix} 3 & -6 \\ 5 & 0 \end{bmatrix}$  तो  $x$  का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित को हल कीजिए

सारणिक  $\begin{vmatrix} x & y & z \\ x^2 & y^2 & z^2 \\ yz & zx & xy \end{vmatrix}$  को गुणनखण्ड रूप में व्यक्त कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित को हल कीजिए

आव्यूह  $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \end{bmatrix}$  का प्रतिलोम प्रारम्भिक क्रियाओं के प्रयोग द्वारा ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित में से किसी एक खण्ड को हल कीजिए-

आव्यूह विधि से निम्न समीकरणों को हल कीजिए-

$$x + y + z = 4$$

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

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

 वीडियो उत्तर देखें

5. सिद्ध कीजिए कि : (i)  $\cot^{-1} 3 + \frac{\cot^{-1} 3}{4} = \frac{\cot^{-1} 1}{3}$

(ii)  $\frac{\tan^{-1} a}{b} - \tan^{-1} \left( \frac{a-b}{a+b} \right) = \frac{\pi}{4}$

 वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नलिखित, को हल कीजिए-

क्रेमर विधि द्वारा निम्न समीकरणों को हल कीजिए-

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

$$x + y + z = 6$$

$$x - y + z = 2$$

 वीडियो उत्तर देखें

1. निम्नलिखित खण्डों को हल कीजिए-

यदि  $y = x^x$ , तो  $\frac{dy}{dx}$  का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. सदिश  $2\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}$  के अनुदिश इकाई सदिश ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित खण्डों को हल कीजिए-

अवकल समीकरण  $(x^3 + y^3)dy - x^2ydx = 0$  को हल कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें



4. सदिश विधि से समतलों  $2x - y + z = 1$  तथा  $x + 3y + z = 7$  के मध्य कोण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित में से किन्हीं चार खण्डों को हल कीजिए- अवकल समीकरण  $dy/dx = y \sin x$  को हल कीजिये

 वीडियो उत्तर देखें

6. वक्र  $y = x^2 + 8x + 1$  पर वह बिन्दु ज्ञात कीजिए जहाँ पर ढाल 8 है।

 वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

8. बिंदुओं A और B के स्थिति सदिश क्रमशः  $2\hat{i} + 3\hat{j}$  तथा  $3\hat{j} + 8\hat{k}$  हैं। बिंदु C का स्थिति ज्ञात कीजिए, यदि यह बिंदु रेखाखण्ड AB को 2:3 के अनुपात में विभाजित करता है।



वीडियो उत्तर देखें

9. निम्नलिखित खण्डों को हल कीजिए

वक्र  $y = x + \frac{2}{x} + 1$  के बिन्दु (2,4) पर स्पर्श रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

11. उस समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसकी भुजाएं  $3\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$  और  $\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$  है।

 वीडियो उत्तर देखें

12. निम्नलिखित खण्डों को हल कीजिए-

आलेखीय विधि द्वारा निम्न रैखिक प्रोग्रामन. समस्या को निम्न व्यवरोधों के अन्तर्गत हल कीजिए-

$$x + y \leq 24$$

$$2x + y \leq 32$$

$$x, y \geq 0$$

और  $Z = 150x + 250y$  का अधिकतम मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

13. उस समतल का समीकरण ज्ञात कीजिए जो बिंदु  $2\hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k}$  से होकर जाता है तथा सदिश  $3\hat{i} - 2\hat{j} - 2\hat{k}$  पर लम्ब है! इस समतल की मूल बिंदु से लम्ब दुरी भी ज्ञात कीजिए!

 वीडियो उत्तर देखें

14. निम्नलिखित में से किसी एक खण्ड को हल कीजिए-

बिन्दुओं  $(1,1,2)$ ,  $(2,3,5)$  तथा  $(1,5,5)$  से जाने वाले समतल के लम्बवत इकाई सदिश ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

16. निम्नलिखित में से किसी एक खण्ड को हल कीजिए-

यदि  $y = \sin \left[ 2 \frac{\tan^{-1} \sqrt{1+x}}{1+x} \right]$  तो  $\frac{dy}{dx}$  का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

17. अंतराल  $[1,2]$  में फलन  $f(x) = 2x^2 + 3x + 4$  हेतु लग्रांज माध्यमान प्रमेय से 'c' का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

गणित 334 Vx

1. निम्नलिखित खण्ड को हल कीजिए-

यदि  $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$ , and  $B = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$  हो, तो दर्शाइए कि AB एक शून्य आव्यूह है।



वीडियो उत्तर देखें

2. सिद्ध कीजिये कि बिंदु  $(a, b + c)$ ,  $(b, c + a)$  और  $(c, a + b)$  सरेख है।



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित को हल कीजिए-

$\sin \left[ \frac{\pi}{3} - \sin^{-1} \left( -\frac{1}{2} \right) \right]$  का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित को हल कीजिए-



वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित समीकरण को आव्यूह विधि से हल कीजिए:

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

$$x + y + z = 6$$

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



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि  $\cos^{-1} x + \cos^{-1} y + \cos^{-1} z = \pi$  हो, तो सिद्ध कीजिए-

$$x^2 + y^2 + z^2 + 2xyz = 1$$



वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित को हल कीजिए- सिद्ध कीजिए कि-

$$\begin{vmatrix} a & b & c \\ a^2 & b^2 & c^2 \\ bc & ca & ab \end{vmatrix} = (a - b)(b - c)(c - a)(ab + bc + ca)$$



वीडियो उत्तर देखें

1. निम्नलिखित खण्ड को हल कीजिए-

$$\frac{1}{\cot x} - \frac{1}{\tan x} \text{ का } x \text{ के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए।}$$



वीडियो उत्तर देखें

2. दीर्घवृत्त  $\frac{x^2}{8} + \frac{y^2}{2} = 1$  के बिन्दु (2,1) पर स्पर्शिका का समीकरण ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. सदिश  $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$  तथा  $\hat{j} - \hat{k}$  के बीच का कोण ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें



4. मूल्यांकन कीजिए-  $\int \log x dx$

 वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित खण्डों को हल कीजिए-

मूल्यांकन कीजिए-  $\int \frac{\sin(x - \alpha)}{\sin(x + \alpha)} dx$

 वीडियो उत्तर देखें

6. अवकल समीकरण  $\frac{dy}{dx} + \frac{1 + y^3}{xy^2(1 + x^2)} = 0$  को हल कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित में से किन्हीं चार खण्डों को हल कीजिए

$\tan^{-1}\left(\frac{2x}{1-x^2}\right)$  का  $x$  के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

8. परवलय  $y^2 = 4ax$  के बिन्दु  $(at^2, 2at)$  पर अभिलम्ब का समीकरण ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

9. फलन  $\frac{x^2 \tan^{-1} x^3}{1 + x^6}$  का  $x$  के सापेक्ष समाकलन ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

10. दो समतलों  $x + y + 3z = 6$  तथा  $3x + y + z = 5$  के मध्य का कोण, सदिश विधि से ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

11. निम्नलिखित में से किन्हीं तीन खण्डों को हल कीजिए-

सिद्ध कीजिए कि:  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin 2x \log \tan x dx = 0$



वीडियो उत्तर देखें

12. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

$$\frac{dy}{dx} + 2xy = e^{-x^2}$$



वीडियो उत्तर देखें

13. निम्नलिखित में से किन्हीं तीन खण्डों को हल कीजिए-

दो संख्याएँ ज्ञात कीजिए जिनका योगफल 6 है और जिनके घनों का योगफल न्यूनतम है।



वीडियो उत्तर देखें

14. निम्न व्युत्पत्तियों के अन्तर्गत आलेख विधि द्वारा निम्नलिखित रैखिक प्रोग्रामन समस्या को हल कीजिए।

$$x + y \leq 40$$

$$2x + y \leq 70$$

$$x \geq 0, y \geq 0$$

तथा  $z = 5x + 2y$  का अधिकतम मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

15. उस समान्तर चतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसके विकर्ण,  $3\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$  तथा  $2\hat{i} - 2\hat{j} + 4\hat{k}$  हैं।



वीडियो उत्तर देखें

16. अवकल समीकरण को हल कीजिए:  $ydx - (x^2 + 2y^2)dy = 0$

 वीडियो उत्तर देखें

17. निम्नलिखित में से किसी एक खण्ड को हल कीजिए-

वक्र  $y = x - 1$  तथा  $(y - 1)^2 = 4(x + 1)$  के मध्य का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

18. वक्र  $\sqrt{x/a} + \sqrt{y/b} = 1$  की किसी स्पर्श रेखा द्वारा अक्षों से कटे अन्तः खंड P और q हो तो दिखाइए की

$$\frac{p}{a} + \frac{q}{b} = 1,$$

 वीडियो उत्तर देखें

19. सदिश विधि से सरल रेखाओं  $\frac{x-3}{-1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-4}{-1}$  तथा  $x = \frac{y-1}{-1} = z-2$  के बीच लघुतम दूरी ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

20. एक समकोणीय अतिपरवलय  $xy = c^2$  के बिन्दु  $t$  पर खींचा गया अभिलम्ब अतिपरवलय से फिर बिन्दु  $t'$  पर मिलता है | सिद्ध कीजिए कि  $t^3 t' = -1$

 वीडियो उत्तर देखें

21. बिन्दु  $(3,-1,1)$  तथा समतलों  $\vec{r} \cdot (2\hat{i} - 3\hat{j} + \hat{k}) = 0$  तथा  $\vec{r} \cdot (\hat{i} - 2\hat{j} - 2\hat{k}) = 1$  की प्रतिच्छेदन रेखा से जाने वाले समतल का समीकरण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

1. सिद्ध कीजिए कि

$$\begin{vmatrix} 1 & \omega & \omega^2 \\ \omega & \omega^2 & 1 \\ \omega^2 & 1 & \omega \end{vmatrix} = 0, \text{ जहाँ } \omega \text{ इकाई का अधिकल्पित धनमूलन है।}$$



वीडियो उत्तर देखें

2. सिद्ध कीजिए कि  $[\cos(\sin^{-1} x)]^2 = [\sin(\cos^{-1} x)]^2$ .



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि  $[x, -5, -1] \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 1 \\ 2 & 0 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ 4 \\ 1 \end{bmatrix} = 0$  है तो  $x$  का मान ज्ञात

कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

4. समीकरण  $\sin^{-1} \cdot \frac{12}{x} + \sin^{-1} \cdot \frac{5}{x} = \frac{\pi}{2}$  को हल कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित असमिकाओं के हल समुच्चय को आलेखीय विधि से ज्ञात कीजिए-

$$x + 2y \leq 120, x + y \geq 60$$

$$x - 2y \geq 0, x, y \geq 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

6. सिद्ध कीजिए कि

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

 वीडियो उत्तर देखें



7. निम्नलिखित समीकरणों को आव्यूह विधि से हल कीजिए-

$$x+y+z=3$$

$$x+2y+3z =4$$

$$x+4y+9z =6$$



वीडियो उत्तर देखें

गणित 335 Wg

1. निम्नलिखित खण्डों को हल कीजिए

$ax^n \log_e x$  का  $x$  के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. मान निकालिए-  $\int \frac{dx}{e^x + 1}$

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि  $f(x) = \frac{\tan^2(\pi x)}{6}$ , तो  $f'(2)$  का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. सदिशों  $2\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$  तथा  $\hat{i} + 4\hat{j} + 2\hat{k}$  के बीच का कोण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित खण्डों को हल कीजिए-

$\int \sqrt{\frac{a+x}{a-x}}$  का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

वीडियो उत्तर देखें

6.  $\frac{1}{x^3}$  का अवकल गुणांक प्रथम सिद्धान्त से ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

7. निम्न अवकल समीकरण को हल कीजिए-

$$(1 + e^x)ydy = (y + 1)e^x dx$$



वीडियो उत्तर देखें

8. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

$$(i) y = \tan^{-1} \left( \frac{3a^2x - x^3}{a(a^2 - 3x^2)} \right)$$

$$(ii) y = \sin^{-1} \left[ x\sqrt{1-x} - \sqrt{x}\sqrt{(1-x^2)} \right]$$



वीडियो उत्तर देखें

9. बिन्दु  $l$  पर वक्र  $x = a \cos^3 t, y = b \sin^3 t$  की स्पर्श रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10.  $\int \sqrt{\frac{1+x}{1-x}}$  का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. समतलों  $\vec{r} \cdot (\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}) + 7 = 0$  तथा  $\vec{r} \cdot (2\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}) + 5 = 0$  के बीच का कोण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. निम्नलिखित में से किन्हीं तीन खण्डों को हल कीजिए-

सिद्ध कीजिए कि - 
$$\int_0^{\pi} \frac{x \tan x}{\sec x + \cos x} dx = \frac{\pi^2}{4}$$

 वीडियो उत्तर देखें

13. निम्नलिखित में से किन्हीं तीन खण्डों को हल कीजिए-

दिखाइए कि  $x = \frac{1}{e}$  के लिए फलन  $x^x$  निम्निष्ठ है।

 वीडियो उत्तर देखें

14. निम्न व्यवरोधी के अन्तर्गत  $z = 5x + 10y$  का न्यूनतमीकरण तथा

अधिकतमीकरण (आलेखीय विधि द्वारा) ज्ञात कीजिए-

$$x + 2y \leq 120, x + y \geq 60, x - 2y \geq 0, x, y \geq 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

15. अवकल समीकरण को हल कीजिए |

$$(1 + x^2)dy + 2xydx = \cot x dx$$

 वीडियो उत्तर देखें

16. निम्नलिखित रेखा युग्म के मध्य कोण ज्ञात कीजिए-

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

तथा

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

 वीडियो उत्तर देखें

17. निम्नलिखित में से किसी एक खण्ड को हल कीजिए-

वक्र  $x^2 = y$ ,  $y = x + 2$  तथा x-अक्ष से घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

18. फलन  $(\sin x)^{\cos x} + (\cos x)^{\sin x}$  का  $x$  के सापेक्ष अवकल गणांक ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

19. सिद्ध कीजिए कि:  $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \log(\sin 2\theta) d\theta = -\frac{\pi}{4} \log 2$

 वीडियो उत्तर देखें

20. निम्नलिखित में से किसी एक खण्ड को हल कीजिए-

बिन्दु  $(2, -4, 5)$  से जाने वाले तथा समतलों  $\vec{r} \cdot (2\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k}) = 1$  तथा  $\vec{r} \cdot (3\hat{i} + \hat{j} - 7\hat{k}) = 2$  की प्रतिच्छेद रेखा पर लम्ब समतल का समीकरण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

21. अवकल समीकरण  $\cos^2 x \frac{dy}{dx} + y = \tan x$  को हल कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

गणित 334 Vz

1. निम्नलिखित खण्डों को हल कीजिए-

सिद्ध कीजिए-  $2 \tan^{-1} \sqrt{\frac{b}{a}} = \frac{\cos^{-1}(a-b)}{a+b}$

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि  $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$  तथा  $B = \begin{bmatrix} a & c \\ b & d \end{bmatrix}$  तो सिद्ध कीजिये की  $(AB) = B'A'$

 वीडियो उत्तर देखें



3. निम्नलिखित खण्डों को हल कीजिए-

सिद्ध कीजिए कि-

$$\begin{vmatrix} a & b & c \\ a - b & b - c & c - a \\ b + c & c + a & a + b \end{vmatrix} = a^3 + b^3 + c^3 - 3abc$$



वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित को हल कीजिए-

निम्नलिखित समीकरणों को आव्यूह विधि से हल कीजिए-

$$x + y + z = 6$$

$$x - y + z = 2$$

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



वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित को हल कीजिए-

क्रेमर के नियम की सहायता से निम्नलिखित समीकरणों को हल कीजिए-

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

$$x - 2y - 3z = 1$$

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

 वीडियो उत्तर देखें

6. सिद्ध कीजिए कि 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 3 & 4 & 5 \\ 0 & -6 & -7 \end{bmatrix}^{-1} = \frac{1}{20} \begin{bmatrix} 2 & 6 & 4 \\ 21 & -7 & -8 \\ -18 & 6 & 4 \end{bmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

1. निम्नलिखित खण्डों को हल कीजिए-  $e^{\frac{1+x^2}{x^2}}$  का अवकलन  $x$  के सापेक्ष कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि सदिश  $2\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$  तथा  $\hat{i} - 4\hat{j} + \lambda\hat{k}$  परस्पर लम्ब हैं, तो  $\lambda$  का मान ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित खण्डों को हल कीजिए-

सिद्ध कीजिए कि यदि वक्र  $y = x^3$  और  $xy=k$  एक दूसरे को लम्बवत काटते हैं

तो:  $3k = 1$



वीडियो उत्तर देखें

4.  $\int \frac{\sin x \cos x}{a^2 \sin^2 x - b^2 \cos^2 x} dx$  का मान ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि  $y = A \sin^2 x + B \cos^2 x$ , तो सिद्ध कीजिये की  $\sin 2x \cdot y_2 - 2 \cos 2x \cdot y_1 = 0$  जहाँ  $y_1 = \frac{dy}{dx}$ ,  $y_2 = \frac{d^2y}{dx^2}$



वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नलिखित में से किन्हीं चार खण्डों को हल कीजिए-

$\int \frac{dx}{1 + x + x^2 + x^3}$  का मान ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

7. रेखायुग्म  $\frac{x+4}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{1}$  तथा  $\frac{x+1}{3} = \frac{y+4}{5} = \frac{z-1}{4}$  के मध्य कोण ज्ञात करें।

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि

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

तो  $\frac{dy}{dx}$  का मान ज्ञात करें।

 वीडियो उत्तर देखें

9. किसी त्रिभुज ABC में, सदिश विधि से सिद्ध करे कि  $a = b \cos C + c \cos B$ .

 वीडियो उत्तर देखें

10. निम्नलिखित में से किन्हीं तीन खण्डों को हल कीजिए:

सिद्ध कीजिए कि:  $\int_0^{\pi/8} \log(1 + \tan 2x) dx = \frac{\pi}{16} \log_e 2$

 वीडियो उत्तर देखें

11. अवकल समीकरण  $(x - y)dy - (x + y)dx = 0$  को हल कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. निम्नलिखित में से किन्हीं तीन खण्डों को हल कीजिए-

आलेख द्वारा दिए हुए व्यवरोधों के अंतर्गत निम्नलिखित रैखिक प्रोग्रामन समस्या को हल कीजिए-

$$x + y \leq 35, x + 2y \leq 50, x \geq 0 \text{ तथा } y \geq 0, Z = 2x + 5y \text{ का}$$

अधिकतम मान ज्ञात करें।

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि  $x + y = 2$ , तो फलन  $x^2y$  का उच्चिष्ठ मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

14. उस समतल का समीकरण ज्ञात करे जो बिंदु  $3\hat{i} - 2\hat{j} - 2\hat{k}$  से होकर जाता है तथा सदिश  $2\hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k}$  पर लम्ब है! इस समतल की मूल बिंदु से लम्ब दुरी ज्ञात करे!

 वीडियो उत्तर देखें

15. सिद्ध कीजिए कि- 
$$\int_0^\pi \frac{x dx}{1 + \cos^2 x} = \frac{\pi^2}{2\sqrt{2}}$$

 वीडियो उत्तर देखें

16. निम्नलिखित को हल कीजिए-

यदि वृत्त  $x^2 + y^2 + 2gx + 2fy + c = 0$  और

$x^2 + y^2 + 2g'(x) + 2f'(y) + c' = 0$  एक दूसरे को लम्बवत काटता है

तो सिद्ध की जाए कि:  $2gg' + 2ff' = c + c'$



वीडियो उत्तर देखें

17. निम्नलिखित को हल कीजिए-

बिन्दु (1, 5) पर फलन  $f(x) = x^2 - 3x + 4$  के माध्यमान प्रमेय (रोल प्रमेय)

को सत्यापित कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

18. निम्नलिखित रेखाओं के मध्य लघुतम दूरी ज्ञात कीजिए-

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



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



वीडियो उत्तर देखें