



MATHS

BOOKS - NCERT EXEMPLAR HINDI

त्रिविमयि ज्यामिति

उदाहरण

1. यदि किसी रेखा के दिक्-अनुपात 1, 1, 2 है, तो उसकी दिक्कोज्याएँ ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

2. बिंदुओं $P(2,3,5)$ और $Q(-1,2,4)$ से होकर जाने वाली रेखा की दिक्कोज्याएँ ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि कोई रेखा x, y और z -अक्षों की धनात्मक दिशाओं से क्रमशः 30° , 60° और 90° के कोण बनाती है , तो उसकी दिक्कोज्याएँ ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

4. बिन्दु $Q(2,2,1)$ और $R(5,1,2)$ को मिलाने वाली रेखा पर स्थित किसी बिन्दु का x -निर्देशांक 4 है । इसका z -निर्देशांक ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. उस बिंदु की समतल $\vec{r} \cdot (\hat{i} - 2\hat{j} + 4\hat{k}) = 9$ से दूरी ज्ञात कीजिए जिसकी स्थिति सदिश $(2\hat{i} + \hat{j} - \hat{k})$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

6. बिंदु $(2, 4, -5)$ की रेखा $\frac{x+3}{3} = \frac{y-4}{5} = \frac{z+8}{6}$ दूरी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. उस बिंदु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए जिस बिंदु (3,-4,-5) तथा बिंदु (2,-3,1) से जाने वाली रेखा बिंदु (2,2,1) बिंदु (3,0,1) बिंदु (4,-1,0) से जाने वाले समतल को काटती है।

 वीडियो उत्तर देखें

8. रेखा $\vec{r} = 2\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k} + \lambda(3\hat{i} + 4\hat{j} + 2\hat{k})$ और समतल $\vec{r} \cdot (\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}) = 5$ के प्रतिच्छेद बिंदु से बिंदु $(-1, -5, -10)$ की दूरी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. कोई समतल निर्देशांक अक्षो A,B,C पर इस प्रकार मिलता है की बिंदु (α, β, γ) ΔABC का केन्द्रक है | दर्शाइए की उस समतल की

$$\text{समीकरण } \frac{x}{\alpha} + \frac{y}{\beta} + \frac{z}{\gamma} = 3 \text{ है।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

10. उन रेखाओं की बीच का कोण ज्ञात कीजिए जिनकी दिक्कोज्याएँ

$$3l + m + 5n = 0 \quad \text{और} \quad 8mm - 2nl + 5lm = 0$$

समीकरणों से प्राप्त होती है |

 वीडियो उत्तर देखें

11. बिंदु A(1,8,4) से बिंदुओं B(0,-1,3) और C(2,-3,1) को मिलाने वाली रेखा पर डाले गए लम्ब के पाद के निर्देशांक ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. रेखा $\frac{x}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-2}{3}$ के सापेक्ष बिंदु P(1,6,3) का प्रतिबिंब ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

13. समतल $\vec{r} \cdot (2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}) + 3 = 0$ में उस बिंदु का प्रतिबिंब ज्ञात कीजिए जिसका स्थिति सदिश $\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

14. बिंदु $(2,5,7)$ से x-अक्ष पर डाले गए लंबपाद के निर्देशांक है |

A. $(2,0,0)$

B. $(0,5,0)$

C. $(0,0,7)$

D. $(0,5,7)$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

15. बिंदु $(3,2,-1)$ और $(6,2,-2)$ को मिलाने वाले रेखाखण्ड पर स्थित कोई बिंदु P है | यदि P का x-निर्देशांक 5 है तो उसका y निर्देशांक है

A. 2

B. 1

C. -1

D. -2

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

16. यदि एक रेखा x,y,z अक्षो की धनात्मक दिशाओं से क्रमशः α, β, γ कोण बनाती है तो इस रेखा की दिक्कोज्याएँ है :

A. $\sin \alpha, \sin \beta, \sin \gamma$

B. $\cos \alpha, \cos \beta, \cos \gamma$

C. $\tan \alpha, \tan \beta, \tan \gamma$

D. $\cos^2 \alpha, \cos^2 \beta, \cos^2 \gamma$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

17. x -अक्ष से बिंदु $P(a,b,c)$ की दूरी है

A. $\sqrt{a^2 c^2}$

B. $\sqrt{a^2 b^2}$

C. $\sqrt{b^2 c^2}$

D. $b^2 + c^2$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

18. आकाश (स्पेस) में x-अक्ष की समीकरण है

A. $x = 0, y = 0$

B. $x = 0, z = 0$

C. $x = 0$

D. $y = 0, z = 0$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

19. कोई रेखा निर्देशांक अक्षों से बराबर कोण बनाती है | इस रेखा की दिक्कोज्याएँ हैं

A. $\pm (1, 1, 1)$

B. $\pm \left(\frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{3}} \right)$

C. $\left(\frac{1}{3}, \frac{1}{3}, \frac{1}{3} \right)$

$$D. \pm \left(\frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{-1}{\sqrt{3}}, \frac{-1}{\sqrt{3}} \right)$$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

20. यदि कोई रेखा निर्देशांक अक्षों की धनात्मक दिशाओं के साथ कोण α, β, γ बनाती है, तो $\sin^2 \alpha + \sin^2 \beta + \sin^2 \gamma$ का मान ___ है।

 वीडियो उत्तर देखें

21. बिंदु (1,2,3) (-2,3,4) और (7,0,1) सररेखी है।

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली लघुउत्तरीय S A

1. आकाश (स्पेस) में ऐसे बिंदु A के स्थिति सदिश ज्ञात कीजिए कि \overline{OA} , OX से 60° झुका हुआ हो और OY से 45° पर झुका हुआ हो तथा $|\overline{OA}| = 10$ इकाई है।



वीडियो उत्तर देखें

2. उस रेखा का सदिश समीकरण ज्ञात कीजिए जो सदिश $3\hat{i}2\hat{j}6\hat{k}$ के समांतर है तथा बिंदु $(1,-2,3)$ से होकर जाती है।



वीडियो उत्तर देखें

3. रेखा $r = 3\hat{i} - 2\hat{j} + 6\hat{k} + \lambda(2\hat{i} + \hat{j} + 2b\hat{k})$ और $r = (2\hat{j} - 5\hat{k}) + u(6\hat{i} + 3\hat{j} + 2\hat{k})$ के बीच का कोण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. सिद्ध कीजिए कि A (0, -1, -1) और B (4, 5, 1) बिंदुओं से होकर जाने वाली रेखा C (3,9,4) और D (-4,4,4) बिंदुओं से होकर जाने वाली रेखा को प्रतिच्छेद करती है।

 वीडियो उत्तर देखें

5. सिद्ध कीजिए कि $x = py + q$, $z = ry + s$ तथा $x = p'y + q'$, $z = r'y + s'$ रेखाएँ परस्पर लंब हैं, यदि $pp' + rr' + 1 = 0$

 वीडियो उत्तर देखें

6. उस समतल की समीकरण ज्ञात कीजिए, जो A (2, 3, 4) और B (4, 5, 8) बिंदुओं को मिलाने वाले रेखाखंड को समकोण पर समद्विभाजित करता है।

 वीडियो उत्तर देखें

7. उस समतल की समीकरण ज्ञात कीजिए, जो मूलबिंदु से $3\sqrt{3}$ इकाई की दूरी पर है तथा जिसका अभिलंब निर्देशांक अक्षों से समान झुकाव पर है।

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि किसी बिंदु $(-2,-1,-3)$ से होकर खींची गई रेखा किसी समतल को समकोण पर बिंदु $(1,-3, 3)$ पर मिलती है, तो उस समतल की समीकरण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. बिंदुओं (2, 1,0), (3,-2,-2) और (3,1, 7) से होकर जाने वाले समतल का समीकरण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. मूलबिंदु से होकर जाने वाली उन दो रेखाओं के समीकरण ज्ञात कीजिए जिनमें से प्रत्येक रेखा $\frac{x - 3}{2} = \frac{y - 3}{1} = \frac{z}{1}$ को $\frac{\pi}{3}$ के कोण पर प्रतिच्छेद करती है।

 वीडियो उत्तर देखें

11. उन रेखाओं के बीच का कोण ज्ञात कीजिए जिनकी दिक्कोज्याएँ $l + m + n = 0$ तथा $l^2 + m^2 - n^2 = 0$ समीकरणों से प्राप्त

होती हैं।



वीडियो उत्तर देखें

12. यदि किसी चर रेखा की दो आसन्न स्थितियों में दिक्कोज्याएँ l, m, n और $l + \delta l, m + \delta m, n + \delta n$ हैं तो दर्शाइए कि इन दो स्थितियों के बीच में छोटा कोण $\delta\theta$ निम्नलिखित से प्राप्त होगा।

$$\delta\theta^2 = \delta l^2 + \delta m^2 + \delta n^2$$



वीडियो उत्तर देखें

13. O मूल बिंदु है तथा (a, b, c) बिंदु A को प्रदर्शित करते हैं। रेखा OA की दिक्-कोज्याएँ ज्ञात कीजिए। तथा A से होकर जाने वाले और OA से समकोण पर रहने वाले समतल की समीकरण ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

14. समकोणिक अक्षों की दो पद्धतियों का एक ही मूल बिंदु है। यदि कोई तल इनको मूल बिंदु से क्रमशः a, b, c और a', b', c' पर काटता है, तो सिद्ध कीजिए कि

$$\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2} = \frac{1}{a'^2} + \frac{1}{b'^2} + \frac{1}{c'^2}$$



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली दीर्घ उत्तरीय | A

1. बिंदु $\left(1, \frac{3}{2}, 2\right)$ से समतल $2x - 2y + 4z + 5 = 0$ पर डाले गए लंब की लंबाई और उसका लंब पाद ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. बिंदु (3.0.1) से होकर जाने वाली उस रेखा के समीकरण ज्ञात कीजिए, जो $x+2y=0$ और $3y - z = 0$ समतलों के समांतर हैं।



वीडियो उत्तर देखें

3. उस समतल की समीकरण ज्ञात कीजिए, जो (2,1,-1) और (-1,3,4) बिंदुओं से होकर जाता है तथा समतल $x - 2y + 4z = 10$ पर लंब है।



वीडियो उत्तर देखें

4. रेखाओं $\vec{r} = 8 + 3\lambda\hat{i} - (9 + 16\lambda)\hat{j} + (10 + 7\lambda)\hat{k}$
और $\vec{r} = 15\hat{i} + 29\hat{j} + 5\hat{k} + \mu(3\hat{i} + 8\hat{j} - 5\hat{k})$ बीच की
लघुतम दूरी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. उस समतल की समीकरण ज्ञात कीजिए जो समतल
 $5x + 3y + 6z + 8 = 0$ पर लंब है तथा जिसमें
 $x + 2y + 3z - 4 = 0$ और $2x + y - z + 5 = 0$ समतलों
की प्रतिच्छेदन रेखा अंतर्विष्ट है।

 वीडियो उत्तर देखें

6. समतल $ax + by = 0$ को इसकी समतल $z = 0$ के साथ प्रतिच्छेदन रेखा के परितः कोण α पर घुमाया जाता है। सिद्ध कीजिए कि उस समतल का अपनी नई स्थिति में समीकरण $ax + by \pm \left(\sqrt{a^2 + b^2} \tan \alpha\right)z = 0$ हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

7. समतल $\vec{r} \cdot (\hat{i} + 3\hat{j}) - 6 = 0$ और $\vec{r} \cdot (3\hat{i} - \hat{j} - 4\hat{k}) = 0$ के प्रतिच्छेदन से होकर जाने वाले उस समतल की समीकरण ज्ञात कीजिए, जिसकी मूल बिंदु से लंबिक दूरी इकाई है।

 वीडियो उत्तर देखें

8. दर्शाइए कि बिंदु $(\hat{i} - \hat{j} + 3\hat{k})$ और $3(\hat{i} + \hat{j} + \hat{k})$ समतल $\vec{r} \cdot (5\hat{i} + 2\hat{j} - 7\hat{k} + 9) = 0$ से समदूरस्थ है तथा इसके विपरीत ओर स्थित हैं।



वीडियो उत्तर देखें

9. $\overline{AB} = 3\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ और $\overline{CD} = -3\hat{i} + 2\hat{j} + 4\hat{k}$ दो सदिश हैं। बिंदु A और C के स्थिति सदिश क्रमशः $6\hat{i} + 7\hat{j} + 4\hat{k}$ और $-9\hat{j} + 2\hat{k}$ हैं, रेखा AB पर स्थित बिंदु P और रेखा CD पर स्थित बिंदु Q के स्थिति सदिश ज्ञात कीजिए ताकि \overline{PQ} , \overline{AB} और \overline{CD} दोनों पर लंब हो।



वीडियो उत्तर देखें

10. दर्शाइए कि वे सरल रेखाएँ जिनकी दिक्कोज्याएँ समीकरणों

$$2l + 2m - n = 0 \text{ और } mn + nl + Im = 0 \text{ से प्राप्त होती}$$

है परस्पर समकोण हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि (l_1, m_1, n_1) , (l_2, m_2, n_2) और (l_3, m_3, n_3) तीन

परस्पर लंब सरल रेखाओं की दिक्कोज्याएँ हो, तो सिद्ध कीजिए कि

$$\frac{l_1}{m_2n_2 - m_3n_2} = \frac{m_1}{n_2l_3 - n_3l_2} = \frac{n_1}{l_2m_3 - l_3m_2} = \pm 1$$

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली वस्तुनिष्ठ प्रश्न प्रश्न

1. बिंदु (α, β, γ) की y-अक्ष से दूरी है

A. β

B. $|\beta|$

C. $|\beta| + |\gamma|$

D. $\sqrt{\alpha^2 + \gamma^2}$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि एक रेखा की दिक्कोज्याएँ k, k, k हैं, तो

A. $k > 0$

B. $0 < k < 1$

C. $k =$

D. $k \frac{1}{\sqrt{3}}$ या $-\frac{1}{\sqrt{3}}$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

3. मूल बिंदु से समतल $r \cdot \left(\frac{2}{7} \hat{i} + \frac{3}{7} \hat{j} - \frac{6}{7} \hat{k} \right) = 1$ की दूरी है

A. 1

B. 7

C. $\frac{1}{7}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

4. xy -समतल में बिंदु (α, β, γ) का परावर्तन है ।

A. $(\alpha, \beta, 0)$

B. $(0, 0, \gamma)$

C. $(-\alpha, \beta, \gamma)$

D. $(\alpha, \beta - \gamma)$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

5. चतुर्भुज ABCD, जहाँ A(0,4,1), B (2, 3,-1), C(4, 5,0) और D (2, 6, 2) है, का क्षेत्रफल बराबर है।

A. 9 वर्ग इकाई

B. 18 वर्ग इकाई

C. 27 वर्ग इकाई

D. 81 वर्ग इकाई

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

6. $xy + yz = 0$ द्वारा निरूपित बिंदुपथ है

- A. लंब रेखाओं का एक युग्म
- B. समांतर रेखाओं का एक युग्म
- C. समांतर समतलों का एक युग्म
- D. लंब समतलों का एक युग्म

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

7. समतल $2x - 3y + 6z - 11 = 0$ x-अक्ष के साथ $\sin^{-1}(\alpha)$ का कोण बनाता है। α का मान है।

A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

B. $\frac{\sqrt{2}}{3}$

C. $\frac{2}{7}$

D. $\frac{3}{7}$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

8. एक समतल $(2,0,0)$ $(0,3,0)$ और $(0,0,4)$ बिंदुओं से होकर जाता

है। इस समतल की समीकरण _____ है।



वीडियो उत्तर देखें

9. सदिश $(2\hat{i} - 2\hat{j} - \hat{k})$ की दिक्कोज्याएँ _____ हैं।



वीडियो उत्तर देखें

10. बिंदु $(3,4,-7)$ और $(1,-1,6)$ से होकर जाने वाली रेखा की सदिश समीकरण _____ हैं।



वीडियो उत्तर देखें

11. समतल $\vec{r} \cdot (\hat{i} - \hat{j} - \hat{k}) = 2$ का कार्तीय समीकरण _____ हैं।



वीडियो उत्तर देखें

12. समतल $x + 2y + 3z - 6 = 0$ पर अभिलंब एकक (या मात्रक) सदिश $\frac{1}{\sqrt{14}} \hat{i} - \frac{2}{\sqrt{14}} \hat{j} - \frac{3}{\sqrt{14}} \hat{k}$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

13. समतल $2x - 3y + 5z + 4 = 0$ द्वारा निर्देशांक अक्षों पर काटे गए अंतःखंड $-2, \frac{4}{3} - \frac{4}{5}$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

14. समतल $\vec{r} \cdot (2\hat{i} - 3\hat{j} - \hat{k}) = 1$ और $\vec{r} \cdot (\hat{i} - \hat{j}) = 4$ के बीच का कोण $\cos^{-1} \frac{5}{\sqrt{28}}$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि मूल बिंदु से किसी समतल पर खींचे गए लंब का पाद $(5, -3, -2)$ है, तो उस समतल का समीकरण $\vec{r} \cdot (5\hat{i} - 3\hat{j} - 2\hat{k}) = 38$ है

|



वीडियो उत्तर देखें