



MATHS

BOOKS - NAVBODH MATHEMATICS

त्रिविमीय ज्यामिति

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. बिन्दुओं $A(-2, 4, 7)$ तथा $Q(3, -5, 8)$ को मिलाने वाले रेखा खण्ड को YZ समतल किस अनुपात में विभाजित करता है-

A. 2:3

B. 1:2

C. 2:5

D. 3:4

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि कोई रेखा X अक्ष व Y अक्ष दोनों की धनात्मक दिशाओं से $\frac{\pi}{4}$ का कोण बनाये तो वह कोण जो रेखा Z-अक्ष की धनात्मक दिशा से बनाती है। होगी-

A. $\frac{\pi}{6}$

B. $\frac{\pi}{3}$

C. $\frac{\pi}{4}$

D. $\frac{\pi}{2}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

3. बिंदुओं $(2, 3, 4)$ तथा $(1, -2, 3)$ से गुजरने वाली रेखा का समीकरण होगा-

$$\text{A. } \frac{x - 2}{1} = \frac{y - 3}{-5} = \frac{z - 4}{-1}$$

$$\text{B. } \frac{x - 2}{-1} = \frac{y - 3}{-5} = \frac{z - 4}{-1}$$

$$\text{C. } \frac{x - 2}{-1} = \frac{y - 3}{5} = \frac{z - 4}{-1}$$

$$\text{D. } \frac{x - 2}{-1} = \frac{y - 3}{-5} = \frac{z - 4}{1}$$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. समतल $x + 2y + z + 7 = 0$ तथा

$2x + y - z + 13 = 0$ के बीच का कोण है-

A. $\frac{\pi}{2}$

B. $\frac{\pi}{3}$

C. $\frac{3\pi}{2}$

D. π

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. अक्षो से 2, 3, - 4 के अन्तःखण्ड काटने वाले समतल का समीकरण है-

A. $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} - \frac{z}{4} = 0$

B. $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} - \frac{z}{4} = -1$

C. $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} - \frac{z}{4} = 1$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिये

1. $\frac{1}{\sqrt{14}} (\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k})$ एकांक सदिश की दिक्-कोज्याएँ.....है।

 उत्तर देखें

2. x-अक्ष की दिक्-कोज्याएँ.....है।

 वीडियो उत्तर देखें

3. घन के विकरणों के बीच का कोण.....होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

4. सरल रेखाओं $\frac{x}{1} = \frac{y}{0} = \frac{z}{-1}$ तथा

$\frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z}{5}$ के बीच का कोण.....है।



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि रेखाएँ $\frac{x - 2}{3} = \frac{y - 3}{4} = \frac{z - 4}{k}$ और

$\frac{x - 2}{3} = \frac{y - 3}{4} = \frac{z - 4}{k}$ समतलीय है, तो

k.....

A. 5

B. 3

C. 15

D. 7

Answer: A



उत्तर देखें

6. यदि एक रेखा अक्षो के साथ क्रमशः α , β , γ कोण बनाती

है, तो $\cos^2 \alpha + \cos^2 \beta + \cos^2 \gamma = \dots\dots\dots$ होगा।



वीडियो उत्तर देखें

7. समतल $2x + y - z = 5$ द्वारा X-अक्ष पर काटा गया

अतः खण्ड.....है।

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

B. $\frac{5}{2}$

C. $\frac{9}{2}$

D. $\frac{3}{2}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

8. सदिश $3\hat{i} - 2\hat{j} + 6\hat{k}$ की दिक्-कोज्याएँ.....है।



वीडियो उत्तर देखें

सत्य असत्य

1. बिन्दु $A(1, 2, 3)$, $B(4, 0, 4)$ तथा $C(-2, 4, 2)$

सरेख है।



वीडियो उत्तर देखें

2. रेखाएँ जिनके दिक्-अनुपात $(3, 4, 5)$ और $(4, -3, 5)$ हैं, के बीच का कोण है।

 वीडियो उत्तर देखें

3. रेखाओं $2x = 3y = -z$ तथा $6x = -y = -4z$ के बीच कोण 90° है।

 वीडियो उत्तर देखें

4. दो प्रतिच्छेदी रेखाओं के बीच की न्यूनतम दूरी सदैव 0 होती है।

 वीडियो उत्तर देखें

5. सरल रेखा $\frac{x+1}{3} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+2}{4}$ तथा समतल $2x + y - 3z + 5 = 0$ के बीच का कोण $\cos^{-1}\left(\frac{4}{\sqrt{406}}\right)$ है।

 उत्तर देखें

6. सरल रेखा $\frac{x - 2}{1} = \frac{y + 1}{-2} = \frac{z - 4}{1}$ तथा

समतल $x + 3y + 5z = 4$ के समान्तर है

 उत्तर देखें

7. X-अक्ष के समान्तर समतल का समीकरण

$$ax + by + d = 0$$

 उत्तर देखें

एक शब्द वाक्य में उत्तर दीजिए

1. समतल $x + 2y - 3z + 4 = 0$ के अभिलम्ब के दिक् अनुपात ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. समतल का समीकरण ज्ञात कीजिए जो अक्षो से इकाई अन्तःखण्ड काटता हो।

 उत्तर देखें

3. समतल YOZ पर लम्बवत समतल का समीकरण ज्ञात कीजिए।



उत्तर देखें

4. समतलों $x + 2y + z + 7 = 0$ तथा $2x + y - z + 13 = 0$ के बीच का कोण ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

5. समान्तर समतलों $2x - 2y + z + 3 = 0$ और $4x - 4y + 2z + 5 = 0$ के मध्य दूरी ज्ञात कीजिए।

A. $\frac{1}{3}$

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

C. $\frac{1}{6}$

D. $\frac{1}{9}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6. रेखाओं $\frac{x}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z}{1}$ और $\frac{x}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{2}$ के

मध्य कोण ज्ञात कीजिए।

A. $\frac{\pi}{6}$

B. $\frac{\pi}{2}$

C. $\frac{\pi}{5}$

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

Answer: D



उत्तर देखें

7. यदि कोई रेखा अक्षो की धनात्मक दिशाओं से α, β, γ कोण बनाए तो $\sin^2 \alpha + \sin^2 \beta + \sin^2 \gamma$ का मान ज्ञात कीजिए।

A. 2

B. 4

C. 3

D. 7

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

1. दो बिन्दुओं (- 2, 4, - 5) और (1, 2, 3) को मिलाने वाली रेखा की दिक् कोसाइन ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक रेखा X, Y और Z-अक्ष के साथ क्रमशः 90° , 135° और 45° के कोण बनाती है तो इसकी दिक् कोसाइन ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक रेखा OP, X-अक्ष से 120° और Y-अक्ष से 60° का कोण बनाती है। रेखा द्वारा Z-अक्ष से बना कोण ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

4. दर्शाइए कि बिन्दु $(2, 3, 4)$, $(-1, -2, 1)$ और $(5, 8, 7)$ सरेख है।



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि किसी सरल रेखा कि दिक्-कोज्याएँ

$\cos \alpha, \cos \beta, \cos \gamma$ हो, तो सिद्ध कीजिए कि

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



वीडियो उत्तर देखें

6. दर्शाइए कि बिन्दुओं $(1, -1, 2)$ और $(3, 4, -2)$ से

होकर जाने वाली रेखा बिन्दुओं $(0, 3, 2)$ और $(3, 5, 6)$

से होकर जाने वाली रेखा के लम्बवत है।



वीडियो उत्तर देखें

7. सिद्ध कीजिए कि बिन्दुओं $(1, 2, 3)$ और $(-3, 4, 3)$ को मिलाने वाली रेखा Z-अक्ष पर लम्बवत है।

 वीडियो उत्तर देखें

8. रेखाओं $\frac{x}{2} = \frac{y}{2} = \frac{z}{1}$ और $\frac{x-5}{4} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{8}$ के बीच का कोण ज्ञात कीजिए।

 उत्तर देखें

9. सिद्ध कीजिए कि रेखाएँ

$$\frac{x - 5}{7} = \frac{y + 2}{-5} = \frac{z}{1} \quad \text{और} \quad \frac{x}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z}{3}$$

परस्पर लंब है।



वीडियो उत्तर देखें

10. उस रेखा का कार्तीय समीकरण ज्ञात कीजिए जो बिन्दु

$(-2, 4, -5)$ से जाती है और

$$\frac{x + 3}{3} = \frac{y - 4}{5} = \frac{z + 8}{8} \text{ के समान्तर है।}$$

A. $\frac{x + 2}{3} = \frac{y - 4}{4} = \frac{z + 7}{8}$

B. $\frac{x + 2}{3} = \frac{y - 4}{5} = \frac{z + 5}{8}$

$$C. \frac{x + 8}{3} = \frac{y - 2}{5} = \frac{z + 5}{8}$$

$$D. \frac{x + 4}{3} = \frac{y - 2}{5} = \frac{z + 5}{7}$$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

11. उस सरल रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए जो बिन्दु

(1, 2, 3) से होकर जाती है तथा रेखा

$\frac{x - 6}{12} = \frac{y - 2}{4} = \frac{z + 7}{5}$ के समान्तर है।



वीडियो उत्तर देखें

12. रेखाओं $\frac{x}{1} = \frac{y}{0} = \frac{z}{3}$ और $\frac{x}{4} = \frac{y}{5} = \frac{z}{0}$ के बीच का कोण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

13. प्रतिबन्ध ज्ञात कीजिए कि रेखाएँ

$$x = ay + b, z = cy + d \quad \text{और}$$

$$x = a'y + b', z = c'y + d' \text{ परस्पर लम्ब है।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

14.

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।

A. $\theta = \cos^{-1} \left(\frac{1}{\sqrt{7}} \right)$

B. $\theta = \cos^{-1} \left(\frac{3}{\sqrt{14}} \right)$

C. $\theta = \cos^{-1} \left(\frac{9}{\sqrt{14}} \right)$

D. $\theta = \cos^{-1} \left(\frac{1}{\sqrt{14}} \right)$

Answer: D

 उत्तर देखें

15. दो समतलों $2x - y + z = 6$ और $x + y + 2z = 7$ के बीच का कोण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

16. यदि तल $3x - 6y - 2z = 7$ तथा $2x + y - kz = 5$ एक-दूसरे पर लम्ब हो, तो k का मान ज्ञात कीजिए।

A. 5

B. 1

C. 0

D. 3

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

17. k के किस मान के लिए समतल

$$2x + ky + z + 9 = 0$$

और

$$5x + 3y - 4z - 6 = 0$$
 पर लम्बवत है।

A. $k = 2$

B. $k = -3$

C. $k = -2$

D. $k = 3$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

18. सिद्ध कीजिए कि समतल $x + 2y + 3z = 6$ और $3x - 3y + z = 1$ परस्पर लम्बवत है।



वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

19. एक समतल निर्देशांक अक्षो 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

20. एक समतल निर्देशांक अक्षो को A, B और C पर काटता है। यदि त्रिभुज ABC का केन्द्रक (a, b, c) है। सिद्ध कीजिए कि समतल का समीकरण $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} + \frac{z}{c} = 3$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

21. समतल $2x + 4y + 4z - 9 = 0$ के अभिलम्ब की दिक्-कोज्याएँ ज्ञात कीजिए।

A. $\frac{1}{3}, \frac{2}{7}, \frac{2}{3}$

B. $\frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{2}{3}$

C. $\frac{2}{3}, \frac{1}{3}, \frac{5}{3}$

D. $\frac{1}{5}, \frac{2}{7}, \frac{1}{3}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

22. उस समतल का समीकरण ज्ञात कीजिये जिस पर मूलबिन्दु से डाले गये लम्ब की लम्बाई 5 इकाई तथा इस पर अभिलम्ब की दिक्-कोज्याएँ $\frac{1}{\sqrt{3}}$, $\frac{1}{\sqrt{3}}$, $-\frac{1}{\sqrt{3}}$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

23. उस समतल का समीकरण ज्ञात कीजिये जिस पर मूलबिन्दु से डाले गये लम्ब की लम्बाई 4 तथा जिसकी दिक्-कोज्याएँ 2, -3, 6 के समानुपाती है।

 वीडियो उत्तर देखें

24. उस समतल का समीकरण ज्ञात कीजिए जो बिन्दुओं $(1, 1, -1)$, $(6, 4, -5)$, $(-4, -2, 3)$ से होकर जाता है।



वीडियो उत्तर देखें

25. मूलबिन्दु से समतल $6x - 3y + 2z - 14 = 0$ की लम्बवत दूरी ज्ञात कीजिये।

A. 2

B. 5

C. 3

D. 1

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

26. बिन्दु $(7, 14, 5)$ से समतल $2x + 4y - z = 2$ पर डाले गये लम्ब की लम्बाई ज्ञात कीजिये।

A. $7\sqrt{21}$

B. $7\sqrt{3}$

C. $5\sqrt{3}$

$$D. 3\sqrt{21}$$

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

27. उस समतल का समीकरण ज्ञात कीजिए, जो बिन्दु $(-1, 2, 3)$ से होकर जाता है और समतल $3x + 4y - 5z = 52$ के समानान्तर है।

 वीडियो उत्तर देखें

28. समतल $3x + 4y - 7z = 84$ के निर्देशांकों पर अन्तःखण्ड ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

29. समतल $3x + 4y - 6z = 72$ द्वारा निर्देशांकों से काटे गये अन्तःखण्ड की लम्बाई ज्ञात कीजिए।

A. 24, 18, - 17

B. 22, 18, - 12

C. 23, 11, - 13

D. 24, 32, – 12

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

30. उस समतल का समीकरण ज्ञात कीजिए जो X-अक्ष के समान्तर है तथा Y एवं Z अक्षों से 5 और 7 अन्तःखण्ड काटता है।



वीडियो उत्तर देखें

31. बिन्दुओं $(2, 3, -4)$ एवं $(1, -1, 3)$ से गुजरने वाले उस समतल का समीकरण ज्ञात कीजिए जो X-अक्ष के समानांतर है।



वीडियो उत्तर देखें

32. सिद्ध कीजिए कि दो समान्तर समतलों

$$2x - 2y + z + 3 = 0 \quad \text{तथा}$$

$$4x - 4y + 2z + 5 = 0 \text{ के बीच की दूरी } \frac{1}{6} \text{ है।}$$



वीडियो उत्तर देखें

33. उस समतल का सदिश समीकरण ज्ञात कीजिये जो बिन्दु $2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ से गुजरता है तथा सदिश $6\hat{i} + 2\hat{j} - 3\hat{k}$ पर लम्ब है।



उत्तर देखें

34. उस समतल का सदिश समीकरण ज्ञात कीजिये जो मूलबिन्दु से 7 इकाई की दूरी पर है तथा सदिश $4\hat{i} - 2\hat{j} + 3\hat{k}$ पर लम्ब है।



वीडियो उत्तर देखें

35. बिन्दु $(2, -1, 3)$ की समतल

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

कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

36. बिन्दु $(2\hat{i} - \hat{j} - 4\hat{k})$ से समतल

$\vec{r} \cdot (3\hat{i} - 4\hat{j} + 12\hat{k}) = 19$ की दूरी ज्ञात कीजिए।

A. $\frac{55}{17}$

B. $\frac{57}{17}$

C. $\frac{55}{13}$

D. $\frac{57}{13}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

37. समतलों $\vec{r} \cdot (2\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}) = 1$ तथा $\vec{r} \cdot (-\hat{i} + \hat{j}) = 4$ के बीच का कोण ज्ञात कीजिए।

A. $\theta = \cos^{-1} \left(\frac{-3}{\sqrt{53}} \right)$

B. $\theta = \cos^{-1} \left(\frac{-5}{\sqrt{18}} \right)$

C. $\theta = \cos^{-3} \left(\frac{-5}{\sqrt{8}} \right)$

$$D. \theta = \cos^{-1} \left(\frac{-5}{\sqrt{58}} \right)$$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

38. उस समतल का समीकरण ज्ञात कीजिए जिसके निर्देशनक अक्षों पर अन्तःखण्ड $-4, 2$ तथा 3 है।

 वीडियो उत्तर देखें

39. रेखा $\frac{x+1}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z-3}{6}$ तथा समतल

$3x + y + z = 7$ के बीच का कोण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

40. समतल $2x - 3y + 4z - 6 = 0$ की मूल बिन्दु से

दूरी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

दीर्घ उत्तरी प्रश्न ।

1. बिन्दु $(1, 6, 3)$ से रेखा $\frac{x}{1} = \frac{y - 1}{2} = \frac{z - 2}{3}$ की लम्बवत दूरी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. समान्तर रेखाओं $\frac{x - 1}{2} = \frac{y - 2}{3} = \frac{z - 3}{4}$ और $\frac{x - 2}{4} = \frac{y - 3}{6} = \frac{z - 4}{8}$ के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।

 उत्तर देखें

3. उस समतल का समीकरण ज्ञात कीजिये जो रेखा

$$\frac{x - 3}{2} = \frac{y + 2}{3} = \frac{z - 4}{-1} \quad \text{और} \quad \text{बिन्दु}$$

$(-6, 3, 2)$ से होकर जाता है।



वीडियो उत्तर देखें

4. 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।



वीडियो उत्तर देखें

5. रेखाओं $\frac{x - 1}{2} = \frac{y - 2}{3} = \frac{z - 3}{4}$ और $\frac{x - 2}{3} = \frac{y - 3}{4} = \frac{z - 4}{5}$ के प्रतिच्छेद बिन्दु के

निर्देशांक ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. सिद्ध कीजिए कि रेखायें $x - 3 = \frac{y + 4}{-3} = \frac{z - 5}{3}$ और $x - 4 = \frac{y - 5}{3} = \frac{z + 6}{-4}$ एक-दूसरे को प्रतिच्छेद

करती है। प्रतिच्छेद बिन्दु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7.

रेखाओं

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

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

की न्यूनतम दूरी ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

8.

सिद्ध

कीजिए

कि

रेखाएँ

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

$$\vec{r} = 4\hat{i} - \hat{k} + \mu(2\hat{i} + 3\hat{k}) \quad \text{प्रतिच्छेद करती है।}$$

प्रतिच्छेद बिन्दु को ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

9. दो रेखाएँ जिनके सदिश समीकरण-

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

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

है। उनके बीच की न्यूनतम दूरी ज्ञात कीजिए।

A. $-\sqrt{15}$

B. $-\sqrt{35}$

C. $-\sqrt{37}$

D. $-\sqrt{45}$

Answer: `B



उत्तर देखें

10. निम्न रेखाओं के बीच की न्यूनतम दूरी ज्ञात कीजिए-

$$\vec{r} = (\lambda - 1)\hat{i} + (\lambda + 1)\hat{j} - (1 + \lambda)\hat{k}$$

$$\text{तथा } \vec{r} = (1 - \mu)\hat{i} + (2\mu - 1)\hat{j} + (\mu + 2)\hat{k}.$$



वीडियो उत्तर देखें

11. उस समतल का समीकरण ज्ञात कीजिए जो

$$x + 3y + 4z - 5 = 0$$

और

$3x - 4y + 9z - 10 = 0$ की प्रतिच्छेदी रेखा से होकर जाता है तथा समतल $x + 2y = 0$ पर लम्ब है।

 वीडियो उत्तर देखें

12. उन समतलों के समीकरण ज्ञात कीजिए जो समतल $x - 2y + 2z = 3$ के समान्तर है तथा उनकी बिन्दु $(1, 2, 3)$ से लाम्बिक दूरी 1 है।

 वीडियो उत्तर देखें

13. उस समतल का समीकरण ज्ञात कीजिए जो बिन्दुओं $(1, -2, 4)$ और $(3, -4, 5)$ से गुजरता है तथा समतल $x + y - 2z = 6$ के लम्बवत है।

 वीडियो उत्तर देखें

14. उस समतल का समीकरण ज्ञात कीजिये जो कि $(-1, 1, 1)$ तथा $(1, -1, 1)$ से जाता है तथा $x + 2y + 2z = 9$ पर लम्ब है।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

16. उस समतल का समीकरण ज्ञात कीजिए जो बिन्दु $(2, 1, 4)$ से जाता है तथा समतलों $9x - 7y + 6z + 48 = 0$ तथा $x + y - z = 0$ पर लम्ब है।

 वीडियो उत्तर देखें

17. सिद्ध कीजिये कि बिन्दु
(0, -1, -1), (4, 5, 1), (3, 9, 4) तथा
(-4, 4, 4) समतलीय है।

 वीडियो उत्तर देखें

18. एक चर समतल $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} + \frac{z}{c} = 1$ मूलबिन्दु से
इकाई दूरी पर है। यह निर्देशांक अक्षो को A, B, C पर
काटता है। केन्द्रक (x, y, z) समीकरण

$\frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2} + \frac{1}{z^2} = k$ को सन्तुष्ट करता है, तो k का मान ज्ञात कीजिये।

 उत्तर देखें

19. समतलों $x + 2y + 3z = 4$ तथा $2x + y - z + 5 = 0$ की प्रतिच्छेदी रेखा से होकर जाने वाले उस समतल का समीकरण ज्ञात कीजिये जो समतल $5x + 3y + 6z + 8 = 0$ पर लम्ब हो।

 वीडियो उत्तर देखें

20. उस समतल का समीकरण ज्ञात कीजिये जो रेखा

$$\frac{x - 3}{2} = \frac{y + 2}{9} = \frac{z - 4}{-1} \quad \text{और} \quad \text{बिन्दु}$$

$(-6, 3, 2)$ से होकर जाता है।



वीडियो उत्तर देखें

21. बिन्दु $(1, 2, 3)$ से जाने वाली तथा समतलों

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

$$\vec{r} \cdot (3\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}) = 6 \quad \text{के समान्तर रेखा का सदिश}$$

समीकरण ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

22. बिन्दु $(1, 2, -4)$ से जाने वाली रेखाओं

$$\frac{x - 8}{3} = \frac{y + 19}{-16} = \frac{z - 10}{7} \quad \text{और}$$

$$\frac{x - 15}{3} = \frac{y - 29}{8} = \frac{z - 5}{-5} \quad \text{पर लम्ब रेखा का}$$

सदिश समीकरण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

23. एक सरल रेखा एक घन के चार विकर्णों के साथ क्रमशः

कोण α, β, γ तथा δ बनाती है। सिद्ध कीजिए कि

$$\cos^2 \alpha + \cos^2 \beta + \cos^2 \gamma + \cos^2 \delta = \frac{4}{3}.$$

 वीडियो उत्तर देखें

24. निम्नलिखित दी गई रेखाओं l_1 और l_2 , $\vec{r} = \hat{i} + 2\hat{j} - 4\hat{k} + \lambda(2\hat{i} + 3\hat{j} + 6\hat{k})$ तथा $\vec{r} = 3\hat{i} + 3\hat{j} - 5\hat{k} + \mu(2\hat{i} + 3\hat{j} + 6\hat{k})$ के बीच की न्यूनतम दूरी ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

25. उस तल का समीकरण ज्ञात कीजिए जो बिन्दु $(1, -1, 2)$ से होकर जाता है और जो समतलों

$2x + 3y - 2z = 5$ और $x + 2y - 3z = 8$ में से प्रत्येक पर लंब है।

 वीडियो उत्तर देखें

26. सिद्ध कीजिए कि एक घन के किसी दो विकर्णों के बीच का कोण $\cos^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$ होता है।

 वीडियो उत्तर देखें