



MATHS

BOOKS - DR HARSWAROOP SHARMA

MATHS (HINDI)

त्रि-विमीय ज्यामिति

हल सहित उदाहरण

1. यदि एक रेखा X , Y तथा Z – अक्षों की धनात्मक दिशा के साथ क्रमशः 30° , 45° तथा 60° का कोण बनाती हैं, तो

दिक् -कोसाइन ज्ञात कीजिये।

$$A. l = \frac{\sqrt{3}}{2}, m = \frac{1}{\sqrt{2}} \text{ तथा } n = \frac{1}{2}$$

$$B. l = \frac{3}{2}, m = \frac{1}{\sqrt{2}} \text{ तथा } n = \frac{1}{2}$$

$$C. l = \frac{\sqrt{3}}{2}, m = \frac{1}{2} \text{ तथा } n = \frac{1}{2}$$

$$D. l = \frac{3}{2}, m = \frac{1}{2} \text{ तथा } n = \frac{1}{2}$$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. बिंदुओं $(1, 1, -1)$ तथा $(2, 3, 1)$ को मिलाने वाली रेखा की दिक्-कोसाइन ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि एक रेखा के दिक्-अनुपात $1, 2, -2$ हैं, तो सिक्की दिक्-कोसाइन ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

4. एक रेखा OP , x - अक्ष से 120° और y -अक्ष से 60° का कोण बनाती हैं। रेखा द्वारा z-अक्ष से बना कोण ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

5. दर्शाइए कि बिंदु $A(2, 3, -4)$, $B(1, -2, 3)$ और $C(3, 8, -11)$ सररेख हैं।



वीडियो उत्तर देखें

6. दो बिंदुओं $(-2, 4, -5)$ और $(1, 2, 3)$ को मिलाने वाली रेखा कि दिक्-कोसाइन ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

7. बिंदु $(1, 2, 3)$ से जाने वाली तथा सदिश $\hat{i} - 2\hat{j} + 3\hat{k}$ के समांतर रेखा के सदिश समीकरणों को ज्ञात कीजिये।

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

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

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

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

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

8. बिंदु $(5, 2, -4)$ से जाने वाली तथा सदिश $3\hat{i} + 2\hat{j} - 8\hat{k}$ के समांतर रेखा का सदिश तथा कार्तीय समीकरणों को ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

9. बिंदुओं $(-1, 0, 2)$ और $(3, 4, 6)$ से होकर जाने वाली रेखा का सदिश समीकरण ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

10. उस सरल रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिये जो बिंदु $(2, -5, 10)$ से होकर जाती हैं, तथा सदिश $5\hat{i} - 3\hat{j} + 2\hat{k}$ के समांतर हैं।



वीडियो उत्तर देखें

11. बिंदुओं $\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ और $3\hat{k} - 2\hat{j}$ को मिलाने वाली सरल रेखा का सदिश समीकरण ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

12. बिंदुओं $2\hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k}$ तथा $-\hat{i} + 4\hat{j} + 3\hat{k}$ को मिलाने वाली सरल रेखा का सदिश समीकरण ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

13. बिंदु $4\hat{i} - 2\hat{j} + 6\hat{k}$ से जाने वाली तथा सदिश $9\hat{i} + 21\hat{j} - 6\hat{k}$ के समांतर सरल रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

14. बिंदु $(0,0,0)$ से जाने वाली तथा सदिश $(2\hat{i} + 4\hat{j} + \hat{k})$ के समांतर रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

15. एक रेखा का कार्तीय समीकरण

$$\frac{9x + 8}{3} = \frac{y - 5}{9} = \frac{z + 4}{2} \text{ हैं। इस रेखा का सदिश}$$

समीकरण ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

16. एक रेखा का कार्तीय समीकरण

$$\frac{x + 3}{4} = \frac{y - 5}{4} = \frac{z + 6}{2} \text{ हैं। इस रेखा का सदिश}$$

समीकरण ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

17. दिए गए रेखायुग्म

$$\vec{r} = 2\hat{i} + 3\hat{j} - 5\hat{k} + n_1(2\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}) \quad \text{तथा}$$

$$\vec{r} = 6\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k} + n_2(-2\hat{i} - 3\hat{j} - 6\hat{k}) \quad \text{के}$$

मध्य कोण ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

18. दिया गए रेखा-युग्म

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

$$\vec{r} = 5\hat{i} - 2\hat{j} + \mu(3\hat{i} + 2\hat{j} + 6\hat{k})$$

के मध्य कोण ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

19. रेखा-युग्म : $\frac{x + 3}{3} = \frac{y - 1}{5} = \frac{z + 3}{4}$

और $\frac{x + 1}{1} = \frac{y - 4}{1} = \frac{z - 5}{2}$

के मध्य कोण ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

20. दिया गए रेखा युग्म

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

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

कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

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

तथा $\frac{x + 1}{3} = \frac{y + 4}{5} = \frac{z - 1}{4}$

 वीडियो उत्तर देखें

22. निम्नलिखित रेखाओं के मध्य लघुतम दुरी ज्ञात कीजिये-

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

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

 वीडियो उत्तर देखें

23. रेखाओं l_1 और l_2 के बीच की न्यूनतम दूरी ज्ञात कीजिये

जिनके सदिश समीकरण हैं:

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

$$\vec{r} = 2\hat{i} + \hat{j} - \hat{k} + \mu(3\hat{i} - 5\hat{j} + 2\hat{k})$$



वीडियो उत्तर देखें

24. निम्नलिखित दी गई रेखाओं I_1 और I_2 :

$$\vec{r} = \hat{i} + 2\hat{j} - 4\hat{k} + \lambda(2\hat{i} + 3\hat{j} + 6\hat{k})$$

और $\vec{r} = 3\hat{i} + 3\hat{j} - 5\hat{k} + \mu(2\hat{i} + 3\hat{j} + 6\hat{j})$ के

बीच न्यूनतम दूरी ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

25. उस समतल का सदिश समीकरण ज्ञात कीजिये जो मूल बिंदु से $\frac{6}{\sqrt{29}}$ की दूरी पर है और मूल बिंदु से इसका अभिलम्ब सदिश $2\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$ है। इसका कार्तीय रूप भी ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

26. समतल $\vec{r} \cdot (6\hat{i} - 3\hat{j} - 2\hat{k}) + 1 = 0$ पर मूल बिंदु से डाले बिंदु से डाले गए लम्ब इकाई सदिश की दिक्-कोसाइन ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

27. सदिश $2\hat{i} + 3\hat{j} + 6\hat{k}$ पर लम्ब तथा सदिश $\hat{i} + 5\hat{j} + 3\hat{k}$ के अंतिम बिंदु से जाने वाले समतल का समीकरण ज्ञात कीजिये। समाप्त की मूलबिंदु से दूरी भी ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

28. समतल $2x - 3y + 4z - 6 = 0$ की मूल बिंदु से दूरी ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

29. तीन बिंदुओं स्थिति साहिश क्रमशः $\hat{i} + \hat{j}$, $2\hat{j} - 3\hat{k}$ और $3\hat{i} + 5\hat{j} - 7\hat{k}$ है, से जाने वाले समतल का समीकरण ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

30. मूल बिंदु से समतल $2x - 3y + 4z - 6 = 0$ पर डाले गए लंब के पाद के निर्देशक ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

31. दर्शाइए कि रेखाएं

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

$$\frac{x + 1}{-1} = \frac{y - 2}{2} = \frac{z - 5}{5} \quad \text{सम-तलीय है।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

32. उस समतल का साधीश और कार्तीय समीकरण ज्ञात कीजिये, जो बिंदु $(5, 2, -4)$ से जाता है। और $2, 3, -1$ दिक्-अनुपात वाली रेखा पर लंब है।

 वीडियो उत्तर देखें

33. सिद्ध कीजिये कि बिंदु $(3, -1, 1)$ तथा समतलों

$$\vec{r} \cdot (2\hat{i} - 3\hat{j} + \hat{k}) = 5 \quad \text{तथा}$$

$$\vec{r} \cdot (\hat{i} + 5\hat{j} - 2\hat{k}) = 1 \quad \text{की प्रतिछेदन रेखा से जाने}$$

$$\text{वाले समतल का समीकरण } \vec{r} \cdot (3\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}) = 6$$

है।



वीडियो उत्तर देखें

34. बिंदु $(\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k})$ से जाने वाले और संतलों

$$\vec{r} \cdot (3\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}) = 1 \quad \text{तथा}$$

$$\vec{r} \cdot (\hat{i} + 4\hat{j} - 2\hat{k}) = 0 \quad \text{को प्रतिरोध रेखा से जाने वाले}$$

समतल का समीकरण ज्ञात करो।



वीडियो उत्तर देखें

35. बिंदु $(\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k})$ से जाने वाले तथा समतलों

$$\vec{r} \cdot (3\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}) = 1 \quad \text{तथा}$$

$$\vec{r} \cdot (\hat{i} + 4\hat{j} - 2\hat{k}) = 0 \quad \text{की प्रतिछेद रेखा पर लम्ब}$$

समतल का समीकरण ज्ञात करो।



वीडियो उत्तर देखें

36. समतलों $\vec{r} \cdot (\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}) = 6$ और

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

$$\vec{r} \cdot (2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}) = -5 \quad \text{के प्रतिछेदन तथा बिंदु}$$

(1, 1, 1) से जाने वाले समतल का सदिश समीकरण ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

37. बिंदु $(2, -1, 3)$ की समतल $\vec{r} \cdot (3\hat{i} + 2\hat{j} - 6\hat{k}) + 15 = 0$ से दूरी ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

38. तल $x + 2y + 4z = 38$ में बिंदु $(1, 2, 3)$ का प्रतिबिम्ब ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

39. सदिश $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ तथा $\hat{j} - \hat{k}$ के मध्य कोण ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

40. दो समतलों $x + y + 3z = 6$ तथा $3x + y + z = 5$ के मध्य का कोण सदिश विधि द्वारा कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

41. दो समतलों $2x + y - 2z = 5$ और $3x - 6y - 2z = 7$ के बीच का कोण सदिश विधि द्वारा ज्ञात कीजिये।

A. $\theta = \cos^{-1} \left(\frac{4}{21} \right)$

B. $\theta = \cos^{-1} \left(\frac{3}{21} \right)$

C. $\theta = \cos^{-1} \left(\frac{2}{21} \right)$

D. $\theta = \cos^{-1} \left(\frac{1}{21} \right)$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

42. दो समतलों $3x - 6y + 2z = 7$ और

$2x + 2y - 2z = 5$ के बीच का कोण ज्ञात कीजिये।

A. $\theta = \frac{\cos^{-1}\left(5\sqrt{21}\right)}{3}$

B. $\theta = \frac{\cos^{-1}\left(5\sqrt{3}\right)}{47}$

C. $\theta = \frac{\cos^{-1}\left(5\sqrt{13}\right)}{21}$

D. $\theta = \frac{\cos^{-1}\left(5\sqrt{3}\right)}{21}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

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

$10x + 2y - 11z = 3$ के बीच का कोण ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 11 A

1. उस रेखा की दिक्-कोज्याएँ (कोसाइन) ज्ञात कीजिये जो अक्षों की घात्मक दिशा से समाज कोण आंतरिक करती है।



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि किसी रेखा के दिक् अनुपात 1,3,5 हैं, तो उसकी दिक्-कोज्याएँ (कोसाइन) ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

3. बिंदुओं $(-2, 1, -3)$ और $(4, 3, -5)$ को मिलाने वाली सरल रेखा की दिक्-कोसाइन ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि एक रेखा X , Y और Z के साथ 60° , 120° , 90° के कोण बनाती है तो इसकी दिक्-कोसाइन ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि एक रेखा के दिक्-अनुपात $-12, 6, -9$ है, तो इसकी दिक्-कोसाइन क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

6. दो बिंदुओं $(-1, 3, -7)$ तथा $(3, 4, 6)$ को मिलाने वाली रेखा की दिक्-कोसाइन ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

7. उस त्रिभुज की भुजाओं की दिक्-कोसाइन ज्ञात कीजिये जिस त्रिभुज के शीर्ष बिंदु $(2, -5, 3)$, $(-2, 4, 1)$ तथा $(-4, -4, -1)$ हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

8. सिद्ध कीजिये कि बिंदु $(2,3,4)$, $(1,-3,5)$ तथा $(0, -9, 6)$ संरेख हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

9. x , y और z - अक्षों की दिक्-कोसाइन ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि किसी सरल रेखा की दिक्-कोसाईं $\cos \alpha$, $\cos \beta$ तथा $\cos \gamma$ हों, तब सिद्ध कीजिये की:

$$\sin^2 \alpha + \sin^2 \beta + \sin^2 \gamma = 2$$



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

12. एक रेखा की दिक्-कोसाइन ज्ञात कीजिये जो निर्देशकों के साथ समान कोण बनती है।



वीडियो उत्तर देखें

13. मान लीजिए एक रेखा के दिक्- अनुपात a, b, c और रेखा की दिक्-कोसाइन l, m, n है। तब

$$\frac{l}{a} = \frac{m}{b} = \frac{n}{c} = k, k \text{ एक अचर है।}$$

यदि एक रेखा के दिक्-अनुपात $-18, 12, -4$ है तो इसकी

दिक्-कोसाइन क्या है?

A. $-\frac{9}{11}, \frac{6}{11}, -\frac{2}{11}$

B. $-\frac{9}{11}, -\frac{6}{11}, -\frac{2}{11}$

C. $\frac{9}{11}, \frac{6}{11}, \frac{2}{11}$

D. $\frac{9}{11}, \frac{6}{11}, -\frac{2}{11}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

14. दर्शाइए की बिंदु

$(2, 3, 4), (-1, -2, 1), (5, 8, 7)$ सरिख है।



वीडियो उत्तर देखें

15. एक त्रिभुज की भुजाओं की दिक्-कोसाइन ज्ञात कीजिये यदि त्रिभुज के शीर्ष बिंदु $(3, 5, -4)$, $(-1, 1, 2)$ और $(-5, -5, -2)$ हैं।



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 11 B

1. बिंदु $(3, 1, -5)$ से जाने वाली तथा सदिश $2\hat{i} - 3\hat{j} + 6\hat{k}$ के समांतर रेखा के सदिश तथा कार्तीय

समीकरणों को ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

2. बिंदु $(2, 3, 4)$ से जाने वाली तथा सदिश $3\hat{i} + 4\hat{j} - 5\hat{k}$ के समांतर रेखा का सदिश तथा कार्तीय समीकरणों को ज्ञात कीजिये।

A. $2\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k} + \lambda(3\hat{i} + 4\hat{j} - 5\hat{k})$

B. $2\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k} + \lambda(3\hat{i} + 4\hat{j} - \hat{k})$

C. $2\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k} + \lambda(3\hat{i} + \hat{j} - 5\hat{k})$

D. $2\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k} + \lambda(\hat{i} + 4\hat{j} - 5\hat{k})$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

3. बिंदु $(1, 2, 3)$ से गुजरने वाली रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिये जो सदिश $3\hat{i} + 2\hat{j} - 2\hat{k}$ के समांतर है।



वीडियो उत्तर देखें

4. बिंदु जिसकी स्थिति सदिश $2\hat{i} - \hat{j} + 4\hat{k}$ से गुजरने व सदिश $\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$ की दिशा में जाने वाली रेखा का सदिश और कार्तीय रूपों में समीकरण ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

5. बिंदु $(2, -1, 3)$ से जाने वाली तथा $3\hat{i} + 7\hat{j} - 2\hat{k}$ के समांतर सरल रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

6. बिंदु $(-2, -1, 3)$ से होकर जाने वाली तथा सदिश $2\hat{i} - 3\hat{j} + \hat{k}$ के समांतर रेखा का सदिश तथा कार्तीय समीकरणों को ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

7. उस रेखा का कार्तीय समीकरण ज्ञात कीजिये जो बिंदु

$(-2, 4, 5)$ से जाती है और

$\frac{x + 3}{3} = \frac{y - 4}{5} = \frac{z + 8}{6}$ के समांतर है।



वीडियो उत्तर देखें

8. मूल बिंदु और $(5, -2, 3)$ से जाने वाली रेखा का सदिश

तथा कार्तीय रूपों में समीकरण ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

9. बिंदुओं $(3, -2, -5)$ और $(3, -2, 6)$ से गुजरने वाली रेखा का सदिश तथा कार्तीय रूपों में समीकरण को ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

10. बिंदुओं $(2,3,4)$ तथा $(1, -2, 3)$ से गुजरने वाली सरल रेखा का सदिश समीकरण ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

11. निम्नलिखित बिंदुओं से होकर जाने वाली रेखा का सदिश समीकरण ज्ञात कीजिये-

(i) $(-2, 1, 3)$ तथा $(-2, 1, 4)$

(ii) $(1, -2, 4)$ तथा $(-1, 4, 5)$

(iii) $(-3, 0, 1)$ तथा $(1, -5, 0)$

(iv) $(0, -1, 2)$ तथा $(-1, 4, 3)$



वीडियो उत्तर देखें

12. (a) एक रेखा का कार्तीय समीकरण

$$\frac{x-2}{3} = \frac{y+3}{2} = \frac{z-4}{-2} \text{ है। इस रेखा का सदिश}$$

समीकरण ज्ञात कीजिये।

(b) एक रेखा का कार्तीय समीकरण

$$\frac{x - 5}{3} = \frac{y + 4}{7} = \frac{z - 6}{2} \quad \text{है इसका सदिश}$$

समीकरण ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

13. दर्शाइए कि दिक्-कोसाइन

$$\frac{12}{13}, -\frac{3}{13}, -\frac{4}{13}, \frac{4}{13}, \frac{12}{13}, \frac{3}{13}, \frac{3}{13}, -\frac{4}{13}, \frac{12}{13}$$

वाली तीन रेखाएं परस्पर लंबवत है।

 वीडियो उत्तर देखें

14. दर्शाइए कि बिंदुओं $(1, -1, 2)$, $(3, 4, -2)$ से होकर जाने वाली रेखा बिंदुओं $(0, 3, 2)$ और $(3, 5, 6)$ से जाने वाली रेखा पर लंब है।



वीडियो उत्तर देखें

15. दर्शाइए कि बिंदुओं $(4, 7, 8)$, $(2, 3, 4)$ से होकर जाने वाली रेखा, बिंदुओं $(-1, -2, 1)$, $(1, 2, 5)$ से जाने वाली रेखा के समांतर है।



वीडियो उत्तर देखें

16. उस रेखा का कार्तीय समीकरण ज्ञात कीजिये जो बिंदु $(-1, 3, -4)$ से जाती है और $\frac{x+2}{2} = \frac{y-4}{3} = \frac{z-4}{5}$ के समांतर है।

 वीडियो उत्तर देखें

17. मूल बिंदु और $(3, -4, 1)$ से जाने वाली रेखा का सदिश तथा कार्तीय रूपों में समीकरण ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

18. निम्नलिखित रेखा युग्मों के मध्य कोण ज्ञात कीजिये-

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

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

(ii) $\vec{r} = 2\hat{i} + \hat{j} + 5\hat{k} + \lambda(3\hat{i} + 2\hat{j} - 6\hat{k})$

तथा $\vec{r} = 5\hat{i} - 3\hat{j} + \mu(\hat{i} - 2\hat{j} - 2\hat{k})$

(iii) $\vec{r} = 2\hat{i} - 5\hat{j} + \hat{k} + \lambda(3\hat{i} + 2\hat{j} + 6\hat{k})$

और $\vec{r} = 7\hat{i} - 6\hat{k} + \mu(\hat{i} + 2\hat{j} + 2\hat{k})$

(iv) $\frac{x}{2} = \frac{y}{2} = \frac{z}{1}$ और

$$\frac{x - 5}{4} = \frac{y - 2}{1} = \frac{z - 3}{8}$$



वीडियो उत्तर देखें

19. निम्नलिखित रेखा युग्मों के मध्य कोण ज्ञात कीजिये-

(i) $\frac{x + 2}{-2} = \frac{y - 2}{4} = \frac{z - 1}{3}$ तथा

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

(ii) $\frac{x + 3}{-1} = \frac{y - 1}{2} = \frac{z + 4}{-3}$ तथा

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

(iii) $\frac{x - 2}{2} = \frac{y - 1}{5} = \frac{z + 3}{-3}$ और

$$\frac{x + 2}{-1} = \frac{y - 4}{8} = \frac{z - 5}{4}$$

(iv) $\frac{x}{2} = \frac{y}{2} = \frac{z}{1}$ और

$$\frac{x - 5}{4} = \frac{y - 2}{1} = \frac{z - 3}{8}$$



वीडियो उत्तर देखें

20. k का मान ज्ञात कीजिये जबकि रेखाएं

$$\frac{2-x}{3} = \frac{2y-3}{3k} = \frac{z-4}{2}$$

तथा

$$\frac{2-2x}{5k} = \frac{y+4}{2} = \frac{5-z}{4} \text{ परस्पर लंब है।}$$



वीडियो उत्तर देखें

21. p का मान ज्ञात कीजिये ताकि रेखाएं

$$\frac{1-x}{3} = \frac{7y-14}{2p} = \frac{z-3}{3p}$$

तथा

$$\frac{7-7x}{3p} = \frac{y-5}{1} = \frac{6-z}{5} \text{ परस्पर लंब है।}$$



वीडियो उत्तर देखें

22. दिखाइए कि रेखाएं $\frac{x-5}{7} = \frac{y+2}{-5} = \frac{z}{1}$ और

$\frac{x}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z}{3}$ परस्पर लंब हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

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

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

कि न्यूनतम दूरी ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

24. दर्शाइए कि रेखाएं $\frac{x - 4}{-2} = \frac{y + 3}{4} = \frac{z + 1}{2}$

तथा $\frac{x + 1}{5} = \frac{y - 1}{2} = \frac{z + 3}{1}$ परस्पर लम्ब है।



वीडियो उत्तर देखें

25. रेखाओं $\frac{x + 2}{8} = \frac{y - 1}{-5} = \frac{z + 1}{2}$ और

$\frac{x - 3}{2} = \frac{y - 5}{-3} = \frac{z - 6}{2}$ के मध्य लघुतम दुरी ज्ञात

कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

26. दो रेखाओं $\frac{x+1}{7} = \frac{y+1}{-6} = \frac{z+1}{1}$ तथा $\frac{x-3}{1} = \frac{y-5}{-2} = \frac{z-7}{1}$ के बीच कि न्यूनतम दुरी ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 11 C

1. निम्नलिखित प्रश्नों में से प्रत्येक में समतल के अभिलम्ब कि दिक्-कोसाइन और मूल बिंदु से दुरी ज्ञात कीजिये:

(a) $z=2$

(b) $x + y + z = 1$

(c) $2x + 3y - z = 5$

(d) $5y + 8 = 0$

 वीडियो उत्तर देखें

2. मूलबिंदु तथा बिंदु $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ और $2\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k}$ से जाने वाले समतल का समीकरण ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

3. उस समतल का समीकरण ज्ञात कीजिये, जो मूल बिंदु से 10 इकाई दूर तथा सदिश $3\hat{i} + 5\hat{j} - 6\hat{k}$ पर लम्ब है।



वीडियो उत्तर देखें

4. उस समतल का समीकरण ज्ञात कीजिये जो मूलबिंदु से 10 इकाई दूर तथा सदिश $2\hat{i} - 3\hat{j} + 6\hat{k}$ पर लंबवत है।



वीडियो उत्तर देखें

5. उन संतालों का समीकरण ज्ञात कीजिये जो निम्नलिखित तीन बिंदुओं से गुजरता है।

(a) $(1, 1, -1), (6, 4, -5), (-4, -2, 3)$

(b) $(1, 1, 0), (1, 2, 1), (-2, 2, -1)$

 वीडियो उत्तर देखें

6. मूलबिंदु से जाने वाले तथा सदिशों $2\hat{i} - \hat{j} + 3\hat{k}$ तथा $5\hat{i} + 3\hat{j} - 7\hat{k}$ के समांतर समतल का समीकरण ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित संतालों का कार्तीय समीकरण ज्ञात कीजिये:

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

$$(b) \vec{r} \cdot (2\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k}) = 1$$

(c) _____)

$$\vec{r} \cdot [(s - 2t)\hat{i} + (3 - t)\hat{j} + (2s + t)\hat{k}] = 15$$



वीडियो उत्तर देखें

8. बिंदु (5,-1,3) से जाने वाले सदिशों $\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ तथा

$3\hat{i} - \hat{j} + 4\hat{k}$ के समानंतर समतल का समीकरण ज्ञात

कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

9. दो बिंदु P तथा Q की स्थिति सदिश क्रमशः $(3\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k})$ तथा $\hat{i} - 2\hat{j} - 4\hat{k}$ है। बिंदु Q से जाने वाले तथा PQ पर लम्ब समतल का समीकरण ज्ञात कीजिये। इस समतल कि बिंदु $(-1, 1, 1)$ से दुरी भी ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

10. बिंदु $(2, -4, 5)$ से जाने वाले तथा संतालों $\vec{r} \cdot (2\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k}) = 1$ तथा

$\vec{r} \cdot (3\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}) = 2$ कि प्रतिछेद रेखा पर लम्ब

समतल का समीकरण ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

11. सिद्ध कीजिये कि बिंदु (1,2,3) से जाने वाले तथा समतलों

$\vec{r} \cdot (\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}) = 3$ तथा

$\vec{r} \cdot (2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}) = 0$ पर लम्ब समतल का

समीकरण $\vec{r} \cdot (\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}) = 0$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

12. बिंदु (4,5,6) से जाने वाले तथा समतलों

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

$$\vec{r} \cdot (\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}) = 0 \quad \text{पर लम्ब समतल का}$$

समीकरण ज्ञात करो।



वीडियो उत्तर देखें

13. निम्नलिखित प्रतिबंधों के अंतर्गत समतलों का सदिश एवं

करतिया समीकरण ज्ञात कीजिये जो:

(a) बिंदु (1,0,-2) से जाता है और $\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$ समतल पर

अभिलम्ब है।

(b) बिंदु $(1, 4, 6)$ से जाता है और $\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ समतल पर अभिलम्ब सदिश है।



वीडियो उत्तर देखें

14. समतल $2x + y - z = 5$ द्वारा काटें गए अन्तः खंडो को ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

15. उस समतल का समीकरण ज्ञात कीजिये जिसका y - अक्ष पर, अन्तः खंड 3 और तो तल ZOX के समांतर है।

 वीडियो उत्तर देखें

16. निम्नलिखित स्थितियों में, मूल बिंदु से खींचे गए लम्ब के पाद के निर्देशांक ज्ञात कीजिये।

(a) $2x + 3y + 4z - 12 = 0$

(b) $3y + 4z - 6 = 0$

(c) $x + y + z = 1$

(d) $5y + 8 = 0$

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 11 D विस्तृत उत्तरीय प्रश्न

1. उस समतल का समीकरण ज्ञात कीजिये जो समतलों $3x - y + 2z - 4 = 0$ और $3x - y + 2z - 4 = 0$ और $x + y + z - 2 = 0$ के प्रतिछेदन तथा बिंदु $(2,2,1)$ से होकर जाता है।



वीडियो उत्तर देखें

2. सिद्ध कीजिये कि समतलों

$$\vec{r} \cdot (3\hat{i} + 4\hat{j} + 2\hat{k}) = 0, \vec{r} \cdot (3\hat{i} - \hat{j} + 3\hat{k}) = 2$$

तथा $\vec{r} \cdot (5\hat{j} - \hat{k}) + 2 = 0$ कि एक अभयनिष्ट

प्रतिछेदन रेखा है।



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 11 D

1. सिद्ध कीजिये कि बिंदु $(-1, -1, -1)$ तथा समतलों $\vec{r} \cdot (\hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k}) = 0$ तथा $\vec{r} \cdot (\hat{j} + 2\hat{k}) = 0$ कि प्रतिछेदन रेखा से जाने वाले समतल का समीकरण $\vec{r} \cdot (\hat{i} + 2\hat{j} - 3\hat{k}) = 0$ होगा।



वीडियो उत्तर देखें

2. उस समतल का सदिश समीकरण ज्ञात कीजिये जो समतलों

$$\vec{r} \cdot (2\hat{i} + 2\hat{j} - 3\hat{k}) = 7, \vec{r} \cdot (2\hat{i} + 5\hat{j} + 3\hat{k}) = 9$$

के प्रतिछेदन रेखा और (2,1,3) से होकर जाता है:

 वीडियो उत्तर देखें

3. बिंदु (4,-2,5) तथा समतलों

$$\vec{r} \cdot (3\hat{i} - 7\hat{j} + 2\hat{k}) = 15 \quad \text{तथा}$$

$$\vec{r} \cdot (4\hat{i} + 3\hat{j} - 5\hat{k}) = 16 \quad \text{कि प्रतिछेदन रेखा से जाने}$$

वाले समतल का समीकरण ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

4. $x + y + z = 1$ और $2x + 3y + 4z = 5$ के प्रतिछेदन रेखा से होकर जाने वाले तथा तल $x - y + z = 0$ पर लंबवत तल का समीकरण ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

5. समतलों $\vec{r} \cdot (3\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}) = 13$ तथा $\vec{r} \cdot (\hat{i} + 4\hat{j} - 2\hat{k}) = 57$ कि प्रतिछेदन रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नलिखित प्रश्नों में प्रत्येक दिए गए बिंदु से दिए गए संगत समतलों कि दुरी ज्ञात कीजिये।

बिंदु	समतल
(a) (0, 0, 0)	$3x - 4y + 12z = 3$
(b) (3, -2, 1)	$2x - y + 2z + 3 = 0$
(c) (2, 3, -5)	$x + 2y - 2z = 9$
(d) (-6, 0, 0)	$2x - 3y + 6z - 2 = 0$

 वीडियो उत्तर देखें

7. बिन्दु (7, 14, 5) से समतल $2x + 4y - z = 2$ पर डाले गये लम्ब की लम्बाई एवं लम्ब-पद के निर्देशांक ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

8. तल $2x + 4y - z = 2$ के बिंदु $(1, 2, -1)$ का प्रतिबिम्ब (Image) ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

9. बिंदु $P(5,4,2)$ से रेखा $\vec{r} = -\hat{i} + 3\hat{j} + \hat{k} + \lambda(2\hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k})$ पर डाले गए लम्ब के पाद के निर्देशांक तथा उसकी लम्बाई ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

10. बिंदु $(2, 3, 7)$ से समतल $3x - y - z = 7$ पर डेल गए लम्ब पाद के निर्देशांक तथा उसकी लम्बाई ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

11. बिंदु $(1, 2, -1)$ कि समतल $3x - 5y + 4z = 5$ पर प्रतिबिम्ब ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

12. तल $\vec{r} (2\hat{i} - 2\hat{j} + 4\hat{k}) + 5 = 0$ के बिंदु $(1,1,2)$

से लम्ब पाद के निर्देशांक तथा उसकी लम्बाई ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

13. तल $2x - y + z + 3 = 0$ में बिंदु $P(1,3,4)$ का प्रतिबिम्ब ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

1. रेखा $\vec{r} = (\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}) + \lambda(\hat{i} - \hat{j} + \hat{k})$ और समतल $\vec{r} \cdot (2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}) = 4$ के मध्य का कोण ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

2. दिखाइए कि $2\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$ तथा $6\hat{i} - 3\hat{j} + 2\hat{k}$ सदिशों के मध्यस्थ कोण $\cos^{-1}\left(\frac{4}{21}\right)$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

3. समतलों $\vec{r} \cdot (2\hat{i} + 2\hat{j} - 3\hat{k}) = 5$ और $\vec{r} \cdot (3\hat{i} - 3\hat{j} + 5\hat{k}) = 3$ के बीच का कोण ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

4. दो समतलों $3x - 6y + 2z = 7$ तथा $2x + 2y - 2z = 5$ के मध्य का कोण ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

6. सदिश $3\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$ तथा $2\hat{i} - 2\hat{j} + 4\hat{k}$ के मध्य का कोण ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित प्रश्नों में ज्ञात कीजिये कि क्या दिए गए समतलों के युग्म समांतर है अथवा लंबवत है, और उस स्थिति में, जब ये न तो समांतर है और न ही लंबवत तो उनके बीच का कोण ज्ञात कीजिये।

(a) $7x + 5y + 6z + 30 = 0$ और

$$3x - y - 10z + 4 = 0$$

(b) $2x + y + 3z - 2 = 0$ और $x - 2y + 5 = 0$

(c) $2x - 2y + 4z + 5 = 0$ और

$$3x - 3y + 6z - 1 = 0$$

(d) $2x - y + 3z - 1 = 0$ और

$$2x - y + 3z + 3 = 0$$

(e) $4x + 8y + z - 8 = 0$ और $y + z - 4 = 0$

8. मान लीजिए समतल

$$A_1x + B_1y + C_1z + D_1 = 0 \quad \text{और}$$

$$A_2x + B_2y + C_2z + D_2 = 0$$

के बीच का कोण θ है।

तो समतलों के अभिलंब के दिक्-अनुपात क्रमशः

A_1, B_1, C_1 और A_2, B_2, C_2 है।

इसलिए

$$\cos \theta = \left| \frac{A_1A_2 + B_1B_2 + C_1C_2}{\sqrt{A_1^2 + B_1^2 + C_1^2} \sqrt{A_2^2 + B_2^2 + C_2^2}} \right|$$

दो समतलों $x + y - 2z = 4$ तथा $2x - y + z = 5$

के मध्य का कोण सदिश विधि द्वारा ज्ञात कीजिये।

A. $-\frac{1}{6}$

B. $-\frac{2}{7}$

C. $-\frac{3}{8}$

D. $-\frac{9}{4}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

9. दो सदिश $\vec{a} = 2\hat{i} + \hat{j} + 3\hat{k}$ तथा $\vec{b} = 3\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ है। सिद्ध कीजिये कि इनके बीच का कोण 60° है।

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 11 F

1. बिंदु $A = \hat{i}$ तथा $B = \hat{j}$ से होकर जाने वाली रेखा का सदिश समीकरण होगा-

A. $\vec{r} = \hat{i} + m\hat{j}$

$$\text{B. } \vec{r} = \hat{i} + m(\hat{j} - \hat{k})$$

$$\text{C. } \vec{r} = \hat{j} + m(\hat{i} - \hat{k})$$

$$\text{D. } \vec{r} = \hat{j} + \hat{i}$$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. मूल बिंदु से होकर जाने वाली सदिश \vec{b} के समांतर रेखा का समीकरण होगा-

$$\text{A. } \vec{r} = \vec{b}$$

B. $\vec{r} = m \vec{b}$

C. $\vec{r} = 0$

D. $\vec{r} = \frac{m}{\vec{b}}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

3. बिंदु $P(2, \alpha)$ से परवलय $y^2 + 2y - 8x + 33 = 0$

पर जीवा $x + \beta y - 2 = 0$ के सिरों पर खींची स्पर्शियों

PA तथा PB के मध्य कोण $\pi/2$ है तब α एवं β के मान है

A. 2 इकाई

B. 4 इकाई

C. $2\sqrt{5}$

D. $\frac{2}{\sqrt{29}}$ इकाई

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

4. समतल $2x - y + 4z = 5$ और

$5x - 2.5y + 10z = 6$ है:

A. परस्पर लंब

B. समांतर

C. y -अक्ष पर प्रतिछेदन करते हैं

D. बिंदु $\left(0, 0, \frac{5}{4}\right)$ से गुजरते हैं।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. दिखाइए कि मूल बिंदु से $(2,1,1)$ मिलाने वाली रेखा, बिंदुओं $(3,5,-1)$ और $(4,3,-1)$ से निर्धारित रेखा पर लंब हैं।



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि बिंदुओं A,B,C और D के निर्देशांक क्रमशः (1,2,3), (4,5,7),(-4,3,-6) और (2,9,2) हैं तो AB और CD रेखाओं के बीच का कोण ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि रेखाओं $\frac{x-1}{-3} = \frac{y-2}{2k} = \frac{z-3}{2}$ और $\frac{x-1}{3k} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-6}{-5}$ परस्पर लंब हैं तो k का मान ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

8. बिंदु $(1,2,3)$ से जाने वाली तथा तल $\vec{r} \cdot (\hat{i} + 2\hat{j} - 5\hat{k}) + 9 = 0$ पर लंबवत रेखा का सदिश समीकरण ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

9. रेखाओं $\vec{r} = 6\hat{i} + 2\hat{j} + 2\hat{k} + \lambda(\hat{i} - 2\hat{j} + 2\hat{k})$ और $\vec{r} = -4\hat{i} - \hat{k} + \mu(3\hat{i} - 2\hat{j} - 2\hat{k})$ के बीच कि न्यूनतम दूरी ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

10. उस बिंदु के निर्देशांक ज्ञात कीजिये जहाँ बिंदुओं $(5,1,6)$ और $(3,4,1)$ के मिलाने वाली रेखा YZ- तल कि काटती हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

11. उस बिंदु के निर्देशांक ज्ञात कीजिये जहाँ बिंदुओं $(5,1,6)$ और $(3,4,1)$ को मिलाने वाली रेखा ZX- ताल को काटती हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

12. उस बिंदु के निर्देशांक ज्ञात कीजिये जहाँ बिंदुओं $(3,-4,-5)$ और $(2,-3,1)$ से गुजरने वाली रेखा, समतल $2x + y + z = 7$ के पार जाती हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

13. बिंदु $(-1,3,2)$ से जाने वाले तथा समतलों $x + 2y + 3z = 5$ और $3x + 3y + z = 0$ में से प्रत्येक पर लंब समतल का समीकरण ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि बिंदु $(1,1,p)$ और $(-3,0,1)$ समतल $\vec{r} \cdot (3\hat{i} + 4\hat{j} - 12\hat{k}) + 13 = 0$ से समान दूरी पर स्थित हैं, तो p का मान ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

15. समतलों $\vec{r} \cdot (\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}) = 1$ और $\vec{r} \cdot (2\hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k}) + 4 = 0$ के प्रतिछेदन रेखा से जाने वाले तथा x -अक्ष के समांतर तल पर समीकरण ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

16. समतलों $\vec{r} \cdot (\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}) - 4 = 0$ और $\vec{r} \cdot (2\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}) + 4 = 0$ के प्रतिछेदन रेखा को अंतर्विष्ट करने वाले तथा तल $\vec{r} \cdot (5\hat{i} + 3\hat{j} - 6\hat{k}) + 8 = 0$ के लंबवत तल का समीकरण ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

17. बिंदु $(-1, -5, -10)$ से रेखा $\vec{r} = 2\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k} + \lambda(3\hat{i} + 4\hat{j} + \hat{k})$ और समतल $\vec{r} \cdot (\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}) = 5$ के प्रतिछेदन बिंदु को मध्य कि दूरी ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

18. बिंदु $(1,2,3)$ से जाने वाली तथा समतलों

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

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

समीकरण ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

19. बिंदु $(1,2,-4)$ से जाने वाली और दोनों रेखाओं

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

$$\frac{x - 15}{3} = \frac{y - 20}{8} = \frac{z - 5}{-5} \text{ पर लंब रेखा का}$$

सदिश समीकरण ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

20. यदि एक समतल के अंतः खंड a, b, c हैं और इसकी मूल

बिंदु से दूरी p इकाई हैं तो सिद्ध कीजिये कि

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



वीडियो उत्तर देखें

इंजीनियरिंग परीक्षाओं के प्रश्न

1. दो समांतर समतलों $2x + y + 2z = 8$ तथा $4x + 2y + 4z + 5 = 0$ के बीच कि दूरी है:

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

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

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

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि रेखाएँ $\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-1}{4}$ तथा $\frac{x-3}{1} = \frac{y-k}{2} = \frac{z}{1}$ परस्पर प्रतिच्छेद करती हैं, तो k का मान ज्ञात कीजिए।

A. $k = \frac{3}{2}$

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

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

D. $k = \frac{9}{2}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

1. एक बिंदु \vec{a} से जाने वाली सदिश \vec{b} के समांतर रेखा का समीकरण

$$\vec{r} = \vec{a} + n\vec{b}$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. दो बिंदुओं \vec{a} तथा \vec{b} से होकर जाने वाली रेखा का समीकरण

$$\vec{r} = \vec{a} + n\left(\vec{b} - \vec{a}\right)$$

 वीडियो उत्तर देखें

