



MATHS

BOOKS - SANJEEV PUBLICATION

MATHS (HINDI)

त्रिविमीय ज्यामिति

द्रष्टान्तीय उदाहरण

1. एक रेखा X तथा Y अक्षो की धनात्मक दिशा के साथ क्रमशः 30° व 60° का कोण बनती है। यह रेखा Z अक्ष की

धनात्मक दिशा के साथ कितना कोण बनाएगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि एक सदिश OX, OY तथा OZ अक्षों के साथ क्रमशः

α , β तथा γ कोण बनाता है तो सिद्ध कीजिये कि

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

 वीडियो उत्तर देखें

3. बिन्दुओं $(1, 0, 0)$ तथा $(0, 1, 1)$ को जोड़ने वाली रेखा

कि दिक् - कोसाइन ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

4. दर्शाइए कि बिंदु $A(2, 3, 4)$, $B(-1, 2, -3)$ तथा $C(-4, 1, -10)$ सररेख है।



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि एक रेखा X , Y और Z -अक्ष के साथ क्रमशः 90° , 135° तथा 45° के कोण बनती है तो इस रेखा के दिक् कोसाइन ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि एक रेखा x, y तथा z अक्षो कि धनात्मक दिशा के साथ क्रमशः 90° , 60° तथा 30° का कोण बनती है तो दिक्-कोसाइन ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

7. x, y और z अक्षो कि दिक् कोसाइन ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

8. दो बिन्दुओ $P(-2, 4, -5)$ और $(1, 2, 3)$ को मिलाने वाली रेखा कि दिक् - कोसाइन ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

9. दर्शाइए कि बिंदु $A(2, 3, -4)$, $B(1, -2, 3)$ और $C(3, 8, -11)$ सरेख है।

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि एक रेखा के दिक् -अनुपात $-18, 12, -4$ है तो इसक दिक् कोसाइन क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

11. दर्शाइए कि बिंदु $A(2, 3, 4), B(-1, -2, 1), (5, 8, 7)$ सरेख है।

 वीडियो उत्तर देखें

12. एक त्रिभुज कि भुजाओ कि दिक् कोसाइन ज्ञात कीजिए, यदि त्रिभुज के शीर्ष बिंदु $(3, 5, -4)$, $(-1, 1, 2)$ और $(-5, -5, -2)$ है।



वीडियो उत्तर देखें

13. बिंदु $(5, 2, -4)$ से जाने वाल तथा सदिश $3\hat{i} + 2\hat{j} - 8\hat{k}$ के समांतर रेखा का सदिश तथा कार्तीय समीकरण ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

14. बिन्दुओ (- 1, 0, 2) और (3, 4, 6) से होकर जाने वाली रेखा का सदिश समीकरण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

15. उस रेखा का सदिश समीकरण ज्ञात कीजिए जो बिंदु $A(2, -1, 1)$ से गुजरती है और जो बिन्दुओ $B(-1, 4, 1)$ तथा $C(1, 2, 2)$ को मिलाने वाली रेखा के समांतर है। रेखा का कार्तीय समीकरण भी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

16. एक रेखा का कार्तीय समीकरण है।

$$6x - 2 = 3y + 1 = 2z - 2 \text{ है}$$

रेखा के दिक् अनुपात ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

17. एक रेखा का कार्तीय समीकरण है।

$$6x - 2 = 3y + 1 = 2z - 2 \text{ है}$$

उस रेखा का कार्तीय और सदिश समीकरण ज्ञात कीजिए जो

$(-2, -1, -1)$ गुजरने वाली तथा दी गई रेखा के

समांतर हो।



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

19. सरल रेखा का सदिश समीकरण ज्ञात कीजिए जो एक बिंदु से गुजरती है जिसका स्थिति सदिश $2\hat{i} - \hat{j} + 4\hat{k}$ तथा रेखा सदिश $\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}$ के समांतर है। इसका कार्तीय रूप में रूपांतरण भी कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

20. एक रेखा का कार्तीय समीकरण

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

समीकरण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

21. दो बिन्दुओं $A(3, 4, -7)$ और $B(1, -1, 6)$ से

गुजरने वाली रेखा का सदिश समीकरण ज्ञात कीजिए।

इसका कार्तीय रूप में रूपांतरण कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

22. रेखाओ $\frac{5-x}{3} = \frac{y+3}{-4} = \frac{z-7}{0}$ और $\frac{x}{1} = \frac{1-y}{2} = \frac{z-6}{2}$ के मध्य कोण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

23. दी गई रेखाओ

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

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

 वीडियो उत्तर देखें

24. उस रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए जो बिंदु $(-1, 3, -2)$ से गुजरती हो और निम्न रेखाओं पर लम्ब हो

$$\frac{x}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z}{3} \quad \text{और}$$

$$\frac{x-1}{-3} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+1}{5} \quad \text{के लम्बवत है।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

25. 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 रेखाएँ परस्पर लम्बवत हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

27. निम्नलिखित रेखा युग्मों के बीच का कोण ज्ञात कीजिए :

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

$$\vec{r} = 2\hat{i} - \hat{j} - 56\hat{k} + \mu(3\hat{i} - 5\hat{j} - 4\hat{k})$$

 वीडियो उत्तर देखें

28. निम्नलिखित रेखा युग्मों के बीच का कोण ज्ञात कीजिए :

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

 वीडियो उत्तर देखें

29. P का मान ज्ञात कीजिए ताकि रेखाएं

$$\frac{1 - x}{3} = \frac{7y - 14}{2p} = \frac{z - 3}{2} \quad \text{और}$$
$$\frac{7 - 7x}{3p} = \frac{y - 5}{1} = \frac{6 - z}{5} \quad \text{परस्पर लम्ब हो।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

30. 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 लम्ब हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

31. रेखा युग्म :

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

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

कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

32.

यदि

रेखाएं

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

$$\bar{r} = (2\hat{i} - \hat{j} - 3\hat{k}) + \mu(\hat{i} + m\hat{j} + 2\hat{k}) \quad \text{परस्पर}$$

लंबवत है तो का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

33. निम्न रेखाओं के मध्य कोण ज्ञात कीजिये -

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

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



वीडियो उत्तर देखें

34. सिद्ध कीजिए कि रेखाएं

$$\frac{x - 4}{1} = \frac{y + 3}{-4} = \frac{z + 1}{7} \quad \text{और}$$
$$\frac{x - 1}{2} = \frac{y + 1}{-2} = \frac{z + 10}{8} \quad \text{प्रतिच्छेद करती है।}$$

इनके प्रतिच्छेद बिंदु के निर्देशांक भी ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

35. सिद्ध कीजिए कि रेखाएं

$$\bar{r} = (i + j - k) + \lambda(3i - j) \quad \text{और}$$

$$\bar{r} = (4i - k) + \mu(2i + 3k) \quad \text{प्रतिच्छेदी है फिर कटान -}$$

बिंदु भी ज्ञात करें ।



वीडियो उत्तर देखें

36. दिखाइए कि रेखाएं

$$\frac{x-1}{3} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-1}{5} \quad \text{और}$$
$$\frac{x+2}{4} = \frac{y-1}{3} = \frac{z+1}{-2} \quad \text{एक दूसरे को प्रतिच्छेद}$$

नहीं करती है।



वीडियो उत्तर देखें

37. दर्शाइए कि रेखाएं $\frac{x+1}{3} = \frac{y+3}{5} = \frac{z+5}{7}$

तथा $\frac{x-2}{1} = \frac{y-4}{3} = \frac{z-6}{5}$ प्रतिच्छेद करती है।

रेखाओ का प्रतिच्छेद बिंदु भी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

38. दर्शाइए कि निम्नलिखित रेखाएं प्रतिच्छेद करती हैं :

$$\bar{r} = 5\hat{i} + 7\hat{j} - 3\hat{k} + \mu(4\hat{i} + 4\hat{j} - 5\hat{k}) \quad \text{तथा}$$

$$\bar{r} = 8\hat{i} + 4\hat{j} + 5\hat{k} + \mu(7\hat{i} + \hat{j} + 3\hat{k}) \quad \text{रेखाओ का}$$

प्रतिच्छेद बिंदु ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

39. बिंदु $(1, 2, 3)$ से रेखा

$$\frac{x - 6}{3} = \frac{y - 7}{2} = \frac{z - 7}{-2}$$

पर डाले गए लम्ब कि लम्बाई ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

40. बिंदु $(2\hat{i} - \hat{j} + 5\hat{k})$ से रेखा

$$\vec{r} = (11\hat{i} - 2\hat{j} - 8\hat{k}) + t(10\hat{i} - 4\hat{j} - 11\hat{k})$$

पर डाले गए लम्ब का पाद ज्ञात कीजिए। बिंदु से रेखा कि

लंबवत दूरी भी ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

41. रेखाएं जिनके सदिश समीकरण निम्नलिखित हैं के मध्य न्यूनतम दूरी ज्ञात कीजिए -

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

$$\vec{r} = (4\hat{i} + 5\hat{j} + 6\hat{k}) + \mu(2\hat{i} + 3\hat{j} + \hat{k})$$

 वीडियो उत्तर देखें

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

$\frac{x-1}{-1} = \frac{y-3}{3} = \frac{z-1}{2}$ के मध्य कि लघुतम दूरी

ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

43. उन रेखाओं के बीच की न्यूनतम दूरी ज्ञात कीजिए जिनके सदिश समीकरण -

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

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

 वीडियो उत्तर देखें

44. वह अनुपात ज्ञात कीजिए जिसमें $P(-2, 4, 7)$ बिन्दुओं तथा $Q(3, -5, 8)$ को मिलाने वाली रेखा को निर्देशांक तल द्वारा काटा जाता है।

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

45. समतल के समीकरण $3x - 4y + 2z = 12$ को अंतः
खंड रूप में परिवर्तित कर निर्देशांक अक्षो पर काटे गए अंतः
खंड ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

46. एक समतल निर्देशांक अक्षो को A, B तथा C पर इस
प्रकार मिलता है कि इससे निर्मित त्रिभुज ABC का केन्द्रक,
बिंदु $K(p, q, r)$ है। प्रदर्शित कीजिए कि अभीष्ट समतल का
समीकरण $\frac{x}{p} + \frac{y}{q} + \frac{z}{r} = 3$ है।



वीडियो उत्तर देखें

47. एक चर समतल इस प्रकार गति करता है कि इसके द्वारा निर्देशांक अक्षो पर काटे गए अंतः खंडो के व्युत्क्रमो का योग एक स्थिरांक है। सिद्ध कीजिए कि यह समतल एक नियत बिंदु से गुजरता है।



वीडियो उत्तर देखें

48. उस समतल का समीकरण ज्ञात कीजिए जो मूल बिंदु से 4 इकाई दूरी पर है तथा सदिश $i - 2j + 2k$ इसके अभिलम्ब है।



वीडियो उत्तर देखें

49. उस समतल का समीकरण ज्ञात कीजिए जो मूल बिंदु से 2 इकाई दूरी पर हो तथा इसके अभिलम्ब के दिक् अनुपात $12, -3, 4$ हो।



वीडियो उत्तर देखें

50. समतल $\vec{r}(6i + 2j - 3k) + 7 = 0$ पर मूल बिंदु से डाले लम्ब कि दिक् कोज्याए ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

53. उस समतल का सदिश समीकरण ज्ञात कीजिए जो मूल

बिंदु से $\frac{6}{\sqrt{29}}$ कि दूरी पर है और मूल बिंदु से इसका

अभिलम्ब सदिश $2\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$ है।



वीडियो उत्तर देखें

54. उस समतल का समीकरण ज्ञात कीजिए जो x,y और z-

अक्षो पर क्रमशः 2,3 और 4 अंतः खंड काटता है।



वीडियो उत्तर देखें

55. मूल बिंदु से समतल $2x - 3y + 4z - 6 = 0$ पर डाले गए लम्ब के पाद के निर्देशांक ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

56. समतलो $\vec{r} \cdot (2i - 3j + 4k) = 1$ और $\vec{r} \cdot (-i + j) = 4$ के मध्य कोण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

57. सिद्ध कीजिए कि समतल $2x + 6y + 6z = 7$ और $3x + 4y - 5z = 8$ परस्पर लंबवत है।

 वीडियो उत्तर देखें

58. यदि समतल $\vec{r} \cdot (i + 2j + 3k) = 7$ और $\vec{r} \cdot (\lambda i + 2j - 7k) = 26$ परस्पर लंबवत है, तो λ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

59. रेखा $\vec{r} = (2i + 2j + 9k) + \lambda(2i + 3j + 4k)$

और समतल $\vec{r} = (i + j + k) = 5$ के मध्य कोण ज्ञात

कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

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

$2x - y + z = 4$ के बीच का कोण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

61. यदि रेखा $\vec{r} = (i - 2j + k) + \lambda(2i + j + 2k)$

समतल $\vec{r} \cdot (3i - 2j + mk) = 4$ के समान्तर हो तो m

का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

62. बिंदु जिसका स्थिति सदिश $2i - j - 4k$ है, की

समतल $\vec{r} \cdot (3i - 4j + 12k - 9) = 0$ से लम्ब दूरी ज्ञात

कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

63. दो समतलो $2x + y - 2z = 5$ और $3x - 6y - 2z = 7$

के बीच का कोण सदिश विधि द्वारा ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

64. दो समतलो $3x - 6y + 2z = 7$ और

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

 वीडियो उत्तर देखें

65. यदि समतल $\vec{r}(\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}) = 7$ और

$\vec{r}(\lambda\hat{i} + 2\hat{j} + 7\hat{k})$ परस्पर लंबवत है तो λ का मान ज्ञात

कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

66. एक बिंदु $(2, 5, -3) = 4$ की समतल $\bar{r}(6\hat{i} - 3\hat{j} + 2\hat{k}) = 4$ से दूरी ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

67. मूल बिंदु से समतल $3x - 4y + 12z = 3$ की लम्ब दूरी ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

68. बिंदु $(1, 1, 1)$ की समतल $x + 2y - 3z + 8 = 0$ से लंबवत दूरी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

69. रेखा $\frac{x + 1}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z - 3}{6}$ और समतल $10x + 2y - 11z = 3$ के बीच का कोण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

1. एक रेखा की दिक् कोसाइन ज्ञात कीजिए जो निर्देशांक के साथ समान कोण बनती है।

 वीडियो उत्तर देखें

2. दो बिन्दुओ $(4, 2, 3)$ तथा $(4, 5, 7)$ को मिलाने वाली सरल रेखा की दिक् कोज्याए ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

4. एक सदिश \vec{r} , X , Y तथा Z -अक्षों के साथ क्रमशः 45° , 60° , 120° के कोण बनाता है। यदि सदिश \vec{r} का परिमाण 2 इकाई है तो \vec{r} ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

1. बिंदु (5, 7, 9) से गुजरने वाली उन सरल रेखाओं के समीकरण ज्ञात कीजिए, जो निम्न अक्षों के समांतर हैं :

X-अक्ष



वीडियो उत्तर देखें

2. बिंदु (5, 7, 9) से गुजरने वाली उन सरल रेखाओं के समीकरण ज्ञात कीजिए, जो निम्न अक्षों के समांतर हैं :

Y-अक्ष



वीडियो उत्तर देखें

3. बिंदु $(5, 7, 9)$ से गुजरने वाली उन सरल रेखाओं के समीकरण ज्ञात कीजिए, जो निम्न अक्षों के समांतर हैं :

Z-अक्ष



वीडियो उत्तर देखें

4. सरल रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए जो सदिश $2i - j + 3k$ के समांतर है और बिंदु $(5, -2, 4)$ से गुजरती है।



वीडियो उत्तर देखें

5. उस रेखा का सदिश समीकरण ज्ञात कीजिए जो बिंदु

$(2, -1, 1)$ से गुजरती है तथा रेखा

$$\frac{x - 3}{2} = \frac{y + 1}{7} = \frac{z - 3}{-3} \text{ के समांतर है।}$$



वीडियो उत्तर देखें

6. एक रेखा का कर्तीय समीकरण

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

समीकरण ज्ञात कीजिए



वीडियो उत्तर देखें

7. उस रेखा का कर्तीय समीकरण ज्ञात कीजिए जो

(1, 2, 3) से जाती है तथा

$$\frac{x - 2}{1} = \frac{y + 3}{7} = \frac{2z - 6}{3} \text{ के समांतर है।}$$



वीडियो उत्तर देखें

8. समांतर चतुर्भज ABCD के तीन के निर्देशांक

$A(4, 5, 10)$, $B(2, 3, 4)$ और $C(1, 2, -1)$ है। AB

और BC के सदिश और कर्तीय समीकरण ज्ञात कीजिए। D

के निर्देशांक भी ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

9. एक रेखा का कर्तीय समीकरण

$3x + 1 = 6y - 2 = 1 - z$ है। वह बिंदु ज्ञात कीजिए

जहा से यह गुजरती है, साथ ही इसके दिक् अनुपात तथा

सदिश समीकरण भी ज्ञात कीजिए



वीडियो उत्तर देखें

10. बिंदु $(1, 2, 3)$ से गुजरने वाली रेखा का समीकरण ज्ञात

कीजिए जो सदिश $(3\hat{i} + 2\hat{j} - 2\hat{k})$ के समांतर है।



वीडियो उत्तर देखें

11. बिंदु जिसका स्थिति सदिश $2\hat{i} - \hat{j} + 4\hat{k}$ है, $\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$ से गुजरने व सदिश की दिशा में जाने वाली रेखा का सदिश और कर्तीय रूपों में समीकरण ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

12. एक रेखा का कर्तीय समीकरण ज्ञात कीजिए जो बिंदु $(-2, 4, -5)$ से जाती है और $\frac{x+3}{3} = \frac{y-4}{5} = \frac{z+8}{6}$ के समान्तर है।



वीडियो उत्तर देखें

13. एक रेखा का कर्तीय समीकरण

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

समीकरण ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

14. मूलबिंदु और $(5, -2, 3)$ से जाने वाल रेखा का

सदिश तथा कर्तीय रूपों में समीकरण ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

15. बिन्दुओ $(3, -2, -5)$ और $(3, -2, 6)$ से गुजरने वाली रेखा का सदिश तथा कर्तीय रूपों में समीकरण ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 14 3

1. निम्नलिखित रेखाएं के मध्य का कोण ज्ञात कीजिए

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

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



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित रेखाओं के मध्य का कोण ज्ञात कीजिए :

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



वीडियो उत्तर देखें

3. दर्शाइए की बिन्दुओं $(1, -1, 2), (3, 4, -2)$ से होकर जाने वाली रेखा बिन्दुओं $(0, 3, 2)$ और $(3, 5, 6)$ से जनि वाली रेखा पर लम्ब है।



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि रेखाएं $\frac{x-1}{-3} = \frac{y-2}{2k} = \frac{z-3}{2}$ और $\frac{x-1}{3k} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-6}{-5}$ परस्पर लम्ब हो तो K का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. बिंदु $(1, 2, -4)$ से जाने वाली और दोनों रेखाओं $\frac{x-8}{3} = \frac{y+19}{-16} = \frac{z-10}{7}$ और $\frac{x-15}{3} = \frac{y-29}{8} = \frac{z-5}{-5}$ पर लम्ब रेखा का सदिश समीकरण ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

6. उस रेखा का कर्तीय समीकरण ज्ञात कीजिए 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

प्रश्नावली 14 4

1. दिखाइए की रेखाएँ $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{4}$

और $\frac{x-4}{5} = \frac{y-1}{2} = z$ परस्पर प्रतिच्छेदी हैं।

उनका प्रतिच्छेद बिंदु ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. निर्धारित करे निम्न रेखाएं प्रतिच्छेदी है या नहीं

$$\bar{r} = (\hat{i} - \hat{j}) + \lambda(2\hat{i} + \hat{k}) \quad \text{और}$$

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



वीडियो उत्तर देखें

3. बिंदु $(2, 3, 4)$ से रेखा $\frac{4-x}{2} = \frac{y}{6} = \frac{1-z}{3}$ पर

डाले गए लम्ब का पाद ज्ञात कीजिए। साथ ही दिए गए बिंदु से

रेखा की लंबवत दूरी भी ज्ञात कीजिए।





वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 14 5

1. रेखाओ $\frac{x + 1}{7} = \frac{y + 1}{-6} = \frac{z + 1}{1}$ और $\frac{x - 3}{1} = \frac{y - 5}{-2} = \frac{z - 7}{1}$ के मध्य न्यूनतम दूरी ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. रेखाएं जिनके सदिश समीकरण निम्नलिखित है, के मध्य की न्यूनतम दूरी ज्ञात कीजिए।

$$\bar{r} = (\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}) + \lambda(\hat{i} - 3\hat{j} + 2\hat{k}) \quad \text{और}$$

$$\bar{r} = (4\hat{i} + 5\hat{j} + 6\hat{k}) + \mu(2\hat{i} + 3\hat{j} + \hat{k})$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. रेखाएं जिनकी सदिश समीकरण निम्नलिखित हैं, के बीच की न्यूनतम दूरी ज्ञात कीजिए।

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

$$\bar{r} = (s + 1)\hat{i} + (2s - 1)\hat{j} - (2s + 1)\hat{k}$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्न रेखाओं के मध्य लघुतम दूरी ज्ञात कीजिए -

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

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

तथा लघुतम दूरी वाली रेखा का समीकरण भी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 14 6

1. उस समतल का समीकरण ज्ञात कीजिए जो x-अक्ष के लम्ब है तथा बिंदु $(2, -1, 3)$ से गुजरता है।

 वीडियो उत्तर देखें

2. उस समतल का समीकरण ज्ञात कीजिए जो X-अक्ष तथा बिंदु(3, 2, 4) से गुजरता है।

 वीडियो उत्तर देखें

3. समतल के समीकरण $\vec{r} \cdot (3\hat{i} - 4\hat{j} + 12\hat{k}) = 5$ को अभिलम्ब रूप में परिवर्तित कर इसकी मूल बिंदु से लम्ब दूरी ज्ञात कीजिए प्राप्त समतल के अभिलम्ब की दिक् कोजकाए भी ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

4. समतल के समीकरण $3x - 4y + 12z = 5$ को अभिलम्ब रूप में परिवर्तित कर इसकी मूल बिंदु से लम्ब दूरी ज्ञात कीजिए। समतल के अभिलम्ब की दिक् कोज्याए भी ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

5. उस समतल का सदिश समीकरण ज्ञात कीजिए जो मूल बिंदु से 4 इकाई दूरी पर है तथा इसके अभिलम्ब के दिक् 2 अनुपात $-1, 2$ है।



वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

6. उस समतल का समीकरण ज्ञात कीजिए जिस पर मूल बिंदु से डाले गए लम्ब की लम्बाई है तथा इस लम्ब के दिक् अनुपात 4, - 3, 12 है।

 वीडियो उत्तर देखें

7. समतल $x + y + z - 3 = 0$ इकाई अभिलम्ब सदिश ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

1. निम्न समतलो के मध्य का कोण ज्ञात कीजिए -

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

तथा

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



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्न समतलो के मध्य का कोण ज्ञात कीजिए -

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

तथा

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



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्न समतलो के मध्य कोण ज्ञात कीजिए -

$$x + y + 2z = 9 \text{ और } 2x - y + z = 15$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्न समतलो के मध्य कोण ज्ञात कीजिए -

$$2x - y + z = 4 \text{ और } x + Y + 2z = 3$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. निम्न समतलो के मध्य कोण ज्ञात कीजिए -

$$x + y - 2z = 3 \text{ और } 2x - 2y + z = 5$$

 वीडियो उत्तर देखें

6. सिद्ध कीजिए की निम्न समतल परस्पर लंबवत है -

$$x - 2y + 4z = 10 \text{ और } 18x + 17y + 4z = 49$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. सिद्ध कीजिए की निम्न समतल परस्पर लंबवत है -

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

और

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



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि निम्न समतल परस्पर लंबवत हो, तो λ का मान ज्ञात कीजिए -

$$\vec{r} \cdot (2i - j + \lambda k) = 5$$

और

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



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि निम्न समतल परस्पर लंबवत हो, तो λ का मान ज्ञात कीजिए -

$$2x - 4y + 3z = 5 \text{ और } x + 2y + \lambda z = 5$$

 वीडियो उत्तर देखें

10. रेखा $\frac{x+1}{3} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-2}{4}$ और समतल

$2x + y - 3z + 4 = 0$ के मध्य कोण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

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

$3x + 4y + z + 5 = 0$ के मध्य कोण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. 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 कोण ज्ञात

कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

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

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

कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

14.

यदि

रेखा

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

$\vec{r} \cdot (3\hat{i} - 2\hat{j} + m\hat{k}) = 3$ के समांतर हो तो m का

मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

15. यदि रेखा $\vec{r} = \hat{i} + \lambda(4\hat{i} - m\hat{j} + 3\hat{k})$ समतल $\vec{r} \cdot (-4\hat{i} - m\hat{j} - 3\hat{k}) = 1$ के समांतर हो तो m का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

विविध प्रश्नवली

1. निम्न में से कौनसा समूह एक रेखा की दिक् कोज्याए नहीं है।

A. 1, 1, 1,

B. 0, 0, - 1

C. - 1, 0, 0

D. 0, - 1, 0

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

2. बिंदु P समिष्ट में इस प्रकार है की $OP = 6$ तथा \overline{op} , OX तथा OY -अक्षों के साथ क्रमशः 45° व 60° के कोण बनता है तो का स्थिति सदिश होगा -

A. $3\hat{i} + 3\hat{j} \pm 3\sqrt{2}\hat{k}$

B. $6\hat{i} + 6\sqrt{2}\hat{j} \pm 6\hat{k}$

C.

D. $3\hat{i} + 3\sqrt{2}\hat{j} + \pm 3\hat{k}$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

3. धन के दो विकर्ण के मध्य का कोण होगा -

A. 30°

B. 45°

C. $\cos^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$

D. $\cos^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

4. सदिश $3\hat{i}$ की दिक् कोजकए होगी

A. 3, 0, 0

B. 1, 0, 0

C. $-1, 0, 0$

D. $-3, 0, 0$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

5. सरल रेखा $\frac{x-3}{-2} = \frac{y-4}{-5} = \frac{z+7}{13}$ का सदिश

रूप होगा-

A.

$$(3\hat{i} + 4\hat{j} - 7\hat{k}) + \lambda(-2\hat{i} - 5\hat{j} + 13\hat{k})$$

B.

$$\left(-2\hat{i} - 5\hat{j} + 13\hat{k}\right) + \lambda\left(3\hat{i} + 4\hat{j} - 7\hat{k}\right)$$

C.

$$\left(-3\hat{i} - 4\hat{j} + 7\hat{k}\right) + \lambda\left(-2\hat{i} - 5\hat{j} + 13\hat{k}\right)$$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

6. रेखाएं $\frac{x+1}{1} = \frac{y+2}{\lambda} = \frac{z-1}{-1}$ तथा $\frac{x-1}{-\lambda} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z+1}{1}$ परस्पर लंबवत हो तो λ

का मान होगा -

A. 0

B. 1

C. -1

D. 2

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

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

तथा समतल $\vec{r} \cdot (3\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}) = 4$ के मध्य कोण

होगा -

A. $\sin^{-1}(-2\sqrt{42})$

B. $\sin^{-1}(2\sqrt{42})$

C. $\cos^{-1}(-2\sqrt{42})$

D. $\cos^{-1}(2\sqrt{42})$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

8. समीकरण $lx + my + nz = p$ समतल का अभिलम्ब रूप है तो निम्न में से असत्य है -

A. l, m, n समतल के अभिलम्ब की दिक् कोज्याएँ हैं

B. p , समतल की मूल बिंदु से लंबवत दूरी है।

C. p के प्रत्येक मान के लिए समतल मूल बिंदु से गुजरता है।

D. $l^2 + m^2 + n^2 = 1$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

9. एक समतल निर्देशांक अक्षो को A, B, C पर इस प्रकार मिलता है की त्रिभुज ABC का केन्द्रक $(1, 2, 3)$ है तो समतल का समीकरण होगा-

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

B. $\frac{x}{1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{3} = \frac{1}{6}$

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

D. $\frac{x}{3} + \frac{y}{6} + \frac{z}{9} = 1$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

10. दो बिन्दुओं के स्थिति सदिश क्रमशः

$P(2\hat{i} + \hat{j} + 3\hat{k})$ तथा $Q(-4\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k})$ है। Q

से गुजरने वाले तथा PQ के लंबवत समतल का समीकरण

होगा -

A. $\bar{r} \cdot (6\hat{i} + 3\hat{j} + 2\hat{k}) = 28$

B. $\bar{r} \cdot (6\hat{i} + 3\hat{j} + 2\hat{k}) = 32$

C. $\bar{r} \cdot (6\hat{i} + 3\hat{j} + 2\hat{k}) + 28 = 0$

D. $\bar{r} \cdot (6\hat{i} + 3\hat{j} + 2\hat{k}) + 32 = 0$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

11. दो रेखाओं की दिक् कोज्याएँ निम्न दी गयी हैं, उन्हें ज्ञात कीजिए।

$$l - 5m + 3n = 0 \text{ तथा } 7l^2 + 5m^2 - 3n^2 = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

12. एक रेखा खंड का अक्षो पर प्रक्षेप $-3, 4, -12$ है। रेखा खंड की लम्बाई तथा दिक् कोज्याएँ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

13. सिद्ध कीजिए की बिन्दुओ (a, b, c) और (a', b', c') को मिलाने वाली रेखा मूल बिंदु से गुजरती है, यदि $aa' + bb' + cc'' = pp'$, जहा P और p' इन बिन्दुओ की मूल बिंदु से दूरियां है।



वीडियो उत्तर देखें

14. उस समतल का समीकरण ज्ञात कीजिए जो बिंदु $P(-2, 1, 2)$ से गुजरता है एवं दो सदिशों $\bar{a} = \hat{i} + 2\hat{j} - 3\hat{k}$ तथा $\bar{b} = 5\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ के समांतर है।



वीडियो उत्तर देखें

अन्य महत्वपूर्ण प्रश्न वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. समतल $2x + 3y - 3z = 5$ का अभिलम्ब रूप में समीकरण है -

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

B. $\frac{x}{\frac{5}{2}} + \frac{y}{\frac{5}{3}} + \frac{z}{\frac{5}{3}} = 0$

C. $\frac{2}{\sqrt{22}}x + \frac{3}{\sqrt{22}}y - \frac{3}{\sqrt{22}}z = \frac{5}{\sqrt{22}}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. अक्षो पर $\frac{1}{a}$, $\frac{1}{b}$, $\frac{1}{c}$ अंतः खंड काटने वाले समतल का समीकरण है -

A. $ax + by + cz = 1$

B. $ax + by + cz = abc$

C. $ax + by + cz = 3$

D. $ax + by + cz = \frac{1}{abc}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि एक रेखाखण्ड के अक्षो पर प्रक्षेप की लम्बाई क्रमशः

3, 4, 12 है तब रेखा की लम्बाई है -

A. 3

B. 4

C. 12

D. 13

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

4. बिंदु (x, y, z) की z-अक्ष से लंबवत दूरी है -

A. $\frac{z}{\sqrt{x^2 + y^2 + z^2}}$

B. $\sqrt{x^2 + y^2}$

C. 1

D. z

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

5. समतल $ax + by + cz + d = 0$ के लंबवत रेखा के दिक् अनुपात है

A. a, b, c

B. $\frac{1}{a}, \frac{1}{b}, \frac{1}{c}$

C. b, c, a

D. $\frac{1}{a}, b, c$

Answer:



उत्तर देखें

6. समतल $x = 0$ है -

- A. x-अक्ष के समांतर
- B. yz समतल के समांतर
- C. yz समतल के लंबवत
- D. xy समतल के समांतर

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि दो रेखाओं के दिक् अनुपात a_1, b_1, c_1 तथा a_2, b_2, c_2 है तो वे परस्पर लंबवत होंगी, यदि -

A. $a_1b_1 + a_2b_2 + c_1c_2 = 0$

B. $a_1^2 + b_1^2 + c_1^2 = 1$

C. $a_2^2 + b_2^2 + c_2^2 = 1$

D. $a_1a_2 + b_1b_2 + c_1c_2 = 0$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

8. समतल $2x - y + 4z = 5$ और

$5x - 2.5y + 10z = 6$ है

A. परस्पर लम्ब

B. समांतर

C. y -अक्ष पर प्रतिच्छेद करते हैं

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

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

अन्य महत्वपूर्ण प्रश्न अतिलघुत्तरात्मक प्रश्न

1. तीन संगामी रेखाएं जिनकी दिक् - कोसाइन $l_1, m_1, n_1, l_2, m_2, n_2$ तथा l_3, m_3, n_3 है, के समतलीय होने का प्रतिबंध लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. दी गयी रेखा $\frac{4-x}{3} = \frac{y+3}{3} = \frac{z+2}{6}$ के समांतर रेखा के दिक् कोसाइन ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. दो परस्पर लंबवत रेखाओं के दिक् अनुपात 1, 2, 3 तथा 3, 2, λ है, तो λ का मान लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. बिंदु $(1, 0, 0)$ एवं $(0, 1, 1)$ को मिलाने वाली रेखा के दिक् कोसाइन ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. बिंदु (a, b, c) से जाने वाले तथा तल $\vec{r} \cdot (\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}) = 2$ के समांतर ताल का समीकरण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि रेखाएं $\frac{x-1}{-3} = \frac{y-2}{2k} = \frac{z-3}{2}$ और $\frac{x-1}{3k} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-6}{-5}$ परस्पर लम्ब हो तो का

मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

8. x-अक्ष के समांतर तथा मूल बिंदु से जाने वाली रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

9. उन रेखाओं के मध्य कोण θ ज्ञात कीजिए, जिनके दिक् अनुपात a, b, c और $b - c, c - a, a - b$ है

 वीडियो उत्तर देखें

10. दिखाइए की मूल बिंदु से $(2, 1, 1)$ को मिलाने वाली रेखा बिन्दुओं $(3, 5, -1)$ से $(4, 3, -1)$ निर्धारित रेखा पर लम्ब है।

 वीडियो उत्तर देखें

11. उस समतल का समीकरण ज्ञात कीजिए जिसका y -अक्ष पर अंतः खंड 3 और जो तल ZOX के समांतर है।

 वीडियो उत्तर देखें

12. समतल $2x + y - z = 5$ द्वारा काटे गए अंतः खंडों को ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

13. निम्नलिखित समीकरणों का कर्तीय समीकरण ज्ञात कीजिए :

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

 वीडियो उत्तर देखें

14. रेखाएं $\frac{x + 1}{1} = \frac{y + 2}{\lambda} = \frac{z - 1}{-1}$ तथा $\frac{x - 1}{-\lambda} = \frac{1 - y}{-2} = \frac{z + 1}{1}$ परस्पर लंबवत हो तो λ

का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

15. रेखा $\frac{x - 2}{2} = \frac{y + 1}{-2} = \frac{z - 1}{1}$ की दिक्

कोज्याएँ है ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

अन्य महत्वपूर्ण प्रश्न लघुत्तरात्मक प्रश्न

1. यदि एक रेखा निर्देशी अक्षों के साथ क्रमशः α, β, γ कोण बनती है तो $\cos 2\alpha + \cos 2\beta + \cos 2\gamma$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. मूल बिंदु से समतल $\vec{r} \cdot (2\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}) = 6$ की दूरी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. रेखाओं $2x = 3y = -z$ तथा $6x = -y = -4z$ के बीच के कोण ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

4. (α, β, γ) से जाने वाले उस समतल का समीकरण ज्ञात कीजिए जो की समतल $ax + by + cz = 0$ के समांतर है

 वीडियो उत्तर देखें

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

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

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

सदिश समीकरण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. एक समतल बिंदु $P(2, 3, 1)$ से गुजरता है तथा OP इसके लम्ब रेखा है। जहा पर O मूल बिंदु है। समतल का समीकरण ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

7. उस समतल का समीकरण ज्ञात कीजिये जो मूल बिंदु से +3 इकाई की दूरी पर हो तथा इसके अभिलम्ब के दिक् अनुपात $12, -4, 3$ है।



वीडियो उत्तर देखें

8. बिंदु $(1, 2, 3)$ से जाने वाली तथा समतलो

$$\bar{r} \cdot (\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}) = 5 \text{ और } \bar{r} \cdot (3\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}) = 6$$

के समांतर रेखा का सदिश समीकरण ज्ञात कीजिए।

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

B.

$$\bar{r} = (\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}) + \lambda(-3\hat{i} + 5\hat{j} + 4\hat{k})$$

C.

$$\bar{r} = (\hat{i} - 2\hat{j} + 3\hat{k}) + \lambda(-3\hat{i} + 5\hat{j} + 4\hat{k})$$

D.

$$\bar{r} = (\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}) + \lambda(-3\hat{i} + 5\hat{j} - 4\hat{k})$$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

9. समतल $3x - 4y + 12z = 6$ पर मूल बिंदु से डाले गए लम्ब की लम्बाई ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. दो समतलो $3x - 6y + 2z = 7$ और $2x + 3y + 6z = 5$ के बीच का कोण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. बिंदु $(-1, -5, -10)$ से 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 प्रतिछेदन बिंदु के मध्य की दूरी ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

12. यदि बिन्दुओ A, B, C और D के निर्देशांक क्रमशः $(1, 2, 3)$, $(4, 5, 7)$, $(-4, 3, -6)$ और $(2, 9, 2)$ है तो AB और CD रेखाओ के बीच का कोण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि O मूल बिंदु तथा बिंदु P के निर्देशांक $(1, 2, -3)$ है तो बिंदु P से जाने वाले तथा OP के लंबवत तल का समीकरण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

14. बिंदु $(-1, 3, 2)$ से जाने वाले थे समतलो $x + 2y + 3z = 5$ और $3x + 3y + z = 0$ में से प्रत्येक पर लम्ब समतल का समीकरण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

15. उस तल का समीकरण ज्ञात कीजिए जिसमें बिंदु $(1, -1, 2)$ अन्तविरिष्ट है और जो समतलो $2x + 3y - 2z = 5$ और $x + 2y - 3z = 8$ में से प्रत्येक पर लम्ब है।



वीडियो उत्तर देखें

16. उस बिंदु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए जहा बिन्दुओ $(3, -4, -5)$ और $(2, -3, 1)$ से गुजरने वाली रेखा, $3x+y+z=7$ समतल के पार जाती है।

 वीडियो उत्तर देखें

17. उस बिंदु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए जहा बिन्दुओं $(5, 1, 6)$ और $(2, 4, 1)$ को मिलाने वाली रेखा ZX तल को काटती है

 वीडियो उत्तर देखें

18. निम्नलिखित प्रतिबंधों के अंतर्गत समतलो का सदिश एवं कर्तीय समीकरण ज्ञात कीजिए जो :

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



वीडियो उत्तर देखें

19. निम्नलिखित प्रतिबंधों के अंतर्गत समतलो का सदिश एवं कर्तीय समीकरण ज्ञात कीजिए जो :

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



वीडियो उत्तर देखें

20. उस समतल का सदिश समीकरण ज्ञात कीजिए, जो मूल

बिंदु से 7 मात्रक दूरी पर है और सदिश $3\hat{i} + 5\hat{j} - 6\hat{k}$ पर

अभिलम्ब है

 वीडियो उत्तर देखें

21. समतलो जिनके सदिश समीकरण

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

$$\vec{r} \cdot (3\hat{i} - 3\hat{j} + 5\hat{k}) = 3 \text{ है, के बीच का कोण ज्ञात}$$

कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

22. उस बिंदु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए जहा बिन्दुओ (5, 1, 6) और (3, 4, 1) को मिलाने वाली रेखा तल XY को काटती है।

 वीडियो उत्तर देखें

23. निम्नलिखित प्रश्नो में प्रत्येक दिए गए बिंदु से दिए गए संगत समतलो की दूरी ज्ञात कीजिए :

बिन्दु	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

24. निम्नलिखित स्थितियों में मूल बिंदु से खींचे गए लम्ब के पाद के निर्देशांक ज्ञात कीजिए :

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

 वीडियो उत्तर देखें

25. निम्नलिखित स्थितियों में मूल बिंदु से खींचे गए लम्ब के पाद के निर्देशांक ज्ञात कीजिए :

$$3y + 4z - 6 = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

26. निम्नलिखित स्थितियों में मूल बिंदु से खींचे गए लम्ब के पाद के निर्देशांक ज्ञात कीजिए :

$$x + y + z = 1$$



वीडियो उत्तर देखें

27. निम्नलिखित स्थितियों में मूल बिंदु से खींचे गए लम्ब के पाद के निर्देशांक ज्ञात कीजिए :

$$5y + 8 = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

28. निम्नलिखित प्रश्नो में ज्ञात की क्या दिए गए समतलो 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 कीजिए :

$$7x + 5y + 6z + 30 = 0$$

और

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



वीडियो उत्तर देखें

29. निम्नलिखित प्रश्नो में ज्ञात की क्या दिए गए समतलो 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

कीजिए :

$$2x + y + 3z - 2 = 0 \text{ और } x - 2y + 5 = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

30. निम्नलिखित प्रश्नों में ज्ञात की 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 कीजिए :

$$2x - 2y + 4z + 5 = 0$$

और

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



वीडियो उत्तर देखें

31. निम्नलिखित प्रश्नो 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

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

$$(e) 4x + 8y + z - 8 = 0 \text{ और } y + z - 4 = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

32. समतलो

$$4x + 8y + z - 8 = 0 \text{ और } y + z - 4 = 0 \text{ के बीच}$$

का कोण ज्ञात कीजिये

 वीडियो उत्तर देखें

अन्य महत्वपूर्ण प्रश्न निबंधात्मक प्रश्न

1. एक रेखा, एक घन के विकर्ण के साथ $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ कोण बनती है तो सिद्ध कीजिए की

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

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक रेखा, एक घन के विकर्ण के साथ $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ कोण बनती है तो सिद्ध कीजिए -

$$\sin^2 \alpha + \sin^2 \beta + \sin^2 \delta = \frac{8}{3}$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि किसी चर की दो आसन्न स्थितियों की दिक् - कोज्याए

l, m, n $l + \delta l, m + \delta m, n + \delta n$ इन स्थितियों

के मध्य कोण $\delta\theta$ हो, तो सिद्ध कीजिए

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

 वीडियो उत्तर देखें

4. 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

की न्यूनतम दूरी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. बिंदु $P(1, 2, 3)$ से रेखा

$$\frac{x - 2}{2} = \frac{y - 3}{4} = \frac{z - 4}{5} \text{ पर PN लम्ब डाला गया}$$

है, तो निम्न को ज्ञात कीजिए -

बिंदु N के निर्देशांक



वीडियो उत्तर देखें

6. बिंदु $P(1, 2, 3)$ से रेखा

$$\frac{x - 2}{2} = \frac{y - 3}{4} = \frac{z - 4}{5} \text{ पर PN लम्ब डाला गया}$$

है, तो निम्न को ज्ञात कीजिए -

PN की लंबाई



वीडियो उत्तर देखें

7. बिंदु $P(1, 2, 3)$ से रेखा

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

पर PN लम्ब डाला गया

है, तो निम्न को ज्ञात कीजिए -

PN का समीकरण



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि एक समतल के अंत खंड a, b, c है और इसकी मूल

बिंदु से दूरी p इकाई है तो सिद्ध कीजिए की

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

 वीडियो उत्तर देखें

9. निम्नलिखित प्रश्नों में से प्रत्येक में समतल के अभिलम्ब की दिक् कोसाइन और मूल बिंदु से दूरी ज्ञात कीजिए -

$$z = 2$$

 वीडियो उत्तर देखें

10. निम्नलिखित प्रश्नों में से प्रत्येक में समतल के अभिलम्ब की दिक् कोसाइन और मूल बिंदु से दूरी ज्ञात कीजिए -

$$x + y + z = 1$$

 वीडियो उत्तर देखें

11. निम्नलिखित प्रश्नों में से प्रत्येक में समतल के अभिलम्ब की दिक् कोसाइन और मूल बिंदु से दूरी ज्ञात कीजिए -

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

 वीडियो उत्तर देखें

12. निम्नलिखित प्रश्नों में से प्रत्येक में समतल के अभिलम्ब की दिक् कोसाइन और मूल बिंदु से दूरी ज्ञात कीजिए -

$$5y + 8 = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

13. बिंदु $(2, -1, 5)$ से दी गयी रेखा

$$\frac{x - 11}{10} = \frac{y + 2}{-4} = \frac{z + 8}{-11}$$
 पर खींची गयी लम्ब की

लांबाई और पाद की निर्देशांक ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

14. निम्न रेखाओं के बीच की न्यूनतम दूरी ज्ञात कीजिए।

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

$$\vec{r} = (2\hat{i} + 4\hat{j} + 5\hat{k}) + \mu(4\hat{i} + 6\hat{j} + 8\hat{k})$$

 वीडियो उत्तर देखें

15. 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

कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

16. प्रदर्शित कीजिए की रेखाएं

$$\frac{x+1}{3} = \frac{y+3}{5} = \frac{z+5}{7}$$
 और

$$\frac{x-2}{1} = \frac{y-4}{3} = \frac{z-6}{5}$$
 आपस में काटती है

प्रतिछेदन बिंदु के निर्देशांक भी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

17. यदि दो परस्पर रेखाएं की दिक् कोसाइन l_1, m_1, n_1 और l_2, m_2, n_2 हो तो दिखाइए की इन दोनों पर लम्ब रेखा की दिक् कोसाइन

$m_1n_2 - m_2n_1, n_1l_2 - n_2l_1, l_1m_2 - l_2m_1$ है।



वीडियो उत्तर देखें

18. उस बिंदु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए जहा बिन्दुओ $A(3, 4, 1), B(5, 1, 6)$ को मिलाने वाली रेखा XY तल को काटती है।

 वीडियो उत्तर देखें

19. दर्शाइए की रेखाएं

$$\frac{x - a + d}{\alpha - \delta} = \frac{y - a}{\alpha} = \frac{z - a - d}{\alpha + \delta} \quad \text{और}$$
$$\frac{x - b + c}{\beta - \gamma} = \frac{y - b}{\beta} = \frac{z - b - c}{\beta + \gamma} \quad \text{समतलीय है}$$

 वीडियो उत्तर देखें

20. दो रेखाओं के मध्य का कोण ज्ञात कीजिए जिनकी दिक्
कोज्याए निम्न सम्बन्धों द्वारा दी गयी है -

$$l - 5m + 3n = 0 \text{ तथा } 7l^2 + 5m^2 - 3n^2 = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

21. सिद्ध कीजिए की रेखाए

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

$$\bar{r} = (4\hat{i} - \hat{k}) + \mu(2\hat{i} + 3\hat{k}) \quad \text{प्रतिछेद करती है,}$$

प्रतिछेद बिंदु के निर्देशांक भी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें