



MATHS

BOOKS - SANJEEV PUBLICATION MATHS (HINDI)

सदिश

उदाहरण

1. उत्तर से $60^\circ C$ पूर्व में 40km के विस्थापन का आलेखीय निरूपण किजिए

|



वीडियो उत्तर देखें

दृष्टान्तीय उदाहरण

1. सदिश $\vec{a} = \hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$, $\vec{b} = -2\hat{i} + 4\hat{j} + 3\hat{k}$ तथा $\vec{c} = \hat{i} - 6\hat{j} - 7\hat{k}$ का योगफल ज्ञात किजिए

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि सदिश $\vec{a} = x\hat{i} + y\hat{j} + z\hat{k}$ और $\vec{b} = 2\hat{i} + 6\hat{j} + \hat{k}$ समान हैं तो x, y और z के मान के ज्ञात किजिए

 वीडियो उत्तर देखें

3. मान लीजिए $\vec{a} = \hat{i} + 2\hat{j}$ और $\vec{b} = 2\hat{i} + \hat{j}$ तब क्या $|\vec{a}| = |\vec{b}|$ है? क्या सदिश \vec{a} और \vec{b} समान है ?

 वीडियो उत्तर देखें

4. सदिश $\vec{a} = 2\hat{i} + 3\hat{j} + \hat{k}$ के अनुदिश मात्रक सदिश ज्ञात किजिए

 वीडियो उत्तर देखें

5. सदिश \vec{a} के अनुदिश मात्रक सदिश $\hat{a} = \frac{1}{|\vec{a}|} \vec{a}$ द्वारा प्राप्त होता है ।

 वीडियो उत्तर देखें

6. सदिश $\vec{a} = 2\hat{i} + 2\hat{j} - 5\hat{k}$ और $\vec{b} = 2\hat{i} + \hat{j} + 3\hat{k}$ के योगफल के अनुदिश मात्रक ज्ञात किजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

7. बिंदु P(2,3,0) एवम् Q(-1,-2,-4) को मिलाने वाला एवम् P से Q कि तरफ दिष्ट सदिश ज्ञात किजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

8. दो बिंदु P और Q जिनके स्थिति सदिश $\overrightarrow{OP} = 3\vec{a} - 2\vec{b}$ और $\overrightarrow{OQ} = \vec{a} + \vec{b}$ है। एक ऐसे बिंदु R का स्थिति सदिश ज्ञात किजिए, जो P एवम् Q को मिलाने वाली रेखा को 2:1 के अनुपात में (i) अंतः (ii) बाह्य विभाजित करता है ।

 वीडियो उत्तर देखें

9. दर्शाइये कि बिन्दु $A(2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k})$, $B(\hat{i} - 3\hat{j} - 5\hat{k})$, $C(3\hat{i} - 4\hat{j} - 4\hat{k})$ एक

समकोण त्रिभुज शीर्ष है ।

 वीडियो उत्तर देखें

10. सदिश $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}$ के दिक्-अनुपात लिखिये और इसकी सहायता के दिक्-कोसाइन ज्ञात किजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

11. दक्षिण से 30° पश्चिम में, 40km के विस्थापन का आलेखिये निरूपन किजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

12. निम्नलिखित मापो को अदिश एवम् सदिश के रूप में श्रेणितबद्ध किजिए

5s



वीडियो उत्तर देखें

13. निम्नलिखित मापो को अदिश एवम् सदिश के रूप में श्रेणितबद्ध किजिए

1000cm^3



वीडियो उत्तर देखें

14. निम्नलिखित मापो को अदिश एवम् सदिश के रूप में श्रेणितबद्ध किजिए

10N



वीडियो उत्तर देखें

15. निम्नलिखित मापो को अदिश एवम् सदिश के रूप में श्रेणितबद्ध किजिए

30km/h



वीडियो उत्तर देखें

16. निम्नलिखित मापो को अदिश एवम् सदिश के रूप में श्रेणितबद्ध किजिए

10g/cm³



वीडियो उत्तर देखें

17. निम्नलिखित मापो को अदिश एवम् सदिश के रूप में श्रेणितबद्ध किजिए

20m/s उत्तर कि ओर



वीडियो उत्तर देखें

18. सदिश $(3\hat{i} + 3\hat{j} + \hat{k})$ तथा $(-2\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k})$ के योग के समांतर एकांक सदिश का मान ज्ञात किजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

19. यदि $\overrightarrow{OA} = \hat{i} + 4\hat{j} + 3\hat{k}$ और $\overrightarrow{OB} = 2\hat{i} - 2\hat{j} - \hat{k}$ तब सदिश \overrightarrow{BA} का मापांक और दिक्कोज्याये ज्ञात किजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

20. यदि $\vec{a} = 2\hat{i} - \hat{j} + 3\hat{k}$, $\vec{b} = \hat{i} + 3\hat{j} - 2\hat{k}$ तथा $\vec{c} = 4\hat{j} + 5\hat{k}$ तथा $\vec{a} + \vec{b} + 2\vec{c}$ कि दिशा मे मात्रक सदिश ज्ञात किजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

21. A तथा B दो बिंदु है A का स्थिति सदिश $6\vec{a} - 2\vec{b}$ है। रेखा AB पर एक बिंदु P जिसका स्थिति सदिश $\vec{a} - \vec{b}$ है, रेखा AB को 1:2 के अनुपात में अंत : विभाजित करता है तो सदिश B का स्थिति सदिश ज्ञात किजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

22. सदिश $\vec{a} = 2\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$ के अनुदिश मात्रक (एकाई) सदिश ज्ञात किजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

23. दो बिंदुओ $A(2\hat{a} + \vec{b})$ तथा $B(\vec{a} - 3\vec{b})$ को मिलाने वाले रेखाखण्ड को 1:2 के अनुपात के बह्य विभाजित करने वाले बिंदु C का स्थिति

सदिश ज्ञात किजिए। यह भी दर्शाइये कि बिंदु A, रेखाखण्ड CB का मध्य बिंदु है।

 वीडियो उत्तर देखें

24. यदि $\vec{a} = \hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ तथा $\vec{b} = 3\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$ हो तो $\vec{a} \cdot \vec{b}$ का मान ज्ञात किजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

25. λ के किस मान के लिए सदिश $2\hat{i} + \lambda\hat{j} + 5\hat{k}$ और $-\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ परस्पर लम्बवत है।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

27. प्रदर्शित किजिए कि-

$$\left(\vec{a} + \vec{b}\right) \cdot \left(\vec{a} - \vec{b}\right) = a^2 - b^2.$$

 वीडियो उत्तर देखें

28. यदि दो इकाई सदिशो \vec{a} और \vec{b} के मध्य का कोण θ तब सिद्ध किजिए कि

$$\sin \frac{\theta}{2} = \frac{1}{2} \left| \vec{a} - \vec{b} \right|.$$

 वीडियो उत्तर देखें

29. यदि \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} समान परिमाण के परस्पर लम्ब सदिश हो तो सिद्ध किजिए कि सदिश $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$ सदिशो \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} और \vec{c} के साथ बराबर कोण बनाता है।

 वीडियो उत्तर देखें

30. \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} क्रमश 3,4,5 परिमाण के सदिश है। यदि प्रत्येक सदिश अन्य दो सदिशो के योग पर लम्ब हो, तो सदिश $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$ का परिमाण ज्ञात किजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

31. दो सदिशो \vec{a} और \vec{b} के परिमाण क्रमशः 1 और 2 है तथा $\vec{a} \cdot \vec{b} = 1$

इन सदिशो के बीच का कोण ज्ञात किजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

32. सदिश $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$ तथा $\vec{b} = \hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ के बीच का कोण

ज्ञात किजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

33. यदि $\vec{a} = 5\hat{i} - \hat{j} - 3\hat{k}$ और $\vec{b} = \hat{i} + 3\hat{j} - 5\hat{k}$, तो दर्शइये कि

सदिश $\vec{a} + \vec{b}$ और $\vec{a} - \vec{b}$ लम्बवत है।

 वीडियो उत्तर देखें

34. यदि दो सदिश \vec{a} और \vec{b} इस प्रकार है कि $|\vec{a}| = 2$, $|\vec{b}| = 3$ और $\vec{a} \cdot \vec{b} = 4$ तो $|\vec{a} - \vec{b}|$ ज्ञात किजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

35. यदि \vec{a} एक मात्रक सदिश है और $(\vec{x} - \vec{a}) \cdot (\vec{x} + \vec{a}) = 8$, तो $|\vec{x}|$ ज्ञात किजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

36. यदि सदिश $(2\hat{i} + 4\hat{j} - 5\hat{k})$ तथा $(\lambda\hat{i} + 2\hat{j} - 3\hat{k})$ के योग के एकांक सदिश का सदिश $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ के साथ सदिश गुणन इकाई है तो λ का मान ज्ञात किजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

37. दर्शाइये कि बिंदु $A(-2\hat{i} + 3\hat{j} + 5\hat{k})$, $B(\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k})$ और $C(7\hat{i} - \hat{k})$ सरिख है।

 वीडियो उत्तर देखें

38. यदि \vec{a} सदिश $\vec{b} + \vec{b}$ के लम्बत है, \vec{b} सदिश $\vec{c} + \vec{a}$ के लम्बत है तथा \vec{c} सदिश $\vec{a} + \vec{b}$ के लम्बत है तो $|\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}|$ ज्ञात किजिए। जबकि $|\vec{a}| = 1$, $|\vec{b}| = 2$ तथा $|\vec{c}| = 3$.

 वीडियो उत्तर देखें

39. $(2\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}) \times (3\hat{i} + 4\hat{j} - 4\hat{k})$ का मान ज्ञात किजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

40. यदि $\vec{a} = 3\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$ तथा $\vec{b} = 2\hat{i} - 2\hat{j} + 2\hat{k}$ हो तो \vec{a} एवम् \vec{b} दोनों के लम्बवत इकाएके सदिश \hat{n} ज्ञात किजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

41. सिद्ध किजिए कि समांतर चतुर्भुज ABCD का सदिश क्षेत्रफल $\left| \frac{1}{2} \vec{AC} \times \vec{BD} \right|$ द्वारा व्यक्त होत है, जहाँ AC BD इसके विकर्ण है।

 वीडियो उत्तर देखें

42. यदि $\vec{a} = 2\hat{i} + \hat{j} + 3\hat{k}$ और $\vec{b} = 3\hat{i} + 5\hat{j} - 2\hat{k}$ तो $\vec{a} \times \vec{b}$ ज्ञात किजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

43. सदिश $(\vec{a} + \vec{b})$ और $(\vec{a} - \vec{b})$ में से प्रत्येक के लम्बवत है मात्रक सदिश ज्ञात किजिए जहाँ $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$, $\vec{b} = \hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

44. एक त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात किजिए जिसके शीर्ष $A(1, 1, 1)$, $B(1, 2, 3)$ और $C(2, 3, 1)$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

45. उस समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात किजिए जिसकी संलग्न भुजाएँ $\vec{a} = 3\hat{i} + \hat{j} + 4\hat{k}$ और $\vec{b} = \hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ द्वारा दी गयी है।

 वीडियो उत्तर देखें

46. सदिश $6\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ तथा $3\hat{i} - 6\hat{j} - 2\hat{k}$ के लम्बवत इकाई सदिश ज्ञात किजिए तथा इनके मध्यस्थ कोण का ज्या (sine) भी ज्ञात किजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

47. यदि $\vec{a} = 3\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}$ तथा $\vec{b} = 2\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ हो तो सत्यापित करो कि $\vec{a} \times \vec{b}$ द्वारा निरूपित सदिश \vec{a} और \vec{b} सदिशों के लम्बवत है।

 वीडियो उत्तर देखें

48. λ के किस मान के लिए सदिश $3\hat{i} + 2\hat{j} + 9\hat{k}$ तथा $\hat{i} + \lambda\hat{j} + 3\hat{k}$ समांतर है?

 वीडियो उत्तर देखें

49. सिद्ध किजिए कि

$$[\hat{i}\hat{j}\hat{k}] + [\hat{j}\hat{k}\hat{i}] + [\hat{k}\hat{i}\hat{j}] = 3$$

 वीडियो उत्तर देखें

50. सिद्ध किजिए कि-

$$\left[\begin{matrix} \vec{a} + \vec{b} & \vec{b} + \vec{c} & \vec{c} + \vec{a} \end{matrix} \right] = 2 \left[\begin{matrix} \vec{a} & \vec{b} & \vec{c} \end{matrix} \right].$$

 वीडियो उत्तर देखें

51. λ के किस मान के लिए सदिश

$$\vec{a} = 2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}, \vec{b} = \hat{i} + 2\hat{j} - 3\hat{k} \quad \text{तथा}$$

$$\vec{c} = 3\hat{i} + \lambda\hat{j} + 5\hat{k} \text{ समतलिय होंगे।}$$



वीडियो उत्तर देखें

52. सिद्ध किजिए कि बिंदु

$A(4, 8, 12)$, $B(2, 4, 6)$, $C(3, 5, 4)$, $D(5, 8, 5)$ समतलिय है।



वीडियो उत्तर देखें

53. उस समांतर शतफलक का आयतन ज्ञात किजिए जिसके तीन संगामी कोरे $2\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$, $\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$ तथा $2\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}$ है।



वीडियो उत्तर देखें

54. एक चतुश्फलक के चारो शीर्ष $O(0, 0, 0)$, $A(1, 2, 1)$, $B(2, 1, 3)$ और $C(-1, 1, 2)$ है। चतुश्फलक का आयतन ज्ञात किजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

55. सिद्ध किजिए कि

$$\left[\vec{a} \quad \vec{b} \quad \vec{c} + \vec{d} \right] = \left[\vec{a} \quad \vec{b} \quad \vec{c} \right] + \left[\vec{a} \quad \vec{b} \quad \vec{d} \right]$$

 वीडियो उत्तर देखें

56. सिद्ध किजिए कि बिंदु $(1, 0, 0)$, $(0, 1, 0)$, $(0, 0, 1)$ तथा $(1, 1, -1)$ एक ही समतल में हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

57. यदि $\vec{a} = 3\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$, $\vec{b} = \hat{i} - 2\hat{j} + 2\hat{k}$ तथा $\vec{c} = 2\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$ हो तो, $\vec{a} \times (\vec{b} \times \vec{c})$ का मान ज्ञात किजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

58. सिद्ध किजिए कि

$$\left[\left(\vec{a} \times \vec{b} \right) \left(\vec{b} \times \vec{c} \right) \left(\vec{c} \times \vec{a} \right) \right] = \left[\vec{a} \vec{b} \vec{c} \right]^2$$

 वीडियो उत्तर देखें

59. यदि $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}, \vec{d}$ समतलीय सदिश है तो सिद्ध किजिए कि

$$\left(\vec{a} \times \vec{b} \right) \times \left(\vec{c} \times \vec{d} \right) = \vec{0}$$

 वीडियो उत्तर देखें

60. सिद्ध किजिए कि

$$\left(\vec{a} \times \vec{b} \right) \times \left(\vec{c} \times \vec{d} \right) = \left[\vec{a} \vec{c} \vec{d} \right] \vec{b} - \left[\vec{b} \vec{c} \vec{d} \right] \vec{a}$$



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नमाला 13 1

1. निम्न सदिशों के परिमाण का परिकलन किजिए-

$$\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$$



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्न सदिशों के परिमाण का परिकलन किजिए-

$$\vec{b} = 2\hat{i} - 7\hat{j} - 3\hat{k}.$$



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्न सदिशो के परिमाण का परिकलन किजिए-

$$\vec{c} = \frac{1}{\sqrt{3}}\hat{i} + \frac{1}{\sqrt{3}}\hat{j} - \frac{1}{\sqrt{3}}\hat{k}$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. सामान परिमाण वाले दो विभिन्न सदिश लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. समान दिशा वाले दो विभिन्न सदिश लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि सदिश $2\hat{i} + 3\hat{j}$ और $x\hat{i} + y\hat{j}$ समान हो तो x और y के मान ज्ञात किजिए।



वीडियो उत्तर देखें

7. एक सदिश का प्रारम्भिक बिंदु $(2,1)$ है और अंतिम बिंदु $(-5,7)$ है। इस सदिश के अदिश एवम् सदिश घटक ज्ञात किजिए।



वीडियो उत्तर देखें

8. सदिश $\vec{a} = \hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$, $\vec{b} = -2\hat{i} + 4\hat{j} + 5\hat{k}$ और $\vec{c} = \hat{i} - 6\hat{j} - 7\hat{k}$ का योगफल ज्ञात किजिए।



वीडियो उत्तर देखें

9. सदिश $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$ के अनुदिश एक मात्रक सदिश ज्ञात किजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. सदिश \overrightarrow{PQ} के अनुदिश मात्रक सदिश ज्ञात किजिए जहाँ बिंदु P और Q क्रमशः (1,2,3) और (4,5,6) हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

11. दिए हुए सदिशों $\vec{a} = 2\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}$ और $\vec{b} = -\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$ के लिए सदिश $\vec{a} + \vec{b}$ के अनुदिश मात्रक सदिश ज्ञात किजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. सदिश $5\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}$ के अनुदिश एक ऐसा सदिश ज्ञात किजिए जिसका परिमाण 8 इकाई है।



वीडियो उत्तर देखें

13. दर्शाइए कि सदिश $2\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$ और $-4\hat{i} + 6\hat{j} - 8\hat{k}$ सररेख है।



वीडियो उत्तर देखें

14. बिंदुओ $P(\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k})$ और $Q(-\hat{i} + \hat{j} + \hat{k})$ को मिलने वाली रेखा को 2:1 के अनुपात में

अंत



वीडियो उत्तर देखें

15. बिंदुओ $P(\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k})$ और $Q(-\hat{i} + \hat{j} + \hat{k})$ को मिलने वाली रेखा को 2:1 के अनुपात में

बहु, विभाजित करने वाले बिंदु R का स्थिति सदिश ज्ञात किजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

16. दो बिंदुओ P(2,3,4) और Q(4,1,-2) को मिलाने वाले सदिश का मध्य बिंदु ज्ञात किजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

17. दर्शाइय कि बिंदु A, B और C जिनके स्थिति सदिश क्रमशः

$$\vec{a} = 3\hat{i} - 4\hat{j} - 4\hat{k}, \vec{b} = 2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k} \quad \text{और}$$

$\vec{c} = \hat{i} - 3\hat{j} - 5\hat{k}$ है, एक समकोण त्रिभुज के शीर्षों का निर्माण करते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नमाला 13 2

1. यदि दो सदिशों के परिमाण 4 और 5 इकाई हो, तो उनका अदिश गुणनफल ज्ञात किजिए जबकि उनके मध्य का कोण हो-

60°



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि दो सदिशों के परिमाण 4 और 5 इकाई हो, तो उनका अदिश गुणनफल ज्ञात किजिए जबकि उनके मध्य का कोण हो-

90°



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि दो सदिशों के परिमाण 4 और 5 इकाई हो, तो उनका अदिश गुणनफल ज्ञात किजिए जबकि उनके मध्य का कोण हो-

30°



वीडियो उत्तर देखें

4. $\vec{a} \cdot \vec{b}$ का मान ज्ञात किजिए जबकि \vec{a} एवम् \vec{b} क्रमशः है-

$2\hat{i} + 5\hat{j}, 3\hat{i} - 2\hat{j}$



वीडियो उत्तर देखें

5. $\vec{a} \cdot \vec{b}$ का मान ज्ञात किजिए जबकि \vec{a} एवम् \vec{b} क्रमशः है-

$4\hat{i} + 3\hat{k}, \hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$



वीडियो उत्तर देखें

6. $\vec{a} \cdot \vec{b}$ का मान ज्ञात किजिए जबकि \vec{a} एवम् \vec{b} क्रमशः है-

$$5\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}, 2\hat{i} - 3\hat{j}$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. सिद्ध किजिए कि $(\vec{a} \cdot \vec{b})^2 \leq |\vec{a}|^2 |\vec{b}|^2$

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि दो बिंदुओं P एवम् Q के निर्देशांक क्रमशः (3,4) एवम् (12,9) हो, तो

$\angle POQ$ का मान ज्ञात किजिए, जहाँ O मूल बिंदु है।

 वीडियो उत्तर देखें

9. λ के किस मान के लिए सदिश \vec{a} तथा \vec{b} परस्पर लम्बवत है।

$$\vec{a} = 2\hat{i} + \lambda\hat{j} + \hat{k}, \vec{b} = 4\hat{i} - 2\hat{j} - 2\hat{k}$$

 वीडियो उत्तर देखें

10. λ के किस मान के लिए सदिश \vec{a} तथा \vec{b} परस्पर लम्बवत है।

$$\vec{a} = 2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}, \vec{b} = 3\hat{i} + 2\hat{j} - \lambda\hat{k}.$$

 वीडियो उत्तर देखें

11. सदिश $4\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ का सदिश $3\hat{i} + 6\hat{j} - 2\hat{k}$ पर प्रक्षेप ज्ञात

किजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $|\vec{a} + \vec{b}| = |\vec{a} - \vec{b}|$, तो सिद्ध किजिए कि \vec{a} और \vec{b} परस्पर लम्ब सदिश है।

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि बिंदुओ ABC तथा D के निर्देशांक क्रमशः (3,2,4)(4,5,-1)(6,3,2) तथा (2,1,0) हो तो, सिद्ध किजिए कि रेखाए AB तथा CD परस्पर लम्ब है।

 वीडियो उत्तर देखें

14. किसी सदिश \vec{a} के लिए सिद्ध किजिए कि

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

 वीडियो उत्तर देखें

15. सदिश विधि से सिद्ध किजिए कि समांतर चतुर्भुज के विकर्णों के वर्गों का योग उसकी भुजाओं के वर्गों के योग के बराबर होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नमाला 13 3

1. सदिशो $3\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$ तथा $2\hat{i} + 3\hat{j} + \hat{k}$ का सदिशो गुणनफल ज्ञात किजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. सदिशो $\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ तथा $2\hat{i} + \hat{j} - 3\hat{k}$ के लम्ब इकाई सदिश ज्ञात किजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. सदिश \vec{a} और \vec{b} के लिए सिद्ध किजिए कि

$$\left(\vec{a} \times \vec{b}\right)^2 = \begin{vmatrix} \vec{a} \cdot \vec{a} & \vec{a} \cdot \vec{b} \\ \vec{a} \cdot \vec{b} & \vec{b} \cdot \vec{b} \end{vmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. सिद्ध किजिए कि

$$\vec{a} \times (\vec{b} + \vec{c}) + \vec{b} \times (\vec{c} + \vec{a}) + \vec{c} \times (\vec{a} + \vec{b}) = \vec{0}$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि \hat{a} , \hat{b} , \hat{c} इस प्रकार के इकाई सदिश है कि $\hat{a} \cdot \hat{b} = \hat{a} \cdot \hat{c} = 0$

तथा \hat{b} और \hat{c} के मध्य का कोण $\pi/6$ है, तब सिद्ध किजिए कि

$$\hat{a} = \pm 2 \left(\vec{b} \times \vec{c} \right)$$

 वीडियो उत्तर देखें

6. $\left| \vec{a} \times \vec{b} \right|$ का मान ज्ञात किजिए, यदि $\left| \vec{a} \right| = 10$, $\left| \vec{b} \right| = 2$ तथा $\vec{a} \cdot \vec{b} = 12$.

 वीडियो उत्तर देखें

7. सदिश $4\hat{i} - \hat{j} + 3\hat{k}$ तथा $-2\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}$ के लम्बवत 9 इकाई परिमाण वाला सदिश ज्ञात किजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. प्रदर्शित किजिए कि

$$\left(\vec{a} - \vec{b}\right) \times \left(\vec{a} + \vec{b}\right) = 2\left(\vec{a} \times \vec{b}\right)$$

इसकी ज्यामितीय व्याख्या भी किजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. किसी सदिश \vec{a} के लिए सिद्ध किजिए कि

$$\left|\vec{a} \times \hat{i}\right|^2 + \left|\vec{a} \times \hat{j}\right|^2 + \left|\vec{a} \times \hat{k}\right|^2 = 2\left|\vec{a}\right|^2$$

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि किसी त्रिभुज कि दो भुजाएँ सदिश $\hat{i} + 2\hat{j} + 2\hat{k}$ तथा $3\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ से निरूपित हो, तो त्रिभुज क क्षेत्रफल ज्ञात किजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नमाला 13 4

1. सिद्ध किजिए कि

$$[\hat{i}, \hat{j}, \hat{k}] + [\hat{i}, \hat{k}, \hat{j}] = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

2. सिद्ध किजिए कि

$$[2\hat{i}\hat{j}\hat{k}] + [\hat{i}\hat{k}\hat{j}] + [\hat{k}\hat{j}2\hat{i}] = -1$$



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $\vec{a} = 2\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$, $\vec{b} = \hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$ तथा $\vec{c} = 3\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}$ हो, तो $\left[\vec{a} \vec{b} \vec{c} \right]$ का मान ज्ञात किजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. सिद्ध किजिए कि सदिश $-2\hat{i} - 2\hat{j} + 4\hat{k}$, $2 - \hat{i} + 4\hat{j} - 2\hat{k}$ तथा $4\hat{i} - 2\hat{j} - 2\hat{k}$ समतलीय है।

 वीडियो उत्तर देखें

5. λ के किस मान के लिए, निम्नलिखित सदिश समतलिय होंगे

$\vec{a} = 2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$, $\vec{b} = \hat{i} + 2\hat{j} - 3\hat{k}$ तथा

$\vec{c} = 3\hat{i} + \lambda\hat{j} + 5\hat{k}$.

 वीडियो उत्तर देखें

6. λ के किस मान के लिए, निम्नलिखित सदिश समतलिय होंगे

$$\vec{a} = \hat{i} - \hat{j} + \hat{k}, \vec{b} = 2\hat{i} + \hat{j} - \hat{k} \text{ तथा } \vec{c} = \lambda\hat{i} - \hat{j} + \lambda\hat{k}$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. सिद्ध किजिए कि निम्न चारो बिंदु समतलिय है-

$$A(-1, 4, -3), B(3, 2, -5), C(-3, 8, -5), D(-3, 2, 1)$$

 वीडियो उत्तर देखें

8. सिद्ध किजिए कि निम्न चारो बिंदु समतलिय है-

$$A(0, -1, 0), B(2, 1, -1), C(1, 1, 1), D(3, 3, 0)$$

 वीडियो उत्तर देखें

9. सिद्ध किजिए कि $\hat{a} = 2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$, $\vec{b} = \hat{i} - 3\hat{j} - 5\hat{k}$ तथा $\vec{c} = 3\hat{i} - 4\hat{j} - 4\hat{k}$ एक समकोण त्रिभुज कि सदिश भुजाएँ हैं।



वीडियो उत्तर देखें

10. एक समांतर शतफलक का आयतन ज्ञात किजिए जिसकि तीन संगामी कोरे निम्न सदिशो द्वारा निरूपित हैं-

$$\vec{a} = 4\hat{i} - 3\hat{j} + \hat{k}, \vec{b} = 3\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k} \quad \text{तथा}$$

$$\vec{c} = 3\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}$$



वीडियो उत्तर देखें

11. एक समांतर शतफलक का आयतन ज्ञात किजिए जिसकि तीन संगामी कोरे निम्न सदिशो द्वारा निरूपित हैं-

$$\vec{a} = 2\hat{i} - 3\hat{j} + \hat{k}, \vec{b} = \hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k} \text{ तथा } \vec{c} = 2\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}.$$

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नमाला 13 5

1. सूत्र $\vec{a} \times (\vec{b} \times \vec{c}) = (\vec{a} \cdot \vec{c})\vec{b} - (\vec{a} \cdot \vec{b})\vec{c}$ का

सत्यापन किजिए, जबकि

$$\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}, \vec{b} = 2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}, \vec{c} = \hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k}.$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. सूत्र $\vec{a} \times (\vec{b} \times \vec{c}) = (\vec{a} \cdot \vec{c})\vec{b} - (\vec{a} \cdot \vec{b})\vec{c}$ का

सत्यापन किजिए, जबकि

$$\vec{a} = \hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}, \vec{b} = 2\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}, \vec{c} = 3\hat{i} + 5\hat{j} + 2\hat{k}.$$



वीडियो उत्तर देखें

3. किसी सदिश \vec{a} के लिए सिद्ध किजिए कि

$$\hat{i} \times (\vec{a} \times \hat{i}) + \hat{j} \times (\vec{a} \times \hat{j}) + \hat{k} \times (\vec{a} \times \hat{k}) = 2\vec{a}$$



वीडियो उत्तर देखें

4. सिद्ध किजिए कि

$$\vec{a} \times (\vec{b} \times \vec{c}) + \vec{b} \times (\vec{c} \times \vec{a}) + \vec{c} \times (\vec{a} \times \vec{b}) = \vec{0}$$



वीडियो उत्तर देखें

5. सिद्ध किजिए कि \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} समतलीय है, यदि और केवल यदि

$\vec{a} \times \vec{b}$, $\vec{b} \times \vec{c}$, $\vec{c} \times \vec{a}$ समतलीय है।

 वीडियो उत्तर देखें

6. सिद्ध किजिए कि

$$\left(\vec{a} \times \vec{b}\right) \times \left(\vec{c} \times \vec{d}\right) = \left[\vec{a} \vec{b} \vec{d}\right] \vec{c} - \left[\vec{a} \vec{b} \vec{c}\right] \vec{d} \text{।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. दो सदिशो \vec{a} और \vec{b} के परिमाण क्रमशः $\sqrt{3}$ एवम् 2 है और $\vec{a} \cdot \vec{b} = \sqrt{6}$ है तो \vec{a} तथा \vec{b} के बीच का कोण ज्ञात किजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. सदिशो $\hat{i} - 2\hat{j} + 3\hat{k}$ और $3\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ के बीच का कोण ज्ञात किजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. सदिश $\hat{i} + \hat{j}$ पर सदिश $\hat{i} - \hat{j}$ का प्रक्षेप ज्ञात किजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. सदिश $\hat{i} + 3\hat{j} + 7\hat{k}$ तथा $7\hat{i} - \hat{j} + 8\hat{k}$ पर प्रक्षेप ज्ञात किजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. $(\vec{a} - \vec{b}) \cdot (2\vec{a} + 7\vec{b})$ का मान ज्ञात किजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. दो सदिशो \vec{a} और \vec{b} के परिमाण ज्ञात किजिए, यदि इनके परिमाण समान है और इन के बीच का कोण $60^\circ C$ है तथा इनका अदिश गुणनफल $\frac{1}{2}$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि एक मात्रक सदिश \vec{a} , के लिए $(\vec{x} - \vec{a}) \cdot (\vec{x} + \vec{a}) = 12$ होत तो $|\vec{x}|$ ज्ञात किजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $\vec{a} = 2\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$, $\vec{b} = -\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$ और $\vec{c} = 3\hat{i} + 3\hat{j}$ इस प्रकार है कि $\vec{a} + \lambda\vec{b}$, \vec{c} पर लम्ब है, तो λ का मान ज्ञात किजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} मात्रक सदिश इस प्रकार है कि $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = 0$ तो $\vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{b} \cdot \vec{c} + \vec{c} \cdot \vec{a}$ का मान ज्ञात किजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

16. यदि किसि त्रिभुज ABC के शिर्ष A,B,C क्रमश (1,2,3)(-1,0,0)(0,1,2) है तो $\angle ABC$ ज्ञात किजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

अन्य महत्वपूर्ण प्रश्न बहुविकल्पिय प्रश्न

1. यदि शून्येतर सदिश \vec{a} का परिमाण a है और λ एक शून्येतर अदिश है तो $\lambda \vec{a}$ एक मात्रक सदिश है यदि

A. $\lambda = 1$

B. $\lambda = -1$

C. $a = |\lambda|$

D. $a = \frac{1}{|\lambda|}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

2. मान लीजिए सदिश \vec{a} और \vec{b} इस प्रकार है कि $|\vec{a}| = 3$ और $|\vec{b}| = \frac{\sqrt{2}}{3}$, तब $\vec{a} \times \vec{b}$ एक मात्रक सदिश है यदि \vec{a} और \vec{b} के बीच

का कोण है:

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

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

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

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. एक आयत के शीर्षों A,B,C और D जिसके स्थिति सदिश क्रमशः

$$-\hat{i} + \frac{1}{2}\hat{j} + 4\hat{k}, \hat{i} + \frac{1}{2}\hat{j} + 4\hat{k}, \hat{i} - \frac{1}{2}\hat{j} + 4\hat{k}, -\hat{i} - \frac{1}{2}\hat{j} + 4\hat{k}$$

है का क्षेत्रफल है:

A. $\frac{1}{2}$

B. 1

C. 2

D. 4

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि दो सदिशो \vec{a} और \vec{b} के बीच का कोण θ है तो $\vec{a} \cdot \vec{b} \geq 0$ होग,

यदि:

A. $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$

B. $0 \leq \theta \leq \frac{\pi}{2}$

C. $0 < \theta < \pi$

D. $0 \leq \theta \leq \pi$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. मान लीजिए \vec{a} और \vec{b} दो मात्रक सदिश हैं और उनके बीच का कोण θ है तो $\vec{a} + \vec{b}$ एक मात्रक सदिश है यदि

A. $\theta = \frac{\pi}{4}$

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

C. $\theta = \frac{\pi}{2}$

D. $\theta = \frac{2\pi}{3}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

6. $\hat{i} \cdot (\hat{j} \times \hat{k}) + \hat{j} \cdot (\hat{i} \times \hat{k}) + \hat{k} \cdot (\hat{i} \times \hat{j})$ का मान है -

A. 0

B. -1

C. 1

D. 3

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि दो सदिश \vec{a} और \vec{b} के बीच θ हो तो $|\vec{a} \cdot \vec{b}| = |\vec{a} \times \vec{b}|$

जब θ बराबर है :

A. 0

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

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

D. π

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि सदिश $3\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$ तथा $6\hat{i} - 4p\hat{j} + q\hat{k}$ समांतर हो, तो p तथा q के मान क्रमशः होंगे-

A. $-1, -2$

B. $-1, 2$

C. $1, 2$

D. $1, -2$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि सदिश $\vec{a} = 2\hat{i} + 5\hat{j}$ और $\vec{b} = 2\hat{i} - \hat{j}$ हो, तो सदिश $\vec{a} + \vec{b}$ कि दिशा में इकाई सदिश है-

A. $\hat{i} + \hat{j}$

B. $\frac{\hat{i} + \hat{j}}{\sqrt{2}}$

C. $\sqrt{2}(\hat{i} + \hat{j})$

D. $\sqrt{2}(\hat{i} - \hat{j})$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

10. त्रिभुज ABC का केंद्रक G हो, तो $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB}$ का मान होगा-

A. $3\overrightarrow{GA}$

B. $3\overrightarrow{GB}$

C. $\overrightarrow{0}$

D. $3\overrightarrow{GC}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

11. यदि A और B के स्थिति सदिश क्रमशः $\vec{a} - 3\hat{b}$ तथा $6\vec{b} - 2\vec{a}$ हो, तो AB को 1:2 के अनुपात में विभाजित करने वाले बिंदु का स्थिति सदिश होगा-

A. $-\vec{a} + 3\vec{b}$

B. $\frac{\vec{b} - \vec{a}}{3}$

C. $\frac{-\vec{a} + 3\vec{b}}{3}$

D. $\vec{0}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

12. यदि किसी त्रिभुज के शीर्षों के स्थिति सदिश \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} हति, तो त्रिभुज के केंद्रक का स्थिति सदिश है-

A. $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$

B. $\frac{\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}}{3}$

C. $\frac{\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}}{6}$

D. कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि बिंदु A व B के स्थिति सदिश क्रमशः \vec{a} तथा \vec{b} हो, तो रेखा AB के मध्य बिंदु का स्थिति सदिश होगा-

A. $\frac{1}{2}(\vec{a} + \vec{b})$

B. $\vec{a} - \vec{b}$

C. $\vec{a} + \vec{b}$

D. $\frac{1}{2}(\vec{a} - \vec{b})$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

14. बिंदु $A(\vec{a})$, $B(\vec{b})$, $C(\vec{c})$ सररेख होंगे यदि-

A. $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = 0$

B. $\vec{a} \times \vec{b} + \vec{b} \times \vec{c} + \vec{c} \times \vec{a} = \vec{0}$

C. $\vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{b} \cdot \vec{c} + \vec{c} \cdot \vec{a} = 0$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

15. $[\hat{i}\hat{k}\hat{j}]$ बराबर है-

A. 0

B. -1

C. 1

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 उत्तर देखें

16. कौन सा कथन सत्य है?

A. $(\vec{a} \times \vec{b}) \times \vec{c}$ \vec{a} के लम्बवत है।

B. $(\vec{a} \times \vec{b}) \times \vec{c}$ \vec{a} के लम्बवत है।

C. $(\vec{a} \times \vec{b}) \times \vec{c}$ \vec{b} के लम्बवत है।

D. $(\vec{a} \times \vec{b}) \times \vec{c}$ \vec{c} के लम्बवत है।

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

अन्य महत्वपूर्ण प्रश्न अतिलघुत्तरीये प्रश्न

1. दर्शाइए कि बिंदु $A(1, 2, 7)$, $B(2, 6, 3)$, $C(3, 10, -1)$ सरिख है।

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $\vec{a} = \hat{i} - 7\hat{j} + 7\hat{k}$ और $\vec{b} = 3\hat{i} - 2\hat{j} + 2\hat{k}$ तो

$|\vec{a} \times \vec{b}|$ ज्ञात किजिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. दर्शाइए कि $(\vec{a} - \vec{b}) \times (\vec{a} + \vec{b}) = 2(\vec{a} \times \vec{b})$



वीडियो उत्तर देखें

4. Find the values of lamda and mu for which $(2\hat{i} + 6\hat{j} + 27\hat{k}) \times (\hat{i} + \lambda\hat{j} + \mu\hat{k}) = \vec{0}$



वीडियो उत्तर देखें

5. XY-तल मे, x-अक्ष कि धनात्मक दिशा कि साथ वामावर्त दिशा मे $30^\circ C$ का कोण बनाने वाला मात्रक सदिश लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

6. बिंदु $P(x_1, y_1, z_1)$ और $Q(x_2, y_2, z_2)$ को मिलाने वाले सदिश के अदिश घटक और परिमाण ज्ञात किजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. x का वह मान ज्ञात किजिए जिसके लिए $x(\hat{i} + \hat{j} + \hat{k})$ एक मात्रक सदिश है।

 वीडियो उत्तर देखें

8. दर्शाइए कि OX , OY एवम् OZ अक्ष के साथ बराबर झुके हुए सदिश कि दिक-कोसाइन कोज्याए $\frac{1}{\sqrt{3}}$, $\frac{1}{\sqrt{3}}$, $\frac{1}{\sqrt{3}}$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि बिंदु $(12, n)$ का सदिश \vec{a} इस प्रकार है कि $|\vec{a}| = 13$, तब n का मान ज्ञात किजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि सदिश $a\hat{i} - a\hat{j} + \hat{k}$ एवम् $a\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}$ एक दूसरे पर लम्ब हो, तो a का मान ज्ञात करें।

 वीडियो उत्तर देखें

11. त्रिभुज OAC में यदि B , भुजा AC का मध्य-बिंदु हो तथा $\vec{OA} = \vec{a}$, $\vec{OB} = \vec{b}$ हो, तो \vec{OC} क्या होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

12. सदिश $2\hat{i} - \hat{j}$ के समांतर सदिश लिखिए जिसका परिमाण 5 इकाई है।

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि सदिश $\hat{i} + 3\hat{j} + 2\hat{k}$, $2\hat{i} - \hat{j} + 4\hat{k}$ और $3\hat{i} + 2\hat{j} + p\hat{k}$ समतलीय हो, तो P का मान क्या होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

14. सिद्ध किजिए कि $\vec{a} - 2\vec{b} + 3\vec{c}$, $2\vec{a} + 3\vec{b} - 4\vec{c}$ तथा $-7\vec{b} + 10\vec{c}$ संरेखित हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि बिंदु P व Q के निर्देशांक क्रमशः (2,-1,1) तथा (1,-3,-5) हो, तो सदिश

\overrightarrow{PQ} ज्ञात किजिए।



वीडियो उत्तर देखें

16. सदिश $\vec{a} = 2\hat{i} + 2\hat{j} - 5\hat{k}$, $\vec{b} = 2\hat{i} + \hat{j} + 3\hat{k}$ के योगफल के अनुदिश मात्रक सदिश ज्ञात किजिए।



वीडियो उत्तर देखें

17. $[2\hat{i}\hat{j}\hat{k}] + [\hat{i}\hat{k}\hat{j}] + [\hat{k}\hat{j}2\hat{i}]$ का मान ज्ञात किजिए।



वीडियो उत्तर देखें

18. सदिश $\hat{i} - 2\hat{j} + 2\hat{k}$ के अनुदिश एक ऐसा सदिश ज्ञात किजिए जिसका परिमाण 5 इकाई है।

 वीडियो उत्तर देखें

अन्य महत्वपूर्ण प्रश्न लघुत्तरीये प्रश्न

1. यदि $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$, $\vec{b} = 2\hat{i} - \hat{j} + 3\hat{k}$ और $\vec{c} = \hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ तो सदिश $2\vec{a} - \vec{b} + 3\vec{c}$ के समांतर एक मात्रक सदिश ज्ञात किजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात किजिए संलग्न भुजाएँ सदिश

$$\vec{a} = \hat{i} - \hat{j} + 3\hat{k} \text{ और } \vec{b} = 2\hat{i} - 7\hat{j} + \hat{k} \text{ द्वारा निर्धारित है।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. दर्शाइए कि दिए हुए निम्नलिखित तीन सदिशों में से प्रत्येक मात्रक सदिश है:

$$\frac{1}{7}(2\hat{i} + 3\hat{j} + 6\hat{k}), \frac{1}{7}(3\hat{i} - 6\hat{j} + 2\hat{k}), \frac{1}{7}(6\hat{i} + 2\hat{j} - 3\hat{k})$$

यह भी दर्शाइए कि ये सदिश परस्पर एक-दूसरे के लम्बवत हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

4. मान लीजिए \vec{a} , \vec{b} और \vec{c} तीन सदिश इस प्रकार हैं कि

$$|\vec{a}| = 3, |\vec{b}| = 4, |\vec{c}| = 5 \text{ और इनमें से प्रत्येक, अन्य दो सदिशों के}$$

योगफल पर लम्बवत है तो, $|\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}|$ ज्ञात किजिए।



वीडियो उत्तर देखें

5. सिद्ध किजिए कि $(\vec{a} + \vec{b}) \cdot (\vec{a} + \vec{b}) = |\vec{a}|^2 + |\vec{b}|^2$, यदि और केवल यदि \vec{a}, \vec{b} लम्बवत है। यह दिया हुआ है कि $\vec{a} \neq \vec{0}, \vec{b} \neq \vec{0}$.



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $\vec{a} = \vec{b} + \vec{c}$, तब क्या यह सत्य है कि $|\vec{a}| = |\vec{b}| + |\vec{c}|$?
अपने उत्तर कि पुष्टि किजिए।



वीडियो उत्तर देखें

7. सदिश $\vec{a} = \hat{i} + 2\hat{j} - 3\hat{k}$ तथा $\vec{b} = 3\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}$ दोनो के लम्बवत एक ऐसा सदिश ज्ञात किजिए, जिसका परिमाण $\sqrt{171}$ हो।

A. $i-11j-7k$

B. $i+11j-7k$

C. $i-11j+7k$

D. $-i-11j-7k$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

8. सदिशो $\vec{a} = 2\hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k}$ और $\vec{b} = \hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ के परिणामी के समांतर एक ऐसा सदिश ज्ञात किजिए जिसका परिमाण 5 इकाई है।

 वीडियो उत्तर देखें

9. दर्शाइए कि बिंदु $A(1, -2, -8)$, $B(5, 0, -2)$ और $C(11, 3, 7)$ सररेख है और B द्वारा AC को विभाजित करने वाला अनुपात ज्ञात किजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. A और B दो बिंदु है। बिंदु A का स्थिति सदिश $6\vec{b} - 2\vec{a}$ है। एन बिंदु P रेखा AB को 1:2 के अनुपात में विभाजित करता है। यदि P का स्थिति सदिश $\vec{a} - \vec{b}$, हो, तो बिंदु B का स्थिति सदिश ज्ञात किजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $(\vec{a} + \vec{b}) \cdot (\vec{a} - \vec{b}) = 8$ और $|\vec{a}| = 8|\vec{b}|$ हो तो $|\vec{a}|$ एवम् $|\vec{b}|$ ज्ञात किजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. तीन सदिश \vec{a} , \vec{b} और \vec{c} प्रतिबंध $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$ को संतुष्ट करते हैं। यदि $|\vec{c}| = 2$ तो राशि $\mu = \vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{b} \cdot \vec{c} + \vec{c} \cdot \vec{a}$ का मान ज्ञात किजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

13. सदिशो $2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ तथा $3\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}$ का सदिश गुणनफल ज्ञात किजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

अन्य महत्वपूर्ण प्रश्न निबंधात्मक प्रश्न

1. xy -तल में सभी मात्रक सदिश लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. सदिश $\vec{a} + \vec{b}$ और $\vec{a} - \vec{b}$ की लम्ब दिशा में मात्रक सदिश ज्ञात किजिए जहाँ $\vec{a} = 3\hat{i} + 2\hat{j} + 2\hat{k}$ और $\vec{b} = \hat{i} + 2\hat{j} - 2\hat{k}$ है।



वीडियो उत्तर देखें

3. सदिश विधि से सिद्ध किजिये कि किसी ΔABC में

$$\frac{\sin A}{a} = \frac{\sin B}{b} = \frac{\sin C}{c}$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} समान परिमानो वाले परस्पर लम्बवत सदिश है तो दर्शाइए कि सदिश $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$ सदिशो \vec{a} , \vec{b} तथा \vec{c} के साथ बराबर झुका हुआ है।

 वीडियो उत्तर देखें

5. दर्शाइए कि सदिश $2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$, $\hat{i} - 3\hat{j} - 5\hat{k}$ और $(3\hat{i} - 4\hat{j} - 5\hat{k})$ एक समकोण त्रिभुज के शीर्षों कि रचना करते है।

 वीडियो उत्तर देखें

6. सदिशों $\vec{a} = 2\hat{i} + 4\hat{j} - 5\hat{k}$ और $\vec{b} = \lambda\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ के योग के अनुदिश एकांक सदिश के साथ सदिश $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ का अदिश गुणनफल 1 के बराबर होता है। λ का मान ज्ञात कीजिए। और $\vec{a} + \vec{b}$ के अनुदिश इकाई सदिश भी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. सदिश विधि से $\triangle ABC$ में सिद्ध कीजिए कि $\cos(\alpha - \beta) = \cos \alpha \cos \beta + \sin \alpha \sin \beta$

 वीडियो उत्तर देखें

8. सदिशों \vec{a} व \vec{b} के लिए सिद्ध कीजिए कि

$$|\vec{a} \times \vec{b}|^2 = |\vec{a}|^2 |\vec{b}|^2 - |\vec{a} \cdot \vec{b}|^2.$$

 वीडियो उत्तर देखें

9. किसी सदिश \vec{a} के लिए सिद्ध किजिए कि

$$|\vec{a} \times \hat{i}|^2 + |\vec{a} \times \hat{j}|^2 + |\vec{a} \times \hat{k}|^2 = 2|\vec{a}|^2$$

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि परस्पर लम्बवत मात्रक सदिशो \hat{i} , \hat{j} और \hat{k} कि दक्षिणवर्ती पद्धति के

सापेक्ष $\vec{\alpha} = 3\hat{i} - \hat{j}$, $\vec{\beta} = 2\hat{i} + \hat{j} - 3\hat{k}$, तो $\vec{\beta}$ को

$\vec{\beta} = \vec{\beta}_1 + \vec{\beta}_2$ के रूप में अभिव्यक्त कीजिए जहाँ $\vec{\beta}_1$, $\vec{\alpha}$ के समांतर

है और $\vec{\beta}_2$, $\vec{\alpha}$ के लम्बवत है।

 वीडियो उत्तर देखें

11.

मान

लिजिए

$$\vec{a} = \hat{i} + 4\hat{j} + 2\hat{k}, \vec{b} = 3\hat{i} - 2\hat{j} + 7\hat{k}, \vec{c} = 2\hat{i} - \hat{j} + 4\hat{k}$$

एक ऐसा सदिश \vec{d} ज्ञात किजिए जो \vec{a} और \vec{b} दोनों पर लम्बित है और $\vec{c} \cdot \vec{d} = 15$.


[वीडियो उत्तर देखें](#)

12. एक लडकी पश्चिम दिशा में 4km चलती है। उसके पश्चात वह उत्तर से 30° पश्चिम की दिशा में 3km चलती है और रुक जाती है। प्रस्थापन के प्रारम्भिक बिंदु से लडकी का विस्थापन ज्ञात किजिए।


[वीडियो उत्तर देखें](#)

13. एक त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात किजिए जिसके शीर्ष बिंदु $A(1, 1, 1)$, $B(1, 2, 3)$ और $C(2, 3, 4)$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि एक मात्रक सदिश \vec{a} , \hat{i} के साथ $\frac{\pi}{3}$, \hat{j} के साथ $\frac{\pi}{4}$ और \hat{k} के साथ एक न्यून कोण θ बनाता है तो θ का मान ज्ञात किजिए और इसकी सहायता से \vec{a} के घटक भी ज्ञात किजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि बिंदुओ A,B,C और D के स्थिति सदिश क्रमशः $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$, $2\hat{i} + 5\hat{j}$, $3\hat{i} + 2\hat{j} - 3\hat{k}$ और $\hat{i} - 6\hat{j} - \hat{k}$ और, तो

सरल रेखाओं AB तथा CD के बीच का कोण ज्ञात किजिए। निगमन किजिए

कि AB और CD सरेख है।



वीडियो उत्तर देखें

16. एक समांतर चतुर्भुज कि संलग्न भुजाएँ $2\hat{i} - 4\hat{j} + 5\hat{k}$ और $\hat{i} - 2\hat{j} - 3\hat{k}$ है। इसके विकर्ण के समांतर एक मात्रक सदिश ज्ञात किजिए।

इसका क्षेत्रफल भी ज्ञात किजिए।



वीडियो उत्तर देखें