



MATHS

BOOKS - SHREE BALAJI MATHS (HINDI)

सदिश राशियों का गुणनफल

साधित उदाहरण

1. सिद्ध कीजिए की निम्नलिखित युग्मों में सदिश परस्पर लम्ब है -

$$\hat{i} + 4\hat{j} + 3\hat{k} \text{ तथा } 4\hat{i} + 2\hat{j} - 4\hat{k}$$



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि तो $\vec{a}, \vec{i} + 2\vec{j} + 3\hat{k}, \vec{b} = 2\hat{j} - 3\hat{j} + \hat{j}$ \vec{a}, \vec{b} का मान ज्ञात

कीजिए



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $\vec{a} = 2\hat{i} - 6\hat{j} - 3\hat{k}$, $\vec{b} = 4\hat{i} + 3\hat{j} + 2\hat{k}$ तो $\vec{a} \cdot \vec{b}$ का मान ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

4. सदिश $\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$ तथा $6\hat{i} - 3\hat{j} + 2\hat{k}$ के बीच में के कोण की कोज्या ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

5. सदिश तथा के बीच में के कोण की कोज्या ज्ञात कीजिए | माना तथा निम्नलिखित सदिशों के बीच के कोण की कोज्या का मान ज्ञात कीजिए -

$$\vec{a} = 2\hat{i} - 8\hat{j} + 3\hat{k} \quad \vec{b} = 4\hat{j} + 3\hat{k}$$

 वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नांकित के बीच का कोण ज्ञात कीजिए -

 वीडियो उत्तर देखें

7. 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 कीजिए की इनके बीच का कोण 60° है |

 वीडियो उत्तर देखें

8. सदिश $3\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ तथा $2\hat{i} + 3\hat{j}$ के परिमाण तथा इनके बीच का कोण ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

9. XY- समतल $2\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$ तथा के बीच का कोण ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

10. दो सदिशों $2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$ $2\hat{i} + 4\hat{j} - 4\hat{k}$ के बीच का कोण ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

11. वह शर्त ज्ञात कीजिए जिससे $(\vec{a} \cdot \vec{b})^2 = a^2 b^2$ होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि किसी त्रिभुज के शीर्षों के सदिश

$7\hat{j} + 10\hat{k}$, $-\hat{i} + 6\hat{j}$ $- 4\hat{i} + 9\hat{j} + 6\hat{k}$ है, तो सिद्ध कीजिए की वह एक समकोण समद्विबाहु त्रिभुज है।

 वीडियो उत्तर देखें

13. सदिश $\vec{A} = 4\hat{i} + 4\hat{j} - 10\hat{k}$ का सदिश $\vec{B} = \hat{i} - 2\hat{j} + 2\hat{k}$ की दिशा में प्रक्षेप ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $\vec{a} = 2\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$ $\vec{b} = 2\hat{j} + 4\hat{k}$ \vec{a} \vec{b} की दिशा में वियोजित भाग ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

15. ऐसा सदिश ज्ञात कीजिए जिसका परिमाण 3 मात्रक है तथा जो सदिशों $\vec{a} = 3\hat{i} + \hat{j} - 4\hat{k}$ $\vec{b} = 6\hat{i} + 5\hat{j} - 2\hat{k}$ में से प्रत्येक पर लम्ब है।

 वीडियो उत्तर देखें

16. सिद्ध कीजिए कि समद्विबाहु त्रिभुज के आधार की माधिका उस पर लम्ब होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

17. यदि एक त्रिभुज की दो माधिकाएँ बराबर हैं तो सिद्ध कीजिए कि वह त्रिभुज समद्विबाहु त्रिभुज है।

 उत्तर देखें

18. सिद्ध कीजिए कि वह समान्तर चतुर्भुज जिसके विकर्ण बराबर हैं, एक आयत है।



वीडियो उत्तर देखें

19. सिद्ध कीजिए कि एक समचतुर्भुज के विकर्ण एक - दूसरे को लम्ब काटते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

20. सिद्ध कीजिए कि एक समकोण त्रिभुज के कर्ण के मध्य बिन्दु से उसके शीर्ष समान दूरी पर होते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

21. एक कण पर दो स्थिर बल $4\hat{i} + 3\hat{j}$ $3\hat{i} + 2\hat{j}$ कार्य करते हैं जिसमें यह कण बिन्दु $\hat{i}2\hat{j}$ से बिन्दु $5\hat{i} + 4$ को विस्थापित जो जाता है, तो कुल कार्य बताइए।



वीडियो उत्तर देखें

22. दो बल $\vec{P} = 3\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ $\vec{Q} = \hat{i} + 3\hat{j} - 5\hat{k}$ एक कण को बिन्दु A से बिन्दु B तक ले जाते हैं , तो कुल कार्य बताइए , जबकि A तथा B के स्थिति सदिश क्रमशः $-2\hat{i} + 5\hat{k}$ $3\hat{i} - 7\hat{j} + 2\hat{k}$ है |

 वीडियो उत्तर देखें

23. एक कण पर तीन बल , जिनके परिमाण 5 , 3 , 1 न्यूटन है , बी सदिशों (6, 2, 3), (3, -2, 6), (2, -3, -6) कि दिशा में क्रमशः कार्य कर रहे हैं | ये बल कण को बिन्दु A (2, -1, -3) से बिन्दु B (5, -1, 1) तक विस्थापित करते हैं तथा स्थिर रहते हैं | यदि लम्बाई की इकाई मीटर है , तो बलों के द्वारा किये गये कुल कार्य की गणना कीजिए |

 उत्तर देखें

24. यदि $\vec{a} = \hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$, $\vec{b} = 2\hat{i} - 3\hat{j} + \hat{k}$ $\vec{a} \times \vec{b}$ का मान सारणिक में लिखिए |

 वीडियो उत्तर देखें

25.

यदि

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

$$\vec{b} = 2\hat{i} + 4\hat{j} + 3\hat{k}$$

$$\left(\vec{a} \times \vec{b} \right) \left| \vec{a} \times \vec{b} \right|$$

का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

26. सदिशों $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ $2\hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k}$ के लम्बवत एकांक सदिश ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

27. सदिश \vec{a} \vec{b} का सदिश गुणन ज्ञात कीजिए, जबकि

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

 वीडियो उत्तर देखें

28. यदि $\vec{a} = \hat{i} + 2\hat{j} - 2\hat{k}$, $\vec{b} = 2\hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k}$ $\left| \vec{a} \times \vec{b} \right|$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

29. यदि $\vec{a} = 2\hat{i} + 5\hat{j} + 3\hat{k}$, $\vec{b} = 3\hat{i} + 3\hat{j} + 6\hat{k}$

$$\vec{c} = 2\hat{i} + 7\hat{j} + 4\hat{k} \quad \left(\vec{a} - \vec{b} \right) \times \left(\vec{c} - \vec{a} \right)$$

$\left[\left(\vec{a} - \vec{b} \right) \times \left(\vec{c} - \vec{a} \right) \right]$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

30. एक एकक सदिश ज्ञात कीजिए जो सदिश $3\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$ $12\hat{i} + 5\hat{j} - 5\hat{k}$ दोनों पर लम्ब हो।

 वीडियो उत्तर देखें

31. यदि $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{c} \times \vec{d}$ $\vec{a} \times \vec{c} = \vec{b} \times \vec{d}$ तो दिखाइये कि $\vec{a} - \vec{d}$ $\vec{b} - \vec{c}$ समान्तर है।

 वीडियो उत्तर देखें

32. यदि \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} तीन सदिश रशियाँ इस प्रकार हैं कि $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = 0$ तो सिद्ध

कीजिए कि

$$\vec{a} \times \vec{b} = \vec{b} \times \vec{c} = \vec{c} \times \vec{a}$$

 वीडियो उत्तर देखें

33. सदिशों $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ व $2\hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k}$ के लम्बवत एकांक सदिश ज्ञात कीजिए। इन सदिशों के बीच कोणों कि ज्या का मान भी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

34. सदिशों तथा के लिए सिद्ध कीजिए कि

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

 वीडियो उत्तर देखें

35. सदिशों तथा के लिए सिद्ध कीजिए कि

$$|\vec{a} \times \vec{b}|^2 = \begin{vmatrix} \vec{a} \cdot \vec{a} & \vec{a} \cdot \vec{b} \\ \vec{a} \cdot \vec{b} & \vec{b} \cdot \vec{b} \end{vmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

36. यदि $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$ $\vec{a} \times \vec{b} = 0$ तब सिद्ध कीजिए कि $a = b$ या $\vec{b} = 0$

 वीडियो उत्तर देखें

37. λ μ के मानों को ज्ञात कीजिए जिनके लिए

$$(2\hat{i} + 6\hat{j} + 27\hat{k}) \times (\hat{i} + \lambda\hat{j} + \mu\hat{k}) = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

38. तीन सदिशों \vec{a} , \vec{b} \vec{c} के लिए सिद्ध कीजिए कि

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

 वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

39. तीन सदिशों \vec{a} , \vec{b} \vec{c} के लिए सिद्ध कीजिए कि

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



वीडियो उत्तर देखें

40. यदि $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{a} \times \vec{c}$ तब सिद्ध कीजिए कि \vec{b} \vec{c} का अन्तर सदिश के समान्तर सदिश है।



वीडियो उत्तर देखें

41. यदि $\vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{a} \cdot \vec{c}$, $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{a} \times \vec{c}$, $\vec{a} \neq \vec{0}$ तब सिद्ध कीजिए कि



उत्तर देखें

42. माना \vec{a} \vec{b} दो सदिश है , तब सिद्ध कीजिए कि समीकरण $\vec{r} \times \vec{b} = \vec{a} \times \vec{b}$ $\vec{r} = \vec{a} + t \vec{b}$ होगा

 वीडियो उत्तर देखें

43. यदि $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{b} \times \vec{c} \neq 0$, तब सिद्ध कीजिए कि $\vec{a} + \vec{c} = t \vec{b}$, जहाँ t एक अदिश राशि है |

 वीडियो उत्तर देखें

44. यदि $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ एकांक सदिश है तथा $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = 0$ $\left(\vec{a} \cdot \vec{b} \vec{b} \cdot \vec{c} + \vec{a} \cdot \vec{a} \right)$ का मान ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

45. उस सामन्तर चतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसकी आसन्न भुजाये $3\hat{i} + 4\hat{j}$ $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ है |

[▶ वीडियो उत्तर देखें](#)

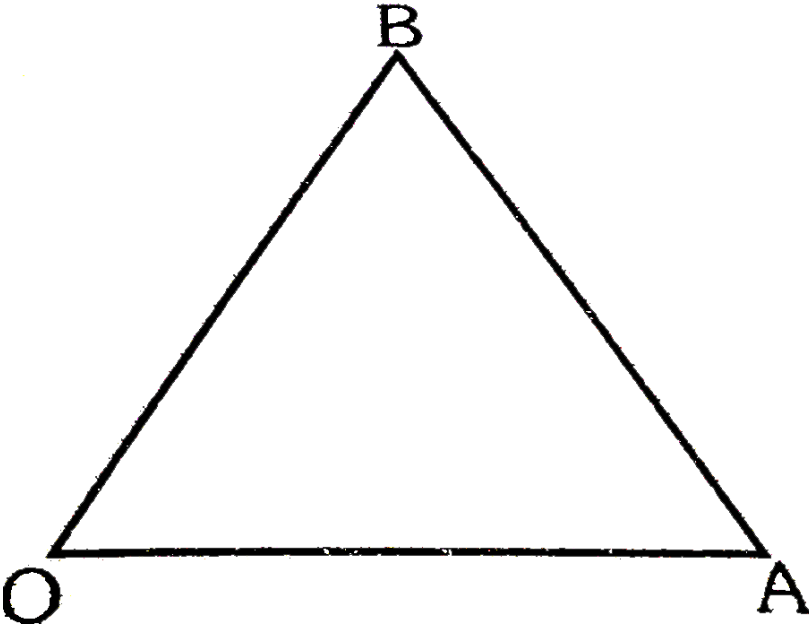
46. एक सामन्तर चतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जबकि उसके विकर्ण

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

[▶ वीडियो उत्तर देखें](#)

47. निम्नांकित चित्र में $\vec{OA} = 3\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$ $\vec{OB} = \hat{i} + 3\hat{j} + \hat{k}$ है तो का

ΔOAB क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



[▶ वीडियो उत्तर देखें](#)

48. त्रिभुज ABC का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जो तीन बिन्दुओं

$A(1, 2, 3)$, $B(2, 3, 1)$ तथा $C(3, 1, 2)$ के द्वारा बनता है और उनके बीच का कोण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

49. एक 6 इकाई परिमाण का बल सदिश $(9, 6, -2)$ की दिशा में बिन्दु $P(4, -1, 7)$ पर कार्य करता है, तो इसका बिन्दु $A(1, -3, 2)$ के सापेक्ष आघूर्ण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

50. एक बल $\vec{F} = 3\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$, बिन्दु A जिसका स्थिति सदिश $2\hat{i} - \hat{j}$ है, पर लगा है। मूलबिन्दु के परितः बल \vec{F} का आघूर्ण ज्ञात कीजिए। यदि का क्रिया बिन्दु A से खिसकर B , जिसका स्थिति सदिश $2\hat{i} + \hat{j}$ है, हो जाता है तो \vec{F} द्वारा किया गया कार्य ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

51. एक कण जो बिन्दु A (4, -3, -2) पर है , उस पर स्थिर बल $\vec{P} = 2\hat{i} - 5\hat{j} - 6\hat{k}$ $\vec{Q} = -\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$ कार्य कर रहे है | परिणामी बल का आघूर्ण मुलबिन्दु O के परितः ज्ञात कीजिए | यदि कण A से बिन्दु B (6 , 1 ,-3) तक विस्थापित होता है , तो किया गया कार्य ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

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

तीन सदिश है इनके परिणामी की दिशा में एकक सदिश

ज्ञात कीजिए | एक सदिश \vec{r} भी ज्ञात कीजिए जो की \vec{a} \vec{b}

दोनों लम्ब हो तथा \vec{b} \vec{c} के बीच कोण ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

53. a के किस मान की लिए $2\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$ $a\hat{i} + 6\hat{j} - 8\hat{k}$ सरीख है ?

 वीडियो उत्तर देखें

1. सिद्ध कीजिए की निम्नलिखित सदिश परस्पर लम्ब हैं -

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

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि हो इकाई सदिशों \vec{a} \vec{b} के बीच का कोण θ हो तो सिद्ध कीजिए की -

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

 वीडियो उत्तर देखें

3. x-अक्ष और $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ के बीच के कोण की कोज्या निकालिये।

 वीडियो उत्तर देखें

4. बिंदु A पर स्थित एक कण पर दो बल $\vec{P} = 3\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ $\vec{Q} = \hat{i} + 3\hat{j} - 5\hat{k}$

क्रिया करते हुये उसे बिंदु A से B तक हटा देते है | सिद्ध कीजिए की बलो द्वारा किया गया कार्य

25 इकाई है , जबकि A तथा B के स्थिति सदिश क्रमशः $-2\hat{i} + 5\hat{k}$ $3\hat{i} - 7\hat{j} + 2\hat{k}$

है

 वीडियो उत्तर देखें

5. सिद्ध कीजिए की अर्द्धवृत्त में बना कोण समकोण होता है |

 वीडियो उत्तर देखें

6. सदिश $(2\hat{i} - 3\hat{j} + \hat{k})$ पर सदिश $(\hat{i} + 3\hat{j} + 7\hat{k})$ का प्रक्षेप ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

7. \vec{a} $\left(\vec{b} + \vec{c} \right)$ का प्रक्षेप ज्ञात कीजिए जहाँ

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

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

 वीडियो उत्तर देखें

8. उस सदिश को ज्ञात कीजिए जिसका बिन्दु गुण सदिशों तथा के साथ क्रमशः 4 , 0 तथा 2 है

|

 उत्तर देखें

9. यदि सदिश $(\hat{i} + \hat{j} + \hat{k})$ का उस इकाई सदिश के साथ सदिश गुणनफल , जो की सदिशों $(2\hat{i} + 4\hat{j} - 5\hat{k})$ $(\lambda\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k})$ के योगफल के समान्तर है , एक के बराबर हो तो λ का मान है |

 वीडियो उत्तर देखें

10. λ का वह मान ज्ञात कीजिए जब

$\vec{b} = (2\hat{i} + 6\hat{j} + 3\hat{k})$ $a = \lambda\hat{i} + \hat{j} + 4\hat{k}$ का प्रक्षेप 4 इकाई हो |

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $\vec{a} = \hat{i} + 4\hat{j} + 2\hat{k}$, $\vec{b} = 3\hat{i} - 2\hat{j} + 7\hat{k}$ तथा

$\vec{c} = 2\hat{i} - \hat{j} + 4\hat{k}$, तब उस सदिश \vec{p} को ज्ञात कीजिए जो दोनों \vec{a} \vec{b} से लम्बवत हो तथा $\vec{p} \cdot \vec{c} = 18$.

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि \vec{a} एक इकाई सदिश है जो \vec{i} , \vec{j} \vec{k} के साथ

क्रमशः $\frac{\pi}{4}$, $\frac{\pi}{3}$ θ न्यूनकोण कोण बनता है तब θ का मान ज्ञात कीजिए | अक्षों के सापेक्ष \vec{a}

के अदिश तथा सदिश अवयव भी ज्ञात कीजिए |

 उत्तर देखें

13. इकाई मापांक वाले उस सदिश को ज्ञात कीजिए जो \vec{a} , \vec{b} सदिशों

$\vec{a} = 3\hat{i} + \hat{j} - 4\hat{k}$ $\vec{b} = 6\hat{i} + 5\hat{j} - 2\hat{k}$ से लम्बवत हो |

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि \vec{a} \vec{b} दोनों इकाई सदिश है इस प्रकार $(\vec{a} + \vec{b})$ भी इकाई सदिश है तब \vec{a} \vec{b} के बीच का कोण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ तीन सदिश इस प्रकार है कि $|\vec{a}| = 5, |\vec{b}| = 12, |\vec{c}| = 13$ $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = 0$ हो, तो का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

16. यदि $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ तीन सदिश इस प्रकार है कि $|\vec{a}| = 3, |\vec{b}| = 4, |\vec{c}| = 5$ तथा उनमें से प्रत्येक, दो के योग से लम्बवत है तब $|\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}|$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

17. λ का वह मान ज्ञात कीजिए जिसके लिए सदिशों $\vec{a} = 2\lambda^2\hat{i} + 4\lambda\hat{j} + \hat{k}$ तथा $\vec{b} = 7\hat{i} - 2\hat{j} + \lambda\hat{k}$ के बीच का कोण अधिक कोण है।

 वीडियो उत्तर देखें

18. यदि A, B, D व D के स्थिति स्थिति सदिश क्रमशः

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

$(\hat{i} - 6\hat{j} - \hat{k})$ है तब AB तथा CD के बीच का कोण ज्ञात कीजिए तथा सिद्ध कीजिए कि

$AB \parallel CD$.

 वीडियो उत्तर देखें

19. यदि $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ $\vec{b} = \hat{j} - \hat{k}$, तब एक सदिश \vec{c}

इस प्रकार ज्ञात कीजिए $\vec{a} \times \vec{c} = \vec{b}$ $\vec{a} \cdot \vec{c} = 3$

 वीडियो उत्तर देखें

20.5 इकाई मापांक वाला वह सदिश ज्ञात कीजिए जो प्रत्येक

$$\left(\vec{a} + \vec{b}\right) \quad \left(\vec{a} - \vec{b}\right) \text{ से लम्बवत हो, जहाँ}$$
$$\vec{a} = (\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}) \quad \vec{b} = (\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}) \text{ है।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

21. सदिशों के प्रयोग से उस ΔABC का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसके शीर्ष

$$A(1, 2, 3), B(2, -1, 4) \text{ तथा } C(4, 5, -1) \text{ है}$$

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यस प्रश्न 20 1

1. सदिशों का अदिश गुणनफल ज्ञात कीजिए -

$$3\hat{i} + 8\hat{j} - 2\hat{k} \quad 5\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. सदिशों का अदिश गुणनफल ज्ञात कीजिए -

$$3\hat{i} + \hat{j} \quad 5\hat{j} - 10\hat{k}$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. सदिशों का अदिश गुणनफल ज्ञात कीजिए -

$$\hat{i} + \hat{j} - \hat{k} \quad \hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. सिद्ध कीजिए की युग्मों में सदिश परस्पर लम्ब है -

$$4\hat{i} + \hat{j} + 3\hat{k} \quad -2\hat{i} + 4\hat{j} - 4\hat{k}$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. सिद्ध कीजिए की युग्मों में सदिश परस्पर लम्ब है -

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

 वीडियो उत्तर देखें

6. सिद्ध कीजिए की युग्मों में सदिश परस्पर लम्ब है -

$$\hat{i} + 4\hat{j} + 3\hat{k} \quad 4\hat{i} + 2\hat{j} - 4\hat{k}$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. सिद्ध कीजिए की युग्मों में सदिश परस्पर लम्ब है -

$$4\hat{i} + \hat{k} \quad -\hat{i} + 3\hat{j} + 7\hat{k}$$

 वीडियो उत्तर देखें

8. सदिशों के बीच के कोण की कोज्या (cosine) ज्ञात कीजिए -

$$\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k} \quad -\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}$$

 वीडियो उत्तर देखें

9. सधीशु के बीच के कुण की कुजु (cosine) ज्ञात कीजिए -

$$2\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k} \quad 3\hat{i} - 4\hat{j}$$

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $\vec{a} = \hat{i} + 4\hat{j} + 3\hat{k}$, $\vec{b} = 4\hat{i} + 2\hat{j} + \lambda\hat{k}$ λ के किस मान के लिए \vec{a} \vec{b} परस्पर लम्बवत होंगे ?

 वीडियो उत्तर देखें

11. λ के किस मान के लिए $\vec{a} = 15\hat{i} - \lambda\hat{j} + 30\hat{k}$ $\vec{b} = 16\hat{i} + 12\hat{j} - 2\hat{k}$ परस्पर लम्बवत होंगे ?

 वीडियो उत्तर देखें

12. x के किस मान के लिए $x\hat{i} - 2x\hat{j} + 3\hat{k}$ $-\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ परस्पर लम्बवत होंगे ?

 वीडियो उत्तर देखें

13. सिद्ध कीजिए की सदिश $2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$, $\hat{i} - 3\hat{j} - 5\hat{k}$, $3\hat{i} - 4\hat{j} - \hat{k}$ एक समकोण त्रिभुज की भुजाएँ हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $|\vec{a} + \vec{b}| = |\vec{a}|$ तो सिद्ध कीजिए की सदिश $2\vec{a} + \vec{b}$ \vec{b} पर लम्ब होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

15. एक सदिश \vec{r} का सदिशों $3\hat{i} - 5\hat{k}$, $2\hat{i} + 7\hat{j}$, $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ से अदिश गुणन क्रमशः $-1, 6, 5$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

16. सिद्ध कीजिए की वह त्रिभुज जिसके शीर्ष

$\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$, $2\hat{i} + 3\hat{j} + \hat{k}$, $3\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$ है एक, समबाहु त्रिभुज है।

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास प्रश्न 20 2

1. यदि $\triangle ABC$ की भुजा BC का मध्य बिन्दु D है तब सिद्ध कीजिये कि

$$AB^2 + AC^2 = 2(AD^2 + BD^2)$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक बल $\vec{F} = 2\hat{i} + 3\hat{j} + \hat{k}$, $\vec{a} = 2\hat{i} + 3\hat{j} + 5\hat{k}$ के अनुदिश क्रिया करता है। सिद्ध कीजिए की बल द्वारा दिया गया कार्य 48 इकाई है।

 वीडियो उत्तर देखें

3. बलों $\vec{F}_1 = 2\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$ $\vec{F}_2 = -\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$ का परिणामी बल किसी कण पर लाबय जाता है जो बिन्दु $(-1, 1, 2)$ पर स्थित है तथा कण को बिन्दु $(1, 2, 3)$ पर विस्थापित कर देता है | सिद्ध कीजिए की परिणामी बल द्वारा गया कार्य 5 इकाई है |

 वीडियो उत्तर देखें

4. दो बल $\vec{P} = 2\hat{i} - 3\hat{j} + \hat{k}$ $\vec{Q} = \hat{i} + 5\hat{j} - 3\hat{k}$ किसी कण को बिन्दु A से B तक हटाने का कार्य करते हैं जहाँ $A = -2\hat{i} + 5\hat{j} + 7\hat{k}$ $B = 3\hat{i} + 6\hat{j} + 2\hat{k}$ सिद्ध कीजिए की बलों द्वारा किया गया कार्य 29 इकाई है |

 वीडियो उत्तर देखें

5. किसी कण पर तीन बल \vec{P} , \vec{Q} \vec{R} एक साथ कार्य करते हैं | इनके कारण कण बिन्दु $2\hat{i} + 5\hat{j}$ से बिन्दु $6\hat{i} + 9\hat{j}$ तक विस्थापित होता है | यदि $\vec{P} = 4\hat{i} + \hat{j} - 3\hat{k}$, $\vec{Q} = 3\hat{j} + 4\hat{k}$ $\vec{R} = 5\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ तो सिद्ध कीजिए की बलों द्वारा किया गया कार्य 44 इकाई होगा |

 वीडियो उत्तर देखें

6. $\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ $4\hat{i}5\hat{j} - 2\hat{k}$ न्यूटन के दो स्थिर बल एक कण पर लगे हैं | जिससे यह कण बिन्दु A (20, 15, 0) से बिन्दु B (0, 0, 7) को विस्थापित हो जाता है | यदि लम्बाई की इकाई मीटर है तो सिद्ध कीजिए कि कण पर बल के द्वारा किया गया कार्य + 48 जूल होता है |

 वीडियो उत्तर देखें

7. किसी $\triangle ABC$ में सिद्ध कीजिए कि

$$c^2 = b^2 + a^2 - 2ab \cos C$$

 वीडियो उत्तर देखें

8. एक कण दो स्थिर बलों (4, 1, -3) तथा (3, 1, -1) द्वारा बिन्दु (1, 2, 3) से बिन्दु (5, 4, 1) पर विस्थापित हो जाता है | सिद्ध कीजिए कि बल द्वारा किया गया कार्य 40 इकाई होगा |

 वीडियो उत्तर देखें

1. $\vec{a} = 2\hat{i} + \hat{j} + 7\hat{k}$, $\vec{b} = 3\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$ find out a.b

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $\vec{a} = \hat{i} + 2\hat{j} - 2\hat{k}$ $\vec{b} = 2\hat{i} + 4\hat{j} - 3\hat{k}$ हो तो $\text{veca} \cdot \text{vecb}$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. सदिशों $2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ $3\hat{j} + 4\hat{j} - \hat{k}$ पर लम्ब इकाई सदिश ज्ञात कीजिए। उनके बीच के कोण की ज्या (sine) भी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}$ $\vec{b} = 2\hat{i} - \hat{j} + 3\hat{k}$ हो तो एक ऐसा सदिश ज्ञात कीजिए जो \vec{a} \vec{b} के तल लम्ब हो तथा जिसका परिमाण 7 हो।

 वीडियो उत्तर देखें

8. सदिश विधि द्वारा सिद्ध कीजिए की

$$\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta$$

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $\vec{a} = 2\hat{i} - 3\hat{j} - \hat{k}$ $\vec{b} = \hat{i} + 4\hat{j} - 2\hat{k}$ $\vec{b} \times \vec{a}$ का मान ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $\vec{a} = 2\hat{i} - 3\hat{j} - \hat{k}$ $\vec{b} = \hat{i} + 4\hat{j} - 2\hat{k}$ हो , तो $(\vec{a} + \vec{b}) \times (\vec{a} - \vec{b})$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $\vec{a} = 2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ $\vec{b} = 3\hat{i} + 4\hat{j} - \hat{k}$, तो सिद्ध कीजिए कि $\vec{a} \times \vec{b}$ एक ऐसा सदिश है जो \vec{a} \vec{b} दोनों के लम्बवत है।

 वीडियो उत्तर देखें

12. सिद्ध कीजिए कि सदिश $3\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$ $2\hat{i} - 2\hat{j} + 4\hat{k}$ के मध्य कोण की $\frac{2}{\sqrt{7}}$ ज्या है।

 वीडियो उत्तर देखें

13. सिद्ध कीजिए कि सदिशों $2\hat{i} + 3\hat{j} + \hat{k}$ $4\hat{i} - 4\hat{j} - 7\hat{k}$ के मध्य कोण की ज्या $(\sin) \frac{1853}{63}$ होगी।

 वीडियो उत्तर देखें

14. सिद्ध कीजिए कि - $(\vec{a} + \vec{b}) \times \vec{c} = \vec{a} \times \vec{c} + \vec{b} \times \vec{c}$

 उत्तर देखें

1. सिद्ध कीजिए की उस समान्तर चतुर्भुज का क्षेत्रफल विकर्ण

$$2\hat{i} + 4\hat{j} - 5\hat{k} \quad \hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k} \quad , \quad \frac{11}{2}\sqrt{5} \text{ वर्ग इकाई होगा।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. सिद्ध कीजिए की त्रिभुज जिसकी संगलन भुजाएँ

$$\vec{a} = 3\hat{i} + 4\hat{j} \quad \vec{b} = -5\hat{i} + 7\hat{j} \text{ का क्षेत्रफल } 20\frac{1}{2} \text{ वर्ग इकाई है।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. सिद्ध कीजिए की बिन्दु $2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$, $\hat{i} - 3\hat{j} + 5\hat{k}$ $-9\hat{j} + 6\hat{k}$ समरेखीय है

|

 वीडियो उत्तर देखें

4. सिद्ध कीजिए कि उस समान्तर चतुर्भुज का क्षेत्रफल जिसकी आसन्न भुजाएँ

$$3\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k} \quad \hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k} \quad 6\sqrt{5} \text{ वर्ग इकाई होगा।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि सदिश $\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ $3\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ किसी त्रिभुज कि दो भुजाओ को निरूपित करते है तो सिद्ध कीजिए कि त्रिभुज का क्षेत्रफल $4\sqrt{3}$ वेग इकाई होगा |

 वीडियो उत्तर देखें

6. एक कण बिन्दु A पर है , इस पर तीन बल $\vec{P}_1 = \hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$, तथा $\vec{P}_2 = -\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$ $\vec{P}_3 = \hat{i} - \hat{k}$ कार्य कर रहे है | यदि यह कण बिन्दु A से बिन्दु B तक विस्थापित होता है , तो कुल किया गया कार्य ज्ञात कीजिए जबकि A तथा बी के स्थिति सदिश $\vec{i} - 3\hat{j} - 2\hat{k}$ तथा $6\hat{i} + \hat{j} - 3\hat{k}$ है | बल \vec{P}_1 का आघूर्ण बिन्दु कि परितः ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

7. बलों $\vec{F}_1 = 4\hat{i} + 3\hat{j} + 2\hat{k}$ $\vec{F}_2 = 3\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$ का परिणामी बल किसी कण पर लगाया जाता है जो बिन्दु (2 , 3 , 1) पर स्थित है | यह बल कण को बिन्दु (3 , 4 , 2) पर

विस्थापित कर देता है | सिद्ध कीजिए कि परिणमि वाल द्वारा किया गया कार्य 15 इकाई होगा |

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यस प्रश्न 20 5

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

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$ $\vec{b} = \hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ $\vec{a} \cdot \vec{b}$ का मान ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $|\vec{a} + \vec{b}| = |\vec{a} - \vec{b}|$, तब दिखाइये कि सदिश \vec{a} \vec{b} लम्बवत है |

 वीडियो उत्तर देखें

4. सदिशो $2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$ $2\hat{i} + 4\hat{j} - 4\hat{k}$ के बीच का कोण ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

5. A , B , C , D बिन्दुओ के स्थिति सदिश क्रमशः

$2\hat{i} + 4\hat{k} + 5\hat{i} + 3\sqrt{3}\hat{i} + 4\hat{k}$, $-2\sqrt{3}\hat{i} + \hat{k}$, $6\hat{j} + \hat{k}$ है | सिद्ध कीजिए कि

AB और CD रेखाये समान्तर है |

 वीडियो उत्तर देखें

6. सिद्ध कीजिए कि वह त्रिभुज जिसके शीर्ष $2\hat{i} + 4\hat{j} - \hat{k}$, $4\hat{i} + 5\hat{j} + \hat{k}$ तथा

$3\hat{i} + 6\hat{j} - 3\hat{k}$ है , समद्विबाहु समकोण त्रिभुज है |

 वीडियो उत्तर देखें

7. सिद्ध कीजिए कि समचतुर्भुज के विकर्ण परस्पर लम्ब होते है |

 वीडियो उत्तर देखें

8. उस त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसके शीर्ष $(1, 1, 2)$, $(2, 3, 5)$ तथा $(1, 5, 5)$ हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

9. सिद्ध कीजिए कि

तीन सदिश $\vec{\alpha} = \hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$, $\vec{\beta} = \hat{i} + \hat{j} - 3\hat{k}$, $\vec{\gamma} = 7\hat{i} - 4\hat{j} + \hat{k}$ परस्पर लम्ब हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{c} \times \vec{d}$ $\vec{a} \times \vec{c} = \vec{b} \times \vec{d}$ दिखाओ कि

$\vec{a} - \vec{d}$, $\vec{b} - \vec{c}$ समान्तर है। दिया है कि $\vec{a} \neq \vec{d}$, $\vec{b} \neq \vec{d}$, $\vec{b} \neq \vec{c}$ ।

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} किसी त्रिभुज ABC के शीर्ष हो, तो दिखाओ कि त्रिभुज

$$\text{ABC का क्षेत्रफल} = \frac{1}{2} \left[\vec{b} \times \vec{c} + \vec{c} \times \vec{a} + \vec{a} \times \vec{b} \right] \text{ अतः दिखाओ कि}$$

\vec{a} , \vec{b} , \vec{c} समरेख होने का प्रतिबंध यह है कि

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

 वीडियो उत्तर देखें

12. बिन्दु $2\hat{i} - 7\hat{j} + 10\hat{k}$ पर क्रियारत बल $\vec{F} = 5\hat{i} + 10\hat{j} + 16\hat{k}$ का

आघूर्ण बिन्दु $-5\hat{i} + 6\hat{j} - 10\hat{k}$ के सापेक्ष ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

13. 6 इकाई परिमाण का बल बिन्दुओ A (2, 1, 0) तथा B (3, -1, 2) को मिलाने वाले

सदिश $\text{vec}(AB)$ कि दिशा में कार्य करता है | इस बल का मूलबिंदु के सापेक्ष आघूर्ण ज्ञात कीजिए |

 उत्तर देखें

1. यदि $\vec{a} = \hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ $\vec{b} = -2\hat{j} + 4\hat{k}$ $\vec{a} \cdot \vec{b}$ का मान ज्ञात कीजिए

|

 वीडियो उत्तर देखें

2. λ का वह मान ज्ञात कीजिए जिसके लिये \vec{a} \vec{b} लम्बवत है | यहाँ

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

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $\vec{a} = (5\hat{i} - \hat{j} - 3\hat{k})$ $\vec{b} = (\hat{i} + 3\hat{j} - 5\hat{k})$ तब सिद्ध कीजिए कि

$\vec{a} + \vec{b}$ $\vec{a} - \vec{b}$ लम्बवत है |

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $\vec{a} = (\hat{i} - \hat{j} + 7\hat{k})$ $\vec{b} = (\hat{i} - \hat{j} + \lambda\hat{k})$ λ का मान इस प्रकार ज्ञात कीजिए कि $(\vec{a} + \vec{b})$ $(\vec{a} - \vec{b})$ लम्बवत सदिश हो जाये।

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $\vec{a} \cdot \vec{b}$ $\vec{b} = 2\hat{i} + 6\hat{j} + 3\hat{k}$, \vec{b} \vec{a} का प्रक्षेप ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. सदिश $(\vec{i} - \vec{j})$ $(\vec{i} + \vec{j})$ का प्रक्षेप ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. $5\sqrt{2}$ मापांक वाला वह सदिश ज्ञात कीजिए जो x, y व z अक्ष से

क्रमशः $\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}$ θ (न्यून कोण) कोण बनता है।

 वीडियो उत्तर देखें

8. λ का वह मान ज्ञात कीजिए जिसके लिए सदिश $(2\hat{i} + \lambda\hat{j} + 3\hat{k})$ तथा $(3\hat{i} + 2\hat{j} - 4\hat{k})$ परस्पर लम्बवत है।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $(2\hat{i} + 6\hat{j} + 14\hat{k}) \times (\hat{i} - \lambda\hat{j} + 7\hat{k}) = 0$, λ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. $(\hat{k} \times \hat{j}) \cdot \hat{i} + \hat{j} \cdot \hat{k}$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. $\hat{i} \times (\hat{i} + \hat{k}) + \hat{j} \times (\hat{k} + \hat{j}) + \hat{k} \times (\hat{i} + \hat{j})$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

13. 5 इकाई मापांक वाला वह सदिश ज्ञात कीजिए जो प्रत्येक $(\vec{a} + \vec{b})$

तथा $(\vec{a} - \vec{b})$ के लम्बवत हो जहाँ $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ तथा

$\vec{b} = \hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $|\vec{a}| = 1$, $|\vec{b}| = 2$ $|\vec{a} \times \vec{b}| = \sqrt{3}$ \vec{a} \vec{b} के बीच का कोण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $\vec{a} = \hat{i} - \hat{j}$, $\vec{b} = 3\hat{j} - \hat{k}$ $\vec{c} = 7\hat{i} - \hat{k}$ तब ऐसा सदिश \vec{d} ज्ञात कीजिए जो \vec{a} \vec{b} दोनों के लम्बवत हो तथा $\vec{c} \cdot \vec{d} = 1$ हो।

 वीडियो उत्तर देखें

16. उस त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसके शीर्ष

$A(1, 2, 3)$, $B(2, 3, 5)$ $C(1, 5, 5)$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

17. उस त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसके शीर्ष

$A(1, 1, 2)$, $B(2, -1, 4)$ $C(4, 5, -1)$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

18. सदिश \hat{j} के सापेक्ष सदिश $(\hat{i} + \hat{j} + \hat{k})$ का प्रक्षेप ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

19. यदि $\vec{a} = 7\hat{i} + \hat{j} - 4\hat{k}$ $\vec{b} = 2\hat{i} + 6\hat{j} + 3\hat{k}$ है तब \vec{b} \vec{a} का प्रक्षेप ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

20. सदिश $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ $\vec{b} = \hat{i} + \hat{j}$ के लम्बवत इकाई सदिश ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

21. यदि \vec{a} , \vec{b} \vec{c} परस्पर लम्बवत इकाई सदिश है, तब $|\vec{2a} + \vec{b} + \vec{c}|$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

बहुविकल्पीय उत्तरीय प्रश्न

1. यदि सदिश $2\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ $\hat{i} - \hat{j} + \lambda$ लम्बवत है, तब $\lambda =$

A. 4

B. -5

C. 2

D. 1

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $2\hat{i} + 3\hat{j} + \hat{k}$ $a\hat{i} - b\hat{j} + c\hat{k}$ सदिश तथा लम्बवत होंगे, यदि -

A. $a = 2, b = 3, c = 4$

B. $a = 4, b = 4, c = 5$

C. $a = 4, b = 4, c = -5$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

3. सदिश $\frac{1}{3}(2\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k})$ है -

A. एक इकाई सदिश

B. सदिश $2\hat{i} - 4\hat{j} + 3\hat{k}$ के साथ $\frac{\pi}{3}$ कोण बनता है।

C. $-\hat{i} + \hat{j} - \frac{1}{2}\hat{k}$ के समान्तर

D. $3\hat{i} + 2\hat{j} - 2\hat{k}$ समान्तर से लम्बवत

Answer: A::C::D

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि सदिश $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ का उस इकाई सदिश के साथ गुणनफल

जो की सदिशों $2\hat{i} + 4\hat{j} - 5\hat{k}$ $\lambda\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ के योगफल के

समान्तर है, एक के बराबर हो, तो λ का मान है -

A. 5

B. 2

C. 3

D. 1

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $\vec{a} = 2\hat{i} + 3\hat{j} + 6\hat{k}$, $\vec{b} = 3\hat{i} - 6\hat{j} + 2\hat{k}$, तब सदिश $\vec{a} \times \vec{b}$ है -

A. केवल \vec{a} से लम्बवत

B. केवल \vec{b} से लम्बवत

C. दोनों से लम्बवत

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

6. सदिश $\vec{a} = (1, 1, 0)$ $\vec{b} = (0, 1, 1)$ पर लम्ब, इकाई लम्बाई के सदिशों की संख्या है -

A. 1

B. 2

C. 3

D. ∞

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

7. A, B, C तीन सदिश है जो क्रमशः $2\hat{i} + \hat{k}$, $3\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ व

$4\hat{i} - 3\hat{j} + 7\hat{k}$ द्वारा दिये जाते है तो सदिश $\vec{R} = \vec{A} \times \vec{B} = \vec{C} \times \vec{B}$ व

$\vec{R} \cdot \vec{A} = 0$ को सन्तुष्ट करता है -

A. $2\hat{i} - 8\hat{j} + 2\hat{k}$

B. $-\hat{i} + 4\hat{j} + 2\hat{k}$

C. $-\hat{i} - 8\hat{j} + 2\hat{k}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 उत्तर देखें

8. यदि $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j}$ $\vec{b} = 2\hat{i} - \hat{k}$, तब रेखाओ
 $\vec{r} \times \vec{a} = \vec{b} \times \vec{a}$ $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{a} \times \vec{b}$

का प्रतिच्छेदन बिन्दु है -

A. $(-1, 1, 1)$

B. $(3, -1, 1)$

C. $(3, 1, -1)$

D. $(1, -1, -1)$

Answer: C

 उत्तर देखें

9. सदिश $(3\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k})$ $(\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k})$ के लम्बवत इकाई सदिश है -

A. $\frac{-\hat{i} + 7\hat{j} + 7\hat{k}}{\sqrt{99}}$

B. $\frac{-\hat{i} - 7\hat{j} + 5\hat{k}}{5\sqrt{3}}$

C. $\frac{-\hat{i} + 7\hat{j} + 5\hat{k}}{5\sqrt{3}}$

D. $\frac{7\hat{i} - 7\hat{j} - \hat{k}}{\sqrt{99}}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि तीन बिन्दुओ A, B, C के स्थिति सदिश क्रमशः $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$

$2\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k}$ $7\hat{i} + 4\hat{j} + 9\hat{k}$ हो तो इकाई सदिश हो त्रिभुज ABC

के तल पर लम्ब है, है -

A. $31\hat{i} - 38\hat{j} - 9\hat{k}$

B. $\frac{31\hat{i} - 38\hat{j} - 9\hat{k}}{\sqrt{2486}}$

C. $\frac{31\hat{i} + 38\hat{j} + 9\hat{k}}{\sqrt{2486}}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 उत्तर देखें

11. यदि $\vec{\alpha} = 2\hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k}$, $\vec{\beta} = -\hat{i} + 2\hat{j} - 4\hat{k}$, $\vec{\gamma} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$, तब $(\vec{\alpha} \times \vec{\beta}) \cdot (\vec{\alpha} \times \vec{\gamma})$ का मान होगा -

A. 60

B. 64

C. 74

D. -74

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $\vec{a} = x\hat{i} + y\hat{j} + z\hat{k}$ $\vec{b} = \hat{j}$ इस प्रकार है की एक

दक्षिणावर्त निकाय बनाते है है तो $c =$

A. $z\hat{i} - x\hat{k}$

B. 0

C. $y\hat{j}$

D. $-z\hat{i} + x\hat{k}$

Answer: A::C::D

 उत्तर देखें

13. सदिश $\vec{B} = 3\hat{j} + 4\hat{k}$ को सदिशों \vec{B}_1 ($\vec{A} = \hat{i} + \hat{j}$) के समान्तर तथा \vec{B}_2 (\vec{A} पर लम्ब है) के योगफल के रूप में लिखना है तो तब $\vec{B}_1 =$

A. $\frac{3}{2}(\hat{i} + \hat{j})$

B. $\frac{2}{3}(\hat{i} + \hat{j})$

C. $\frac{1}{2}(\hat{i} + \hat{j})$

D. $\frac{1}{3}(\hat{i} + \hat{j})$

Answer: A::C::D

 उत्तर देखें

14. माना बिन्दुओ है P , A तथा B के स्थिति सदिश $\vec{r}, \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ $-\hat{i} + \hat{k}$

है । यदि PA , PB से लम्बवत है लेकिन $\vec{r}, \vec{r} - (\hat{j} + 2\hat{k})$ से लम्बवत नहीं है तब

$\vec{t} =$

A. $\hat{i} + 2\hat{k}$

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

C. $\hat{j} - 2\hat{k}$

D. $\hat{j} + 2\hat{k}$

Answer: D

 उत्तर देखें

15. यदि $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{c}$ $\vec{b} \times \vec{c} = \vec{a}$, तब -

A. \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} युग्म में लम्बवत है लेकिन $|\vec{a}| = |\vec{c}|$

B. \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} परस्पर लम्बवत नहीं है।

C. \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} युग्मों में लम्बवत है तथा $|\vec{a}| = |\vec{b}| = |\vec{c}| = 1$

D. \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} लम्बवत है लेकिन $|\vec{b}| \neq 1$

Answer: C

 उत्तर देखें

16. यदि $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{c} \times \vec{b}$ $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{b} \times \vec{d}$ तब -

A. $\vec{a} - \vec{d} = \lambda(\vec{b} - \vec{c})$

B. $\vec{a} + \vec{d} = \lambda(\vec{b} + \vec{c})$

C. $\vec{a} - \vec{d} = \lambda(\vec{b} + \vec{c})$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A::C::D

 उत्तर देखें

17. यदि $a^2 = b^2$, तब -

A. $\vec{a} = \vec{b}$

B. $\vec{a} + \vec{b} = 1$

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

D. $(\vec{a} + \vec{b}) \perp (\vec{a} - \vec{b})$

Answer: D

 उत्तर देखें

18. माना $\vec{A} = 2\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$, $\vec{B} = -\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$ $\vec{C} = 3\hat{i} + \hat{j}$, तब

$\vec{A} + t\vec{B}$, \vec{C} पर लांब होगा यदि $t =$

 वीडियो उत्तर देखें

19. एक चतुष्फलक के शीर्ष $O(0, 0, 0)$, $A(1, 2, 1)$, $B(2, 1, 3)$ तथा

$C(-1, 1, 2)$ है तो फलको OAB तथा ABC के बीच का कोण है -

A. $\cos^{-1}\left(\frac{19}{35}\right)$

B. $\cos^{-1}\left(\frac{17}{31}\right)$

C. 30°

D. 90°

Answer: A::C::D

 उत्तर देखें

20. यदि सदिश \vec{a} , \vec{b} \vec{c} त्रिभुज ABC की भुजा BC, CA तथा AB बनाते हैं तब -

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

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

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

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

Answer: B

 उत्तर देखें

21. यदि $\hat{a}, \hat{b}, \hat{c}$ इस प्रकार इकाई सदिश है कि $\hat{a} + \hat{b} + \hat{c} = 0$ तब

$\hat{a} \cdot \hat{b} + \hat{b} \cdot \hat{c} + \hat{c} \cdot \hat{a}$ का मान होगा -

A. 1

B. 3

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

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

22. xy - समतल में एक इकाई जो सदिश $\hat{i} + \hat{j}$ के साथ 45° तथा

सदिश $3\hat{i} - 4\hat{j}$ के साथ 60° का कोण बनता है, होगा -

A. 1

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

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

D.

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

23. माना \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} इकाई सदिश ऐसे है कि $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0 = \vec{a} \cdot \vec{c}$ and $\vec{b} \cdot \vec{c} = \frac{\pi}{6}$

और \vec{c} के बीच का कोण $\frac{\pi}{6}$ हो तो $\vec{a} \times \vec{b} =$

A. $2(\vec{a} \times \vec{c})$

B. $2(\vec{b} \times \vec{c})$

$$C. \pm \frac{1}{2} (\vec{b} \times \vec{c})$$

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

Answer: A::C::D

 उत्तर देखें

24. सदिश \vec{a} , \vec{b} \vec{c} समान लम्बाई के हैं और इनको युग्मवार लेने पर वे बराबर कोण बनाते हैं। यदि $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j}$ $\vec{b} = \hat{j} + \hat{k}$ $\vec{c} =$

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

B. $\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$

C. $-\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$

D. $\frac{1}{3} (-\hat{i} + 4\hat{j} - \hat{k})$

Answer: A::D

 उत्तर देखें

25. यदि \vec{a} \vec{b} इस प्रकार इकाई सदिश है कि $\vec{a} + 2\vec{b} = 5\vec{a} - 4\vec{b}$ परस्पर लम्बवत है तब \vec{a} \vec{b} के बीच का कोण ज्ञात कीजिए ।

A. 45°

B. 60°

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

D. $\cos^{-1}\left(\frac{2}{7}\right)$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें