

MATHS

BOOKS - UP BOARD PREVIOUS YEAR

सदिश बीजगणित

बहुविकल्पीय प्रश्न

1. यदि \vec{a} और \vec{b} दो सरेख सदिश है तो निमिन्लिखित में से कौन-सा कथन सही नहीं है?

A. $\vec{a} = \lambda \vec{a}$, किसी अदिश λ के लिए

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

C. \vec{a} और \vec{b} के कर्मगत घटक समानुपाती नहीं है!

D. दोनों सदिशों \vec{a} तथा \vec{b} की दिशा समान है परन्तु परिमाण विभिन्न है!

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. 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:



वीडियो उत्तर देखें

3. मान लीजिये सदिश \vec{a} और \vec{b} इस प्रकार है की $|\vec{a}| = 3$ 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

4. एक आयत के शीर्षों A, B, C और D जिनके स्थिति सदिश क्रमशः

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

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

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

B. 1

C. 2

D. 4

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि दो सदिशों \vec{a} और \vec{b} के बीच का कोण θ है तो $\vec{a} \cdot \vec{b} \geq 0$ होता

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:



वीडियो उत्तर देखें

6. मान लीजिये \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:



वीडियो उत्तर देखें

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

A. 0

B. -1

C. 1

D. 3

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि तो सदिशों \vec{a} और \vec{b} के बीच का कोण θ है तो

$$|\vec{a} \cdot \vec{b}| = |\vec{a} \times \vec{b}| \text{ जब } \theta \text{ बराबर है}$$

A. 0

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

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

D. π

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि \vec{a} और \vec{b} इकाई सदिश इस प्रकार है की $\vec{a} \times \vec{b}$ भी एक इकाई सदिश है, तब \vec{a} और \vec{b} के बीच का कोण है-

A. 0

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

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

D. π

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

10. $\left| \vec{a} \times \vec{b} \right|^2 + \left| \vec{a} \cdot \vec{b} \right|^2 =$

A. $\left| \vec{a} \right|^2 + \left| \vec{b} \right|^2$

B. $\left| \vec{a} \right|^2 - \left| \vec{b} \right|^2$

C. $\left| \vec{a} \right|^2 \left| \vec{b} \right|^2$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$ हो तो सिद्ध कीजिए कि

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

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

B. $\vec{a} \cdot \text{Vecb} = \vec{b} \cdot \vec{c} = \vec{c} \cdot \vec{a}$

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

D. इनमे से कोई नहीं

Answer:



वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

12. सदिशों $\hat{i} - 2\hat{j} + 3\hat{k}$ और $3\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ के बीच का कोण है-

A. $\cos^{-1}\left(\frac{10}{14}\right)$

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

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

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

अतिलघु उत्तरीय प्रश्न

1. यदि $2\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}$ के अनुदिश इकाई सदिश ज्ञात कीजिए!



वीडियो उत्तर देखें

2. दो सदिशों \vec{a} और \vec{b} के परिमाण क्रमशः 1 और 2 हैं तथा $\vec{a} \cdot \vec{b} = 1$ है! इन सदिशों के बीच का कोण ज्ञात कीजिए!



वीडियो उत्तर देखें

3. सदिश $3\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$ तथा $\hat{i} + 2\hat{j} + 4\hat{k}$ के लंबवत इकाई सदिश ज्ञात कीजिए!



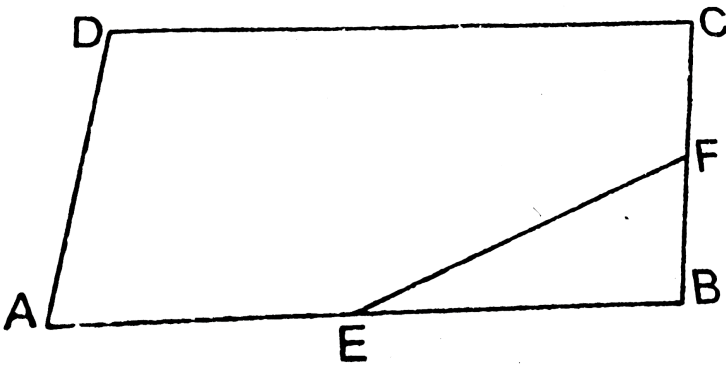
वीडियो उत्तर देखें

4. किसी ΔABC को सिद्ध कीजिए की -

$$\vec{AB} + \vec{BC} + \vec{CA} = \vec{0}$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. चित्र में ABCD एक समांतर चतुर्भुज है, जिसमें AB तथा BC का मध्य बिंदु क्रमशः E तथा F है! यदि $\vec{AB} = \vec{a}$, $\vec{AD} = \vec{b}$, तो सदिश \vec{EF} ज्ञात कीजिए!



 वीडियो उत्तर देखें

6. दो सदिशों के अदिश गुणनफल को परिभाषित कीजिए!



वीडियो उत्तर देखें

7. $\hat{i} - 2\hat{j} + 3\hat{k}$ की दिशा में एकांक सदिश ज्ञात कीजिए!



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि सदिश $2\hat{i} + \hat{j} - a\hat{k}$ तथा सदिश $\hat{i} + 4\hat{j} + \hat{k}$ परस्पर लम्ब हो तो a का मान ज्ञात कीजिए!



वीडियो उत्तर देखें

9. सदिशों $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ और $\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ के बीच का कोण ज्ञात करें!

 वीडियो उत्तर देखें

10. सदिशों $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ तथा $\hat{i} - \hat{j} - \hat{k}$ के बीच का कोण ज्ञात कीजिए!

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

12. सदिशों \vec{AB} , \vec{BC} , \vec{CD} और \vec{AE} का योगफल ज्ञात करें, जहाँ ABCDE एक पंचभुज है!

 वीडियो उत्तर देखें

13. सिद्ध कीजिए की सदिश $\vec{a} = \hat{i} + 4\hat{j} + 3\hat{k}$ तथा $\vec{b} = 4\hat{i} + 2\hat{j} - 4\hat{k}$ परस्पर लम्ब है!

 वीडियो उत्तर देखें

14. सिद्ध कीजिए की $(\hat{i} \cdot \hat{j})\hat{k} + (\hat{j} \cdot \hat{k})\hat{i} + (\hat{i} \cdot \hat{k})\hat{j} = \vec{0}$

 वीडियो उत्तर देखें

15. ABCD एक चतुर्भुज है! सिद्ध कीजिए की

$$\vec{BA} + \vec{BC} + \vec{CD} + \vec{DA} = 2\vec{BA}$$

 वीडियो उत्तर देखें

16. A,B,C और D एक समतल के चार बिंदु है तो सिद्ध कीजिए की

$$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DA} = \overrightarrow{DC}$$



वीडियो उत्तर देखें

17. सदिशों $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ तथा $\hat{j} - \hat{k}$ के बीच का कोण ज्ञात कीजिए!



वीडियो उत्तर देखें

18. सदिशों के योगफल के लिए साहचर्य नियम लिखिए!



वीडियो उत्तर देखें

19. यदि $\vec{a} = 2\hat{i} + \hat{j} - 3\hat{k}$ और $\vec{b} = 3\hat{i} - \hat{j} + 5\hat{k}$, तो $\vec{a} \times \vec{b}$

की गणना कीजिए!



वीडियो उत्तर देखें

20. सदिशो $2\hat{i} - \hat{j}$ तथा $2\hat{i} + \hat{k}$ के बीच का कोण ज्ञात कीजिए!



वीडियो उत्तर देखें

21. सदिश $3\hat{i} - 4\hat{j} + 5\hat{k}$ के लंबवत सदिश ज्ञात कीजिए!



वीडियो उत्तर देखें

22. सदिश $3\hat{i} - 4\hat{j} + 5\hat{k}$ का परिमाण तथा दिक्क कोज्जाय ज्ञात कीजिए!



वीडियो उत्तर देखें

23. यदि सदिश $2\hat{i} - \hat{j} + p\hat{k}$ तथा $\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$ एक-दूसरे पर लम्ब हो तो p का मान ज्ञात कीजिए!



वीडियो उत्तर देखें

24. उस समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसके विकर्ण $3\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$ तथा $2\hat{i} - 2\hat{j} + 4\hat{k}$ है!



वीडियो उत्तर देखें

25. यदि सदिश $2\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ और $\hat{i} - 4\hat{j} + \lambda\hat{k}$ परस्पर लम्ब है तो λ का मान ज्ञात कीजिए!

 वीडियो उत्तर देखें

26. सदिशों $\vec{a} = \hat{i} + 4\hat{j} + 2\hat{k}$, $\vec{b} = 3\hat{i} - 2\hat{j} + 7\hat{k}$ तथा $\vec{c} = 2\hat{i} - \hat{j} + 4\hat{k}$ के लिए एक ऐसा सदिश \vec{d} ज्ञात कीजिए जो \vec{a} तथा \vec{b} दोनों पर लम्ब हो!

 वीडियो उत्तर देखें

27. यदि दो सदिश \vec{a} एवं \vec{b} के बीच कोण θ हो तो $(\vec{a} \cdot \vec{b})^2 + (\vec{a} \times \vec{b})^2$ का मान ज्ञात कीजिए!

 वीडियो उत्तर देखें

28. यदि \vec{a} तथा \vec{b} कोई दो सदिश हो तो सिद्ध कीजिए की

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

 वीडियो उत्तर देखें

29. किस दिशा में $\left(\vec{a} \cdot \vec{b}\right)^2 = a^2 b^2$ होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

30. यदि $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{c} \times \vec{d}$ तथा $\vec{a} \times \vec{c} = \vec{b} \times \vec{d}$ तो सिद्ध

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

 वीडियो उत्तर देखें

31. यदि $|\vec{a} + \vec{b}| = |\vec{a} - \vec{b}|$ तो सिद्ध कीजिए की सदिश \vec{a} और \vec{b} परस्पर लंबवत होंगे!

 वीडियो उत्तर देखें

32. यदि $|\vec{a} \cdot \vec{b}| = |\vec{a} \times \vec{b}|$ तो सदिशों \vec{a} तथा \vec{b} के बीच का कोण ज्ञात कीजिए!

 वीडियो उत्तर देखें

33. यदि $(\vec{a} \times \vec{b})^2 + (\vec{a} \cdot \vec{b})^2 = 225$ और $|\vec{a}| = 5$ तो $|\vec{b}|$ का मान लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

34. सदिशों $\vec{a} \times \vec{b}$ और $\vec{b} \times \vec{a}$ के बीच का कोण लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

35. बिंदुओं $A(1, 2, -3)$ और $B(-1, -2, 1)$ को मिलानो वाले और B से A की ओर निर्दिष्ट सदिश की दिशा को ज्याएँ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

36. सामान लम्बाई $\sqrt{2}$ वाले उन दो सदिशों \vec{a} और \vec{b} की बीच का कोण ज्ञात कीजिए जिनका सदिश गुणनफल $-\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

37. यदि \vec{a} ओर \vec{b} क्रमशः A ओर B के स्थिति सदिशों को विभाजित करते हैं ओर C, AB पर एक बिंदु इस प्रकार है कि $AC = 2CB$ तो C का स्थिति सदिश लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

38. उस बिंदु का स्थिति सदिश ज्ञात कीजिए जो स्थिति सदिशों $3\vec{a} - 2\vec{b}$ और $2\vec{a} + 3\vec{b}$ वाले बिंदुओं को मिलाने वाले रेखाखण्ड को 2 : 1 के अनुपात में विभाजित करता है।

 वीडियो उत्तर देखें

39. सदिशों $\vec{a} = 2\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$ तथा $\vec{b} = \hat{j} + \hat{k}$ दोनों के लंबवत इकाई लम्बाई वाले सदिशों को ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

40. दर्शाइए कि बिंदु $A(-2\hat{i} + 3\hat{j} + 5\hat{k})$, $B(\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k})$ और $C(7\hat{i} - \hat{k})$ सरेख हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

41. सदिशों $\vec{a} = 2\hat{i} + 2\hat{j} + 2\hat{k} - 5\hat{k}$ और $\vec{b} = 2\hat{i} + \hat{j} + 3\hat{k}$ के योगफल एवं अंतर के अनुदिश मात्रक सदिश ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

43. दिखाइए कि दो सदिशों \vec{a} तथा \vec{b} के लिए सदैव $|\vec{a} \cdot \vec{b}| \leq |\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$ होता है।



वीडियो उत्तर देखें

44. यदि $\vec{a} = \hat{i} + 3\hat{j} - 5\hat{k}$ तथा $\vec{b} = 5\hat{i} - \hat{j} - 3\hat{k}$ हैं तो $(\vec{a} + \vec{b}) \cdot (\vec{a} - \vec{b})$ ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

45. दिखाएँ कि दो सदिशों \vec{a} तथा \vec{b} की लिए सदैव $|\vec{a} + \vec{b}| < |\vec{a}| + |\vec{b}|$ होते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

46. सिद्ध कीजिये कि दो सदिशों \vec{a} तथा \vec{b} की लिए सदैव $|\vec{a} + \vec{b}| \leq |\vec{a}| + |\vec{b}|$ होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

47. यदि सदिश $a\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ और सदिश $3\hat{i} + b\hat{j}$ लंबवत हो तो सिद्ध करें कि $3a + 2b + 0$

 वीडियो उत्तर देखें

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. एक बल $\vec{F} = 4\hat{i} + 5\hat{j} - 3\hat{k}$ किसी कण को बिंदु $A(2, 2, -2)$ से बिंदु $B(4, 3, -1)$ तक विस्थापित करता है | बल द्वारा किया गया कार्य ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक बल $\vec{F} = 3\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$ किसी बिन्दु $(2, -1, 0)$ से होकर जाता है | मूल बिन्दु की सापेक्ष आघूर्ण ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $\vec{a} = 5\hat{i} - \hat{j} - 3\hat{k}$, $\vec{b} = \hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k}$ तो दर्शाइए कि सदिश $(\vec{a} + \vec{b})$ और $(\vec{a} - \vec{b})$ लंबवत

 वीडियो उत्तर देखें

4. सदिश $5\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}$ की अनुदिश एक ऐसा सदिश ज्ञात कीजिए परिमाण 8 इकाई है।

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक कण पर तीन बल $2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$, और $-\hat{i} + \hat{j} - 4\hat{k}$ लग रहे हैं। सिद्ध कीजिए कि कण संतुलन की अवस्था में है।

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि \vec{a} एक इकाई सदिश है और $(\vec{x} - \vec{a}) \cdot (\vec{x} + \vec{a}) = 8$ तो $|\vec{x}|$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि सदिश $a\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ और $3\hat{i} + b\hat{j}$ लंबवत हों तो सिद्ध करें कि

$$3a + 2b = 0.$$



वीडियो उत्तर देखें

8. उस त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें जिसकी आसन्न भुजाएँ $\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$

तथा $4\hat{j} + 3\hat{k}$ द्वारा विभाजित हैं।



वीडियो उत्तर देखें

9. सदिश $\vec{a} = 2\hat{i} + 3\hat{j} + 2\hat{k}$ का सदिश $\vec{b} = \hat{i} + 2\hat{j}$ पर प्रक्षेप ज्ञात

कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

10. उस समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसकी आसन्न भुजाएँ $\hat{i} - 2\hat{j} + 3\hat{k}$ तथा $-3\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ द्वारा निरूपित हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि सदिश $\vec{r} = x\hat{i} + y\hat{j} + z\hat{k}$ और l, m, n इसकी दिक्-कोज्याएँ हैं तो सिद्ध कीजिए कि $l^2 + m^2 + n^2 = 1$.

 वीडियो उत्तर देखें

12. दो सदिशों की सदिश गुणनफल को परिभाषित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

13. बिन्दु A, B, C और D की स्थिति सदिश क्रमशः $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$, $2\hat{i} + 3\hat{j}$, $3\hat{i} + 5\hat{j} - 2\hat{k}$ और $-\hat{j} + \hat{k}$ हैं। सिद्ध कीजिए कि रेखा AB और CD समांतर हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $\vec{a} = 2\hat{i} + 5\hat{j} + 3\hat{k}$, $\vec{b} = 3\hat{i} + 3\hat{j} + 6\hat{k}$ और $\vec{c} = 2\hat{i} + 7\hat{j} + 4\hat{k}$ तो $(\vec{a} - \vec{b}) \times (\vec{c} - \vec{a})$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

15. $2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ तथा $3\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$ से होकर जाने वाले समतल के लम्बवत इकाई सदिश ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

16. उस त्रिभुज का क्षेत्रफल बताइए जिसकी दो संलग्न भुजाएँ $3\hat{i} + 4\hat{j}$ तथा $-5\hat{i} + 7\hat{j}$ हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

17. सिद्ध करें 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

18. सिद्ध कीजिए 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

19. उस इकाई सदिश को ज्ञात करें जो अक्षों से समान कोण बनाता है।



वीडियो उत्तर देखें

20. बिन्दुओं $(23, -1)$ तथा $(-2, -4, 3)$ को मिलाने वाली सरल रेखा पर $4\hat{i} - 3\hat{j} + \hat{k}$ का प्रक्षेप ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

21. यदि त्रिभुज ABC समबाहु हो तथा सदिश \overrightarrow{AB} एवं \overrightarrow{BC} एकक सदिश हो तो $\left| \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} \right|$ का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

22. दो सदिशों \vec{a} और \vec{b} में से प्रत्येक का परिणाम ज्ञात कीजिए जो इस प्रकार हैं कि उनके परिणाम सामान हैं, उनके बीच का कोण 60° हैं और उनका अदिश गुणनफल $\frac{9}{2}$ हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

23. यदि बिन्दु, जिनके स्थिति सदिश $10\hat{i} + 3\hat{j}$, $12\hat{i} - 5\hat{j}$ और $\lambda\hat{i} + 11\hat{j}$ हैं, सरेख हैं तो λ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

24. यदि \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} तथा \vec{d} एक चतुर्भुज की क्रमागत भुजाओं को निरूपित करते हैं तो सिद्ध कीजिए कि

 वीडियो उत्तर देखें

25. यदि ABCDEF एक समषटभुज हो तो सिद्ध कीजिए कि -

$$\vec{AB} + \vec{AC} + \vec{AD} + \vec{AE} + \vec{AF} = 3\vec{AD}$$

 वीडियो उत्तर देखें

26. ABCDEF एक समषटभुज हैं, जिसमें A पर बल

\vec{AB} , \vec{AC} , \vec{AD} , \vec{AE} तथा \vec{AF} कार्य करते हैं, तो सिद्ध कीजिए कि उनका परिणामी $3\vec{AD}$ हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

27. यदि एक समान्तर चतुर्भुज की संलग्न भुजाएँ $\vec{a} = 3\hat{i} + \hat{j} + 4\hat{k}$ तथा

$\vec{b} = \hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ हैं तो उस समान्तर चतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए

A. $\sqrt{30}$ वर्ग इकाई

B. $\sqrt{33}$ वर्ग इकाई

C. $\sqrt{15}$ वर्ग इकाई

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

28. यदि $(\vec{a} + 2\vec{b} + 3\vec{c}) = \vec{0}$ हो तो $(\vec{b} \times \vec{c} + \vec{c} \times \vec{a} + \vec{a} \times \vec{b})$

का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

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

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

योगफल पर लम्बवत हैं तो $|\bar{a} + \bar{b} + \bar{c}|$ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

दीर्घ लघु उत्तरीय प्रश्न

1. यदि $\vec{A} = 3\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$ तथा $\vec{OB} = \hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k}$ हो, तो $\triangle OAB$ का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

2. प्रदर्शित कीजिए कि सदिशों $2\hat{i} + \hat{j} + 3\hat{k}$ और $3\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ कि बीच का कोण 60° हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

3. λ के किस मान के लिए सदिश $\lambda\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$, $\hat{i} + 2\hat{j} - 3\hat{k}$ तथा $3\hat{i} - 4\hat{j} + 5\hat{k}$ समतलीय हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि सदिशों $a\hat{i} + \hat{j} + 3\hat{k}$ और $3\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ के बीच का कोण 60° हो तो a का मान ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

5. इकाई सदिशों \vec{a} , \vec{b} तथा \vec{c} के लिए, यदि $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$, तो $\vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{b} \cdot \vec{c} + \vec{c} \cdot \vec{a}$ का मान निकालिए |

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि \bar{a} , \bar{b} , \bar{c} इकाई सदिशों इस प्रकार हैं कि $\bar{a} + \bar{b} + \bar{c} = 0$, तब सिद्ध कीजिए कि $\bar{a} \cdot \bar{b} + \bar{b} \cdot \bar{c} + \bar{c} \cdot \bar{a} = -\frac{3}{2}$

 वीडियो उत्तर देखें

7. दर्शाइए कि सदिश $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ निर्देशक आक्षों OX , OY एवं OZ के साथ बराबर झुका हुआ है।

 वीडियो उत्तर देखें

8. सिद्ध कीजिए- $|\hat{i} \times \vec{a}|^2 + |\hat{j} \times \vec{a}|^2 + |\hat{k} \times \vec{a}|^2 = 2|\vec{a}|^2$.

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $\vec{a} = 2\hat{i} + \hat{k}$, $\vec{b} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ तथा $\vec{c} = 4\hat{i} - 3\hat{j} + 7\hat{k}$ हैं तो सिद्ध कीजिए कि समीकरणों $\vec{r} \times \vec{b} = \vec{c} \times \vec{b}$ तथा $\vec{r} \cdot \vec{a} = 0$ को संतुष्ट करने वाला सदिश $\vec{r} = -\hat{i} - 8\hat{j} + 2\hat{k}$ हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि सदिश $a_1\hat{i} + a_2\hat{j} + a_3\hat{k}$ और $b_1\hat{i} + b_2\hat{j} + b_3\hat{k}$ के बीच का कोण θ हो तो सिद्ध कीजिए कि

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि दो सदिशों $\hat{i} - 2\hat{j} + 3\hat{k}$ और $3\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ के बीच का कोण है, तो $\sin \theta$ का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. किसी त्रिभुज ABC में, सदिश विधि से सिद्ध करे कि $a = b \cos C + c \cos B$.



वीडियो उत्तर देखें

2. सिद्ध कीजिए कि यदि त्रिभुज ABC की भुजाएँ सदिशों $2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$, $\hat{i} - 3\hat{j} - 5\hat{k}$ और $3\hat{i} - 4\hat{j} - 4\hat{k}$ द्वारा निरूपित होती हैं तो त्रिभुज ABC समकोण होगा |



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

4. दिखाइए कि सदिश $2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$, $\hat{i} - 3\hat{j} - 5\hat{k}$ तथा $3\hat{i} - 4\hat{j} - 4\hat{k}$ एक समकोण त्रिभुज के शीर्ष हैं |



 वीडियो उत्तर देखें

5. सिद्ध कीजिए 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 के शीर्ष हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

6. सदृश विधि द्वारा सिद्ध कीजिए कि एक ही आधार और दो समान्तर रेखाओं के बीच बने आयत और समान्तर चतुर्भुज का क्षेत्रफल बराबर होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ तीन सदिश राशियाँ इस प्रकार हैं कि $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$ हो तो सिद्ध कीजिए कि $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{b} \times \vec{c} = \vec{c} \times \vec{a}$

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$ हो तो सिद्ध कीजिए कि $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{c} \times \vec{a}$.

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि \vec{a}, \vec{b} तथा \vec{c} क्रमशः A, B तथा C बिन्दुओं के स्थिति सदिशों हो तो सिद्ध कीजिए कि $\triangle ABC$ का क्षेत्रफल होगा-

$$\frac{1}{2} \left| \vec{a} \times \vec{b} + \vec{b} \times \vec{c} + \vec{c} \times \vec{a} \right|$$

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि किसी त्रिभुज ABC एक्स के शीर्षों A, B, C कि स्थिति क्रमशः \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} हो तो त्रिभुज ABC का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

11. किसी त्रिभुज ABC के शीर्षों के स्थिति सदिश \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} हैं तो उसका क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि बिन्दुओं A, B तथा C के स्थिति सदिश क्रमशः $\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$, $-\hat{i} - \hat{j} + 8\hat{k}$ तथा $-4\hat{i} + 4\hat{j} + 6\hat{k}$ हैं तो सिद्ध

कीजिए कि- ABC एक समबाहु त्रिभुज हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि त्रिभुज के शीर्षों के स्थिति सदिश $7\hat{i} + 10\hat{j} + 10\hat{k}$, $-\hat{i} + 6\hat{j} + 6\hat{k}$, $-4\hat{i} + 9\hat{j} + 6\hat{k}$ हो तो सिद्ध कीजिए कि वह एक समकोण समबाहु त्रिभुज हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

14. सदिश विधि से सिद्ध कीजिए कि त्रिभुज की साध्यिकाएँ एक बिन्दुगामी होती हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

15. सदिश विधि सिद्ध कीजिए कि

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

 वीडियो उत्तर देखें

16. एक सदिश \vec{r} का सदिशों $3\hat{i} - 5\hat{k}$, $2\hat{i} + 7\hat{j}$ तथा $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ से अदिश गुणन क्रमशः -1 , 6 तथा 5 हैं | सदिश \vec{r} को ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

17. सदिश विधि से सिद्ध कीजिए कि किसी त्रिभुज ABC में

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

 वीडियो उत्तर देखें

18. किसी त्रिभुज ABC में, भुजाएँ BC , CA , AB के मध्य-बिन्दु क्रमशः D, E, F हैं | सदिश विधि का प्रयोग कर सिद्ध करे कि

$$\triangle DEF = \triangle FCE = \frac{1}{4} \triangle ABC.$$

 वीडियो उत्तर देखें

19. माना $\vec{a} = 4\hat{i} + 5\hat{j} - \hat{k}$, $\vec{b} = \hat{i} - 4\hat{j} + 5\hat{k}$ और $\vec{c} = 3\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$. एक सदिश \vec{d} ज्ञात कीजिए जो \vec{c} और \vec{b} दोनों के लंबवत हैं तथा $\vec{d} \cdot \vec{a} = 21$ हैं |

 वीडियो उत्तर देखें

20. त्रिभुज ABC के शीर्षों के स्थिति सदिश निर्देशांक क्रमशः $(2, 3, 0)$, $(1, 1, 1)$ और $(4, 3, 4)$ हैं | इस त्रिभुज को कोण ABC ज्ञात

कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्न

1. यदि सदिश $\lambda\hat{i} + 4\hat{j} + 3\hat{k}$ और $4\hat{i} + 2\hat{j} - 4\hat{k}$ परस्पर लम्ब हैं तो λ का मान है :

A. 4

B. 3

C. 2

D. 1

Answer: D

 उत्तर देखें

2. $\hat{i} - 2\hat{j} + 3\hat{k}$ की दिशा में एकांक सदिश ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक बल $\vec{F}_1 = 4\hat{i} + 5\hat{j} - 3\hat{k}$ किसी कण को बिंदु A(2, 2,-2) से B(4,3,-1) बिंदु तक विस्थापित करता है। बल द्वारा किया गया कार्य ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

5. सदिशा $2\hat{i} + \hat{j} + 3\hat{k}$ तथा $3\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ के बीच का कोण ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

6. सदिशों $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ तथा $\hat{i} - \hat{j} - \hat{k}$ के बीच का कोण ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

7. सदिशों $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ तथा $\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ के बीच का कोण ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि सदिश $2\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ तथा $\hat{i} - 4\hat{j} + \lambda\hat{k}$ परस्पर लम्ब हैं, तो λ का मान ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि सदिश $2\hat{i} + \hat{j} - a\hat{k}$ तथा सदिश $\hat{i} + 4\hat{j} + \hat{k}$ परस्पर लम्ब हो तो a का मान ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

10. सदिशों \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{BC} , \overrightarrow{CD} , \overrightarrow{DE} और \overrightarrow{AE} का योगफल ज्ञात करें , जहाँ ABCDE एक पंचभुज है।



उत्तर देखें

11. सदिश $(5\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k})$ के अनुदिश एक ऐसा सदिश ज्ञात कीजिये, जिसका परिमाण 8 इकाई है।

 वीडियो उत्तर देखें

12. सदिश $7\hat{i} + \hat{j} - 4\hat{k}$ का सदिश $2\hat{i} + 6\hat{j} + 3\hat{k}$ पर प्रक्षेप ज्ञात कीजिये।

A. $\frac{8}{7}$

B. 8

C. 7

D. $\frac{7}{8}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

13. सदिश $\vec{a} = 2\hat{i} + 3\hat{j} + 2\hat{k}$ का, सदिश $\vec{b} = \hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$ पर प्रक्षेप ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

14. सदिश $2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ का प्रक्षेप सदिश, सदिश $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ पर ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

15. सदिश $\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ का प्रक्षेप सदिश , सदिश $2\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ पर ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

16. एक त्रिभुज ABC, जिसके शीर्षों के स्थिति सदिश $A(1, 1, 2)$, $B(2, -1, 1)$ और $C(3, 2, 1)$ है, का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

बहुविकल्पीय प्रश्नोत्तर

1. यदि \vec{a} और \vec{b} दो सररेखा सदिश हैं तो निम्नलिखित में से कौन - सा कथन सही नहीं है :

A. $\vec{b} = \lambda \vec{a}$ किसी अदिश λ के लिए

B. $\vec{a} = \pm \vec{b}$

C. \vec{a} और \vec{b} के क्रमागत घटक समानुपाती हैं

D. दोनों सदिशों \vec{a} तथा \vec{b} की दिशा समान है परन्तु परिमाण विभिन्न हैं।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि शून्येतर सदिश \vec{a} का परिमाण a है और λ एक शून्येतर आदिश 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

3. मान लीजिए सदिश \vec{a} और \vec{b} इस प्रकार हैं कि $|\vec{a}|$ 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

4. यदि सदिश $5\hat{i} - \lambda\hat{j} + 2\hat{k}$ और $2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$ एक - दूसरे पर लम्ब हैं, तो λ का मान है -

A. 3

B. 4

C. 6

D. 0

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि दो सदिशों \vec{a} और \vec{b} के बीच का कोण θ है तो $\vec{a} \cdot \vec{b} \geq 0$ होगा

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

 उत्तर देखें

6. 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

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

A. 0

B. -1

C. 1

D. 3

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि दो सदिश \vec{a} और \vec{b} के बीच का कोण θ है तो

$$|\vec{a} \cdot \vec{b}| = |\vec{a} \times \vec{b}| \text{ जब } \theta \text{ बराबर है:}$$

A. 0

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

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

D. π

Answer: B

 उत्तर देखें

अतिलघु उत्तरीय प्रश्नोत्तर

1. ABCDEF एक समषटभुज है , जिसमें A पर बल \vec{AB} , \vec{AC} , \vec{AD} , \vec{AE} तथा \vec{AF} कार्य करते हैं , तो सिद्ध कीजिए कि उनका परिणामी $3\vec{AD}$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

2. किसी $\triangle ABC$ में सिद्ध कीजिए कि $\vec{AB} + \vec{BC} + \vec{CA} = 0$

 वीडियो उत्तर देखें

3. चित्र में ABCD एक समान्तर चतुर्भुज है , जिसमें AB तथा BC मध्य - बिन्दु क्रमशः E तथा F हैं। यदि $\vec{AB} = \vec{a}$, $\vec{AD} = \vec{b}$ हो, तो सदिश \vec{EF} ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. सदिश $2\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}$ के अनुदिश इकाई सदिश ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $(2\hat{i} + 6\hat{j} + 27\hat{k}) \times (\hat{i} + \lambda\hat{j} + \mu\hat{k}) = 0$ तो λ तथा μ के मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि P का स्थिति सदिश $\hat{i} + \hat{j}$ तथा Q का स्थिति सदिश $4\hat{i} - 5\hat{k}$ हो तो \overrightarrow{PQ} का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. सिद्ध कीजिए कि $2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$, $\hat{i} - 3\hat{j} - 5\hat{k}$ तथा $3\hat{i} - 4\hat{j} - 4\hat{k}$ एक समकोण त्रिभुज कि भुजाएँ हैं। त्रिभुज के शेष दो कोण भी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

11. सदिश $\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ की दिक् कोज्याएँ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. बिंदुओं $(2, -5, 1)$ तथा $(1, 4, -6)$ को मिलाने वाली रेखा पर उस बिन्दु का निर्देशांक ज्ञात कीजिए जो उस रेखा को 2:3 के अनुपात में अन्तः विभाजित करता है।

 वीडियो उत्तर देखें

13. ज्ञात कीजिए कि a के किस मान के लिए सदिश $(2\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k})$ तथा $(a\hat{i} + 6\hat{j} - 8\hat{k})$ सररेख हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

14. एक कण पर तीन बल $2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$, $-4\hat{j} + \hat{i}$ और $\hat{j} - 4\hat{k} - 3\hat{i}$ लग रहे हैं। सिद्ध कीजिए कि कण स्थिर रहेगा।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

16. दर्शाइए कि बिन्दु $A(-2\hat{i} + 3\hat{j} + 5\hat{k})$, $B(\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k})$ तथा $C(7\hat{i} - \hat{k})$ सररेख हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

17. दो सदिशों के अदिश गुणनफल को परिभाषित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

18. दो सदिशों के सदिश गुणनफल को परिभाषित कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

19. दो सदिशों \vec{a} तथा \vec{b} के परिमाण क्रमशः 1 और 2 है तथा $\vec{a} \cdot \vec{b} = 1$, इन सदिशों के बीच का कोण ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

20. सिद्ध कीजिये की $\vec{a} = \hat{i} + 4\hat{j} + 3\hat{k}$ तथा $\vec{b} = 4\hat{i} + 2\hat{j} - 4\hat{k}$ परस्पर लम्ब है।

 वीडियो उत्तर देखें

21. ज्ञात कीजिये कि किस दशा में $(\vec{a} \cdot \vec{b})^2 = a^2 b^2$ होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

22. $2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ तथा $3\hat{i} + 4\hat{j} - \hat{k}$ से होकर जाने वाले समतल के लंबवत इकाई सदिश ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

24. सदिश $\vec{a} = \hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ तथा X-अक्ष के बीच कोण ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

25. (i) $\hat{i} \cdot (\hat{j} \times \hat{k}) + (\hat{i} \times \hat{k}) \cdot \hat{j}$ का मान ज्ञात कीजिये

(ii) $\hat{i} \cdot (\hat{j} \times \hat{k}) + \hat{j} \cdot (\hat{k} \times \hat{i}) + \hat{k} \cdot (\hat{i} \times \hat{j})$ का मान ज्ञात कीजिये



वीडियो उत्तर देखें

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

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

27. यदि $\vec{a} = \hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ तथा $\vec{b} = 3\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$ है तो $\vec{a} \times \vec{b}$ का मान ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

28. यदि सदिशों $a\hat{i} + \hat{j} + 3\hat{k}$ तथा $3\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ के बीच का कोण 60° है तो a का मान ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

29. उस त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये जिसकी दो आसन्न भुजाएं $\vec{a} = 3\hat{i} + 4\hat{j}$ तथा $\vec{b} = -5\hat{i} + 7\hat{j}$ से निरूपित होती है।

 वीडियो उत्तर देखें

30. सदिशों $2\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}$ और $3\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$ के बीच का कोण ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

31. सदिशों $\hat{i} - 2\hat{j} + 3\hat{k}$ और $3\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ के बीच का कोण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

32. यदि सदिश $2\hat{i} - \hat{j} + p\hat{k}$ तथा $\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$ एक-दूसरे पर लम्ब है तो p का मान ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

33. सदिशों $\vec{a} = 2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ तथा $\vec{b} = 3\hat{i} + 4\hat{j} - \hat{k}$ पर लम्ब इकाई सदिश ज्ञात कीजिये, तथा उनके बीच के कोण की ज्या (sine) भी ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

34. सिद्ध कीजिये की

$$(\hat{i} \cdot \hat{j})\hat{k} + (\hat{j} \cdot \hat{k})\hat{i} + (\hat{k} \cdot \hat{i})\hat{j} = \vec{0}$$

 वीडियो उत्तर देखें

35. सदिश विधि से सिद्ध कीजिये कि अर्धवृत्त में बना कोण समकोण होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

36. यदि \vec{a} व \vec{b} दो सदिश है तो सिद्ध कीजिये कि

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

 वीडियो उत्तर देखें

37. यदि $\left|\vec{a} + \vec{b}\right| = \left|\vec{a} - \vec{b}\right|$ तो सिद्ध कीजिये कि सदिश \vec{a} और \vec{b} परस्पर लंबवत होंगे।

 वीडियो उत्तर देखें

38. सदिशों $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ और $\vec{b} = 2\hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k}$ पर लम्ब मात्रक सदिश ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

1. ABCD एक समांतर चतुर्भुज तथा G उसके विकरणों AC एवं BD का प्रतिच्छेद बिंदु है। यदि O कोई बिंदु है तो सिद्ध कीजिये कि

$$\vec{OA} + \vec{OB} + \vec{OC} + \vec{OD} = 4\vec{OG}$$



वीडियो उत्तर देखें

2. एक पंचभुज ABCDE में सिद्ध कीजिये कि

$$\vec{AB} + \vec{AE} + \vec{BC} + \vec{DC} + \vec{ED} + \vec{AC} = 3\vec{AC}$$



वीडियो उत्तर देखें

3. $\triangle ABC$ की भुजाओं AB तथा AC के मध्य-बिंदु क्रमशः D तथा E है। सिद्ध कीजिये कि

$$\vec{BE} + \vec{DC} = \frac{3}{2}\vec{BC}$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. सदिश $\vec{a} = \hat{i} - 2\hat{j}$ के अनुदिश एक ऐसा सदिश ज्ञात कीजिये जिसका परिमाण 7 इकाई हो।

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि सदिश $a\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ और $3\hat{i} + b\hat{j}$ सदिश लंबवत हों तो सिद्ध करें कि $3a + 2b = 0$.

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

7. सदिश $\vec{a} = 2\hat{i} + 3\hat{j} + 2\hat{k}$ का सदिश $\vec{b} = \hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$ पर प्रक्षेप ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $\vec{a} = 5\hat{i} - \hat{j} - 3\hat{k}$, $\vec{b} = \hat{i} + 3\hat{j} - 5\hat{k}$ तो दर्शाइए कि सदिश $(\vec{a} + \vec{b})$ और $(\vec{a} - \vec{b})$ लंबवत है।

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $\vec{b} = \hat{i} + 3\hat{j} - 5\hat{k}$ तथा $\vec{a} = 5\hat{i} - \hat{j} - 3\hat{k}$ है, तो $(\vec{a} + \vec{b}) \cdot (\vec{a} - \vec{b})$ ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} बराबर परिमाण के परस्पर लम्ब सदिश है तो सिद्ध कीजिये कि सदिश $(\vec{a} + \vec{b} + \vec{c})$, सदिशों \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} से बराबर कोण बनाता है।

 वीडियो उत्तर देखें

11. उस समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये, जिसके विकर्ण $\vec{d}_1 = 3\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$ और $\vec{d}_2 = \hat{i} - 3\hat{j} + 2\hat{k}$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

12. उस समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये जिसकी संलग्न भुजाएं

$\vec{a} = 3\hat{i} + \hat{j} + 4\hat{k}$ और $\vec{b} = \hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ द्वारा दी गयी है।

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $\vec{a} = 3\hat{i} - \hat{j} + 5\hat{k}$ और $\vec{b} = \hat{i} + 2\hat{i} - \hat{k}$ तो उस त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये, जिसकी दो भुजाओं को \vec{a} और \vec{b} से प्रदर्शित किया गया है।

 वीडियो उत्तर देखें

14. सिद्ध कीजिये कि

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

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

15. एक त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये जिसके शीर्ष $A(1,1,2)$, $B(2,3,5)$ और $C(1,5,5)$ हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

16. यदि त्रिभुज ABC के शीर्षों A, B तथा C के स्थिति सदिश क्रमशः \vec{a} , \vec{b} तथा \vec{c} हैं तो त्रिभुज ABC का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

17. सिद्ध कीजिये कि उस त्रिभुज का क्षेत्रफल जिसके शीर्षों के स्थिति सदिश \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} हैं, निम्नलिखित होगा

$$\frac{1}{2} \left| \vec{b} \times \vec{c} + \vec{c} \times \vec{a} + \vec{a} \times \vec{b} \right|$$



वीडियो उत्तर देखें

18. दो सदिशों \vec{a} तथा \vec{b} के लिए दर्शाइए कि

$$\left| \vec{a} + \vec{b} \right| \leq \left| \vec{a} \right| + \left| \vec{b} \right|$$



वीडियो उत्तर देखें

19. माना \vec{a} , \vec{b} और \vec{c} तीन सदिश इस प्रकार है कि

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

योगफल पर लंबवत है तो $\left| \vec{a} + \vec{b} + \vec{c} \right|$ ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

20. तीन सदिश \vec{a} , \vec{b} और \vec{c} प्रतिबंध $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = 0$ को संतोष करते हैं। यदि $|\vec{a}| = 3$, $|\vec{b}| = 4$ और $|\vec{c}| = 2$ तो राशि $\mu = \vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{b} \cdot \vec{c} + \vec{c} \cdot \vec{a}$ का मान ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

विस्तृत उत्तरीय प्रश्नोत्तर

1. एक सदिश \vec{r} के सदिशों $3\hat{i} - 5\hat{k}$, $2\hat{i} + 7\hat{j}$ तथा $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ से अदिश गुणनफल क्रमशः -1, 6 तथा 5 है। सदिश \vec{r} को ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

2. सदिश विधि से सिद्ध कीजिये कि त्रिभुज के शीर्षों से सम्मुख भुजाओं पर डाले गए लम्ब एक बिंदुगामी होते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

3. सदिश विधि से सिद्ध कीजिये कि ΔABC में

$$\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. सदिश विधि से सिद्ध कीजिये कि किसी त्रिभुज ABC में

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

 वीडियो उत्तर देखें

