

## MATHS

### BOOKS - NAVBODH MATHEMATICS

### सदिश बीजगणित

#### वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. सदिशों  $2\bar{i} + 4\bar{j} - 5\bar{k}$  तथा  $\bar{i} + 2\bar{j} + 3\bar{k}$  के परिणामी सदिश के समान्तर एकांक सदिश है-

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

B.  $\frac{3\bar{i} + 6\bar{j} - 2\bar{k}}{7}$

C.  $\frac{-\bar{i} - \bar{j} + 8\bar{k}}{\sqrt{69}}$

D.  $\frac{-\bar{i} + 2\bar{j} - 8\bar{k}}{\sqrt{69}}$

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि  $\overline{OA} = a$ ,  $\overline{OB} = -b$  तथा  $C$ ,  $\overline{AB}$  पर एक ऐसा बिंदु है की

$\overline{AC} = 3\overline{AB}$  तो सदिश  $\overline{OC}$  बराबर है-

A.  $3\bar{a} - 2\bar{b}$

B.  $3\bar{b} - 2\bar{a}$

C.  $3\bar{a} - \bar{b}$

D.  $3\bar{b} - \bar{a}$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

3. दो सदिश  $\vec{a}$  और  $\vec{b}$  इस प्रकार हैं कि  $|\vec{a}| = 2$ ,  $|\vec{b}| = 1$  तथा  $\vec{a} \cdot \vec{b} = \sqrt{3}$  हो तो उनके बीच का कोण होगा-

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

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

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

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

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

4. समान्तर चतुर्भुज का क्षेत्रफल जिसकी संलग्न भुजाएँ  $\vec{i} - 2\vec{j} + 3\vec{k}$  तथा  $2\vec{i} + \vec{j} - 4\vec{k}$  है, हैं-

A.  $3\sqrt{6}$

B.  $4\sqrt{6}$

C.  $5\sqrt{6}$

D.  $6\sqrt{6}$

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि  $\vec{a} = \vec{b} + \vec{c}$  तो  $\vec{a} \cdot (\vec{b} \times \vec{c})$  बराबर है-

A.  $2\vec{a} \cdot (\vec{b} + \vec{c})$

B. 0

C.  $\bar{b}$ . ( $\bar{a} + \bar{c}$ )

D. इनमे से कोई नहीं

**Answer: B**

 उत्तर देखें

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए

1. दो सदिशों का योग या अंतर सदैव एक ..... होता है।

 उत्तर देखें

2. सदिशों का योग ..... का पालन करता है।

 उत्तर देखें

3.  $\left(\vec{a} + \vec{b}\right) + \vec{c} = \vec{a} + \dots\dots\dots$

 उत्तर देखें

4. दो सदिशों का योग ..... से प्राप्त किया जा सकता है।

 उत्तर देखें

5. बिंदु (1, 2, 3) का मूलबिंदु के सापेक्ष स्थिति सदिश ..... होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि  $\vec{AC} = 3\vec{AB}$  हो, तो बिंदु  $A, B, C$  ..... होंगे।

 उत्तर देखें

7. यदि  $\vec{a}$  और  $\vec{b}$  समान्तर हों, तो  $\vec{a} \times \vec{b} =$  ..... होगा।

 उत्तर देखें

8. सदिश  $\vec{a}$  की दिशा में एकांक सदिश ..... होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

9. सदिश  $b$  का  $a$  की दिशा में प्रक्षेप ..... होगा।



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि सदिश तथा समतलीय हों, तो  $p$  का मान ..... होगा।



उत्तर देखें

11. एक बल एक बिंदु  $A$  जिसकी स्थिति सदिश है, पर कार्य करता है। बल का मूलबिंदु के सापेक्ष आघूर्ण ..... होगा।



उत्तर देखें

12. एक समान्तर चतुर्भुज का क्षेत्रफल ..... होगा, जिसके विकर्ण तथा हैं।



उत्तर देखें



13. दो समान्तर रेखाओं में दिक्-अनुपात ..... होते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

निम्न कथनों में सत्य असत्य बताइये

1. एक त्रिभुज की भुजाओं द्वारा क्रमानुसार निरूपित सदिशों का योग शून्य होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि  $\vec{a}$  व  $\vec{b}$  दो असरेखा सदिश हैं तो  $|\vec{a} + \vec{b}| \geq |\vec{a}| + |\vec{b}|$

 उत्तर देखें

3. एक सदिश जिसके आदि और अंतिम बिंदु संपाती होते हैं एकांक सदिश कहलाता है।

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि बिंदुओं P और Q के स्थिति सदिश क्रमशः  $\hat{i} + 3\hat{j} - 7\hat{k}$  और  $5\hat{i} - 2\hat{j} + 4\hat{k}$  हों, तो  $|\overrightarrow{PQ}|$  का मान  $9\sqrt{2}$  होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि  $|\vec{a} + \vec{b}| = |\vec{a} - \vec{b}|$ , तो  $\vec{a} + \vec{b} = \vec{0}$

 उत्तर देखें

6.  $\vec{a} \cdot (\vec{a} \times \vec{b})$  का मान शून्य होता है।

 उत्तर देखें

7. सदिश  $\hat{i} - \lambda\hat{j} + \hat{k}$  और  $\hat{i} - \hat{j} + 5\hat{k}$  परस्पर लम्ब हों तो  $\lambda$  का मान  
lambda होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

सही जोड़ी बनाइए

## 1. सही जोड़ी बनाइए -

(a)  $\vec{a} \cdot \vec{b}$

(b)  $\vec{a} \times \vec{b}$

(c)  $\vec{a} \times (\vec{b} \times \vec{c})$

(d)  $[\vec{a} \vec{b} \vec{c}]$

(e)  $[\hat{i} \hat{j} \hat{k}]$

(f)  $\hat{i} \times (\hat{j} \times \hat{k})$

(g)  $|\vec{a} \times \vec{b}|$

(i)  $(\vec{a} \cdot \vec{c}) \vec{b} - (\vec{a} \cdot \vec{b}) \vec{c}$

(ii)  $\vec{a} \cdot (\vec{b} \times \vec{c})$

(iii) 1

(iv)  $\vec{b} \cdot \vec{a}$

(v)  $-\vec{b} \times \vec{a}$

(vi)  $|\vec{b} \times \vec{a}|$

(vii)  $\vec{O}$



उत्तर देखें

एक शब्द वाक्य में उत्तर दीजिए

1. यदि  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ ,  $\vec{c}$  किसी  $\Delta ABC$  के शीर्षों के स्थिति सदिश हों, तो  $\Delta ABC$  के क्षेत्रफल का सूत्र लिखिए।

A.  $\left| \vec{a} \times \vec{b} + \vec{b} \times \vec{c} + \vec{c} \times \vec{a} \right|$

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

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

D.  $\frac{1}{8} \left| \vec{a} + \vec{b} + \vec{c} \right|$

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

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

तब  $\left[ \vec{a} \vec{b} \vec{c} \right]$  का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. दो सदिशों  $3\hat{i} - 2\hat{j} + 4\hat{k}$  और  $\hat{i} - \hat{j} + 5\hat{k}$  की बीच का कोण ज्ञात कीजिए।

A.  $\cos^{-1} \frac{5}{\sqrt{793}}$

B.  $\cos^{-1} \frac{25}{\sqrt{783}}$

C.  $\cos^{-1} \frac{35}{\sqrt{783}}$

D.  $\cos^{-1} \frac{25}{\sqrt{793}}$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

5.  $\vec{a}$  का  $\vec{b}$  की दिशा में प्रक्षेप ज्ञात कीजिए।

A.  $(\vec{a} \cdot \vec{b})$

B.  $\frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{b}|}$

C.  $\frac{\vec{a}}{|\vec{b}|}$

D.  $\frac{\vec{b}}{|\vec{b}|}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि  $\vec{a}$  और  $\vec{b}$  परस्पर लम्ब सदिश हों तो  $(\vec{a} + \vec{b})^2$  का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

### अति लघु उत्तरीय प्रश्न

1. सदिश  $\vec{a} = \hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ ,  $\vec{b} = -2\hat{i} + 4\hat{j} + 5\hat{k}$  और  $\vec{c} = \hat{i} - 6\hat{j} - 7\hat{k}$  तो  $|\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}|$  का मान ज्ञात कीजिए।

A.  $\sqrt{19}$

B.  $\sqrt{17}$

C.  $\sqrt{13}$



D.  $\sqrt{11}$

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

3. सदिश  $\vec{a} = \hat{i} - 2\hat{j}$  के अनुदिश एक ऐसा सदिश ज्ञात कीजिए, जिसकी परिमाण 7 इकाई है।

 वीडियो उत्तर देखें

4. दर्शाइए की सदिश  $2\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$  और  $-4\hat{i} + 6\hat{j} - 8\hat{k}$  सरेखा हैं।



वीडियो उत्तर देखें

5. सदिश  $\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$  की दिक् कोज्यायें ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि  $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$  और  $\vec{b} = 3\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$  हो, तो  $|2\vec{a} - \vec{b}|$  का मान ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि  $\vec{a} = 2\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$  और  $\vec{b} = \hat{i} - 4\hat{j} + \lambda\hat{k}$  परस्पर लम्बवत हो, तो  $\lambda$  का मान ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

9. सिद्ध कीजिये की सदिश  $2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$  और  $-\hat{i} + 3\hat{j} + 5\hat{k}$  परस्पर लम्बवत हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

10. सिद्ध कीजिये की सदिश  $3\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$  और  $2\hat{i} + \hat{j} - 4\hat{k}$  परस्पर लम्बवत हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि  $\vec{a} = 4\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$  और  $\vec{b} = p\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$  परस्पर लम्बवत हों, तो  $p$  का मान ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

12. सदिशों  $(2\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k})$  और  $(3\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k})$  के बीच का कोण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

13. सदिशों  $\vec{a} = 2\hat{i} - 2\hat{j} - \hat{k}$  और  $\vec{b} = 6\hat{i} - 3\hat{j} + 2\hat{k}$  के बीच की कोज्या ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

14. सदिशों  $\vec{a} = 2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$  तथा  $\vec{b} = 3\hat{i} - 4\hat{j} - 4\hat{k}$  का अदिश गुणनफल तथा उनके बीच का कोण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि  $|\vec{a}| = 10$ ,  $|\vec{b}| = 2$  तथा  $\vec{a} \cdot \vec{b} = 12$  हो, तो  $|\vec{a} \times \vec{b}|$  का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

16. 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 सदिश ज्ञात कीजिए।

A.  $\frac{4\hat{i} - 3\hat{j} + \hat{k}}{\sqrt{29}}$

B.  $\frac{4\hat{i} - 3\hat{j} + 2\hat{k}}{\sqrt{29}}$

C.  $\frac{4\hat{i} + 3\hat{j} - 2\hat{k}}{\sqrt{29}}$

D.  $\frac{4\hat{i} - 3\hat{j} - 2\hat{k}}{\sqrt{29}}$

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

17. विस्थापन  $\vec{d} = -\hat{i} - 3\hat{j} + 5\hat{k}$  के अनुदिश कार्य करने वाले बल

$\vec{F} = 4\hat{i} - 3\hat{j} + 2\hat{k}$  द्वारा किया गया कार्य ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

18. यदि  $|\vec{a} + \vec{b}| = |\vec{a} - \vec{b}|$  हो, तो सिद्ध कीजिए की  $\vec{a}$  और  $\vec{b}$  परस्पर लम्बवत हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

19. दो सदिश  $\vec{a}$  और  $\vec{b}$  इस प्रकार हैं की  $|\vec{a}| = 2$ ,  $|\vec{b}| = 3$  तथा  $\vec{a} \cdot \vec{b} = 3$ , सदिशों  $\vec{a}$  और  $\vec{b}$  के बीच का कोण ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

20. यदि  $|\vec{a}| = 4$ ,  $|\vec{b}| = 4$  तथा  $\vec{a} \cdot \vec{b} = 6$  हो, तो सदिशों  $\vec{a}$  और  $\vec{b}$  के बीच का कोण ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

21. दो सदिश  $\vec{a}$  और  $\vec{b}$  इस प्रकार हैं की  $|\vec{a}| = 2$ ,  $|\vec{b}| = 7$  तथा  $\vec{a} \times \vec{b} = 3\hat{i} + 2\hat{j} + 6\hat{k}$  हों, तो  $\vec{a}$  और  $\vec{b}$  के बीच का कोण ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

22. सदिश  $2\hat{i} - 3\hat{j} + \hat{k}$  और  $\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}$  के बीच के कोण की कोज्या ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

23. उस समान्तर षट्फलक का आयतन ज्ञात कीजिये जिसकी कोरें निम्न सदिशों से निरूपित हैं -

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





उत्तर देखें

24.  $\hat{i} \cdot (\hat{j} \times \hat{k}) + (\hat{i} \times \hat{k}) \cdot \hat{j} = ??$

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

25. यदि सदिश  $\vec{a}$  और  $\vec{b}$  परस्पर लम्बवत हैं तो सिद्ध कीजिए की

$$|\vec{a} + \vec{b}|^2 = |\vec{a}|^2 + |\vec{b}|^2.$$



वीडियो उत्तर देखें

26.

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

=??

A.  $\vec{1}$

B.  $\vec{A}$

C.  $\vec{0}$

D.  $\vec{B}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

27. विस्थापन  $\vec{d} = 3\hat{i} + 2\hat{j} + 5\hat{k}$  के अनुदिश कार्य करने वाले बल  $\vec{F} = 2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$  द्वारा किया गया कार्य ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

28. दो सदिशों  $\vec{a}$  तथा  $\vec{b}$  जिनके परिणाम समान हैं में से प्रत्येक का परिणाम ज्ञात कीजिये जबकि उनके बीच का कोण  $60^\circ$  है तथा उनका अदिश गुणनफल  $\frac{9}{2}$  है।

 वीडियो उत्तर देखें

29. समान्तर चतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये जिसकी दो आसन्न भुजायें

सदिशों  $\vec{a} = 2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$  और  $\vec{b} = 3\hat{i} + 4\hat{j} - \hat{k}$  से निरूपित हैं।



वीडियो उत्तर देखें

30. यदि  $\vec{a} = 4\hat{i} + 3\hat{j} + \hat{k}$  और  $\vec{b} = \hat{i} - 2\hat{k}$  हो, तो  $|2\vec{b} \times \vec{a}|$

का मान ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

31. यदि  $\vec{a} = 4\hat{i} + 3\hat{j} + 2\hat{k}$  और  $\vec{b} = 3\hat{i} + 2\hat{k}$  हो, तो

$|\vec{b} \times 2\vec{a}|$  का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

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

पर अदिश प्रक्षेप ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

33. यदि  $\vec{a} = \hat{i} + 3\hat{j} - 2\hat{k}$ ,  $\vec{b} = -\hat{j} + 3\hat{k}$  हो, तो  $|\vec{a} \times \vec{b}|$

का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

35. 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 कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

36. यदि  $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = 0$  हो तो सिद्ध कीजिए की -  
 $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{b} \times \vec{c} = \vec{c} \times \vec{a}$ .

 वीडियो उत्तर देखें

## दीर्घ उत्तरीय प्रश्न।

1. यदि त्रिभुज ABC का केन्द्रक G हो, तो सिद्ध कीजिए की -

$$\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} = \vec{0}.$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक सदिश  $\vec{OP}$ ,  $OX$  के साथ  $45^\circ$  और  $OY$  के साथ  $60^\circ$  कोण बनाती है।  $\vec{OP}$  के द्वारा  $OZ$  के साथ बनाया गया कोण ज्ञात कीजिए।

 उत्तर देखें

3. परिमाण  $5\sqrt{2}$  की एक सदिश  $\vec{a}$  ज्ञात कीजिए जो  $X$ -अक्ष के साथ  $\frac{\pi}{4}$ ,  $Y$ -अक्ष के साथ  $\frac{\pi}{2}$  और  $Z$ -अक्ष के साथ न्यूनकोण  $\theta$  बनाती है।

 वीडियो उत्तर देखें

4. 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

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

 वीडियो उत्तर देखें

6. उस समान्तर षट्फलक का आयतन ज्ञात कीजिये जिसकी तीन कोरें निम्न सदिशों से निरूपित हैं -  $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ ,  $\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ ,  $\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$ ,

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि  $\vec{a} = 2\hat{i} - 3\hat{j} + \hat{k}$ ,  $\vec{b} = \hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}$  और  $\vec{c} = 2\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$  हो, तो  $[\vec{a} \vec{b} \vec{c}]$  का मान ज्ञात कीजिए।



 उत्तर देखें

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

A. -3

B. -2

C. 5

D. -5

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

9.  $\lambda$  का मान ज्ञात कीजिये यदि सदिश  $\lambda\hat{i} + 3\hat{j} + 2\hat{k}$ ,  $2\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$  और  $2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$  समतलीय हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

10.  $\lambda$  का मान ज्ञात कीजिये यदि निम्न सदिश समतलीय हैं -

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

 वीडियो उत्तर देखें

11.  $\lambda$  का मान ज्ञात कीजिये जबकि सदिश  $2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ ,  $\hat{i} + 2\hat{j} - 3\hat{k}$  तथा  $3\hat{i} + \lambda\hat{j} + 5\hat{k}$  समतलीय हैं।

A. 2

B.  $-2$

C.  $4$

D.  $-4$

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

12. यदि दो इकाई सदिशों  $\vec{a}$  तथा  $\vec{b}$  के बीच का कोण  $\theta$  हो, तो सिद्ध कीजिए  
की

$$\cos \frac{\theta}{2} = \frac{1}{2} |\vec{a} + \vec{b}|.$$



वीडियो उत्तर देखें

13. दो इकाई सदिश  $\vec{a}$  तथा  $\vec{b}$  के बीच का कोण  $\theta$  हो, तो सिद्ध कीजिए की

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



वीडियो उत्तर देखें

14. किसी त्रिभुज ABC में सिद्ध कीजिए की

$$ac \cos B - bc \cos A = a^2 - b^2.$$



वीडियो उत्तर देखें

15. किसी त्रिभुज ABC में सिद्ध कीजिए की

$$2(bc \cos A + ca \cos B + ab \cos C) = a^2 + b^2 + c^2.$$



वीडियो उत्तर देखें

16.  $\triangle ABC$  में सदिश विधि से सिद्ध कीजिए की

$$c = a \cos B + b \cos A.$$



वीडियो उत्तर देखें

17.  $\triangle ABC$  में सदिश विधि से सिद्ध कीजिए -

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A.$$



वीडियो उत्तर देखें

18.  $\triangle ABC$  में सदिश विधि से सिद्ध कीजिए -

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



वीडियो उत्तर देखें

19. सदिशों  $\vec{a} = 2\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$  और  $\vec{b} = 4\hat{i} + 4\hat{j} - 7\hat{k}$  में से प्रत्येक पर लम्ब मात्रक सदिश ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

20. सदिशों  $\vec{a} = \hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$  और  $\vec{b} = \hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$  में से प्रत्येक पर लम्ब मात्रक सदिश ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

21. सदिशों  $\vec{a} = 3\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}$  और  $\vec{b} = 2\hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k}$  में से प्रत्येक पर लम्ब मात्रक सदिश ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

22. सदिशों  $\vec{a} = 2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$  और  $\vec{b} = 3\hat{i} - 4\hat{j} - \hat{k}$  में से प्रत्येक पर लम्ब मात्रक सदिश ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

23. उस समान्तर चतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसकी संलग्न भुजाएँ  $\vec{a} = \hat{i} - \hat{j} + 3\hat{k}$  और  $\vec{b} = 2\hat{i} - 7\hat{j} + \hat{k}$  द्वारा निर्धारित हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

24. सदिश विधि से सिद्ध कीजिए की समकोण त्रिभुज में कर्ण का वर्ग शेष दो भुजाओं के वर्गों के योग के बराबर होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

25.  $5\hat{i} + \hat{k}$  से निरूपित बल बिंदु  $9\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}$  पर लगा हुआ है, बिंदु  $3\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$  के परितः सदिश आघूर्ण ज्ञात कीजिये।

 उत्तर देखें

26.  $\hat{i} \times (\vec{a} \times \hat{i}) + \hat{j} \times (\vec{a} \times \hat{j}) + \hat{k} \times (\vec{a} \times \vec{k}) = ??$

A.  $2\vec{a}$

B.  $3\vec{a}$

C.  $4\vec{a}$

D.  $5\vec{a}$

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें



27. सिद्ध कीजिए की

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

.



वीडियो उत्तर देखें

28. सिद्ध कीजिए की

$$\left[ \vec{a} + \vec{b} \quad \vec{b} + \vec{c} \quad \vec{c} + \vec{a} \right] = 2 \left[ \vec{a} \quad \vec{b} \quad \vec{c} \right].$$



वीडियो उत्तर देखें

29. दो बल  $\vec{P} = 4\hat{i} + \hat{j} - 3\hat{k}$  और  $\vec{Q} = 3\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$  एक कण पर

क्रिया करते हैं, जिससे कण बिंदु  $A(1, 2, 3)$  से बिंदु  $B(5, 4, 1)$  तक

विस्थापित होता है। बलों द्वारा किया गया कार्य ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

30. एक कण पर दो स्थिर बल  $4\hat{i} + 3\hat{j}$  व  $3\hat{i} + 2\hat{j}$  कार्य करते हैं। वह कण बिंदु  $\hat{i} + 2\hat{j}$  से बिंदु  $5\hat{i} + 4\hat{j}$  तक विस्थापित हो जाता है। बलों द्वारा किया गया कार्य ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

31. 6 इकाई का बल जो सदिश  $2\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$  के समान्तर कार्य करता है एवं एक कण को बिंदु  $\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$  से  $5\hat{i} + 3\hat{j} + 7\hat{k}$  तक विस्थापित कर देता है। बल के द्वारा किया गया कार्य ज्ञात कीजिये।

 उत्तर देखें

32. सिद्ध कीजिए की  $\left[ \vec{a} - \vec{b} \quad \vec{b} - \vec{c} \quad \vec{c} - \vec{a} \right] = 0$

 वीडियो उत्तर देखें

33. उस समान्तर चतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसकी संलग्न भुजाएँ

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

 वीडियो उत्तर देखें