



## MATHS

### NCERT - NCERT गणित(HINDI)

#### सदिश बीजगणित

#### उदाहरण

1. दक्षिण से  $30^\circ$  पश्चिम में ,40 km के विस्थापन का आलेख्ये निरूपण कीजिए!

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित मापो को आदिश एव सदिश के रूप में श्रेणीबद्ध कीजिए |

(i) 5s

(ii)  $1000 \text{ cm}^3$

(iii) 10 N

(iv) 30 km/h

(v)  $10 \text{ g / cm}^3$

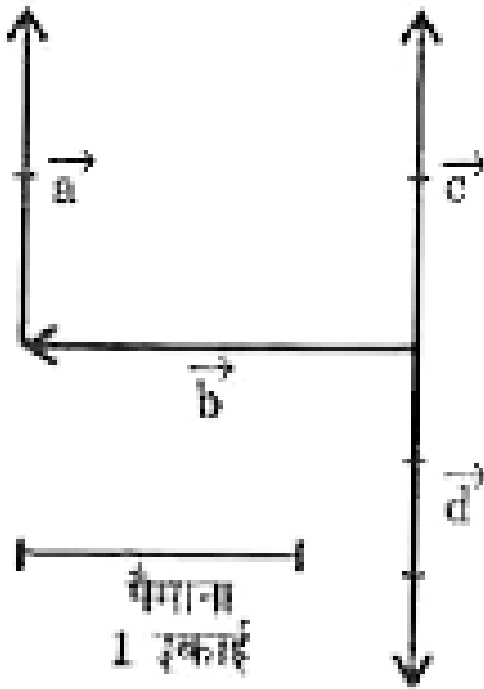
(vi) 20 m/s उत्तर की ओर



वीडियो उत्तर देखें

**3. संलग्न आकृति में कौन-से सदिश हैं :**

(i) सररेख (Collinear) (ii) समान (Equal) (iii) सह-आदिम (Co-initial)



वीडियो उत्तर देखें

4.  $x, y$  और  $z$  के मान ज्ञात कीजिए ताकि सदिश  $\vec{a} = x\hat{i} + 2\hat{j} + z\hat{k}$  और  $\vec{b} = 2\hat{i} + y\hat{j} + \hat{k}$  समान है!



वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

5. 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

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

 वीडियो उत्तर देखें

7. सदिश  $\vec{a} = \hat{i} - 2\hat{j}$  के अनुदिश एक ऐसा सदिश ज्ञात कीजिए जिसका परिणाम 7 इकाई है!

 वीडियो उत्तर देखें

8. 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

9. सदिश  $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}$  के दिक्-अनुपात लिखिए और इसकी सहायता से दिक्-कोसाइन ज्ञात कीजिए!



वीडियो उत्तर देखें

10. बिन्दुओ  $P(2, 3, 0)$  एव  $Q(-1, -2, -4)$  को मिलाने वाला एव P से Q की तरफ दिष्ट सदिश ज्ञात कीजिए!



वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

12. बिंदु  $A(2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k})$ ,  $B(\hat{i} - 3\hat{j} - 5\hat{k})$ ,  $C(3\hat{i} - 4\hat{j} - 4\hat{k})$  की दर्शाए कि एक समकोण त्रिभुज के शीर्ष है।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि  $\vec{a} = 5\hat{i} - \hat{j} - 3\hat{k}$  और  $\vec{b} = \hat{j} - 5\hat{k}$ , तो दर्शाइए की सदिश  $\vec{a} + \vec{b}$  और  $\vec{a} - \vec{b}$  लंबवत है!

 वीडियो उत्तर देखें

16. 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

17. यदि दो सदिश  $\vec{a}$  और  $\vec{b}$  इस प्रकार हैं कि  $|\vec{a}| = 2$ ,  $|\vec{b}| = 3$  और  $\vec{a} \cdot \vec{b} = 4$  तो  $|\vec{a} - \vec{b}|$  ज्ञात कीजिए!

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

19. दो सदिशों  $\vec{a}$  और  $\vec{b}$ , के लिए संदेव  $|\vec{a} \cdot \vec{b}| \leq |\vec{a}| |\vec{b}|$  (असमीका)

 वीडियो उत्तर देखें



20. दो सदिशों  $\vec{a}$  तथा  $\vec{b}$  के लिए सदैव  $|\vec{a} + \vec{b}| \leq |\vec{a}| + |\vec{b}|$

(त्रिभुज-असमीका)



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

22. 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 कीजिए!



वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

26. XY-तल में सभी मात्रक सदिश लिखिए !

 वीडियो उत्तर देखें

27. यदि बिन्दुओ A,B,C और D, के स्थिति सदिश  $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ ,  $2\hat{i} + 5\hat{j}$ ,  $3\hat{i} + 2\hat{j} - 3\hat{k}$  और  $\hat{i} - 6\hat{j} - \hat{k}$  है, तो सरल रेखाओ AB तथा CD के बीच का कोण ज्ञात कीजिए! निगमन कीजिये,की AB और CD संरेख है!

 वीडियो उत्तर देखें

28. मान लीजिए  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  और  $\vec{c}$  तीन सदिश इस प्रकार है! की  $|\vec{a}| = 3$ ,  $|\vec{b}| = 4$ ,  $|\vec{c}| = 5$  और इनमे से प्रत्येक , अन्य दो सदिशों के योगफल पर लंबवत है तो ,  $|\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}|$  ज्ञात कीजिए!

 वीडियो उत्तर देखें

29. तीन सदिश  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  और  $\vec{c}$  प्रतिबंध  $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$  को संतुष्ट 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 कीजिए!

 वीडियो उत्तर देखें

30. यदि परस्पर लंबवत् मात्रक सदिशों  $\hat{i}$ ,  $\hat{j}$  और  $\hat{k}$  की दक्षिणावर्ती 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 जहां  $\vec{\beta}_1$ ,  $\vec{\alpha}$  के समांतर है और  $\vec{\beta}_2$ ,  $\vec{\alpha}$  के लंबवत् है।

 वीडियो उत्तर देखें

1. उत्तर से  $30^\circ$  पूर्व में 40 km के विस्थापन का आलेखीय निरूपण कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. सदिश राशि= जिस भौतिक राशि में मात्रा (परिमाण) तथा दिशा दोनों निहित होते हैं उन्हें सदिश राशि कहते हैं।

अदिश राशि= जिस भौतिक राशि में मात्रा (परिमाण) हो लेकिन दिशा निहित नहीं हो उन्हें अदिश राशि कहते हैं।

निम्नलिखित मापों को आदिश एवं सदिश के रूप में श्रेणीबद्ध कीजिए!

(i) 10kg (ii) 2 मीटर उत्तर-पश्चिम (iii)  $40^\circ$

(iv) 40 वाट (v)  $10^{-19}$  कूलाम्ब (vi)  $20m/s^2$

A. अदिश राशि = (i), (ii), (iv), (v)

सदिश राशि = (iii), (vi)

B. अदिश राशि = (i), (iii), (iv), (v)

सदिश राशि = (ii), (vi)

C. अदिश राशि = (ii), (iii), (iv), (v)

सदिश राशि = (i), (vi)

D. अदिश राशि = (i), (iii), (vi), (v)

सदिश राशि = (ii), (iv)

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित को अदिश एव राशियों के रूप में श्रेणीबद्ध कीजिए! (i) समय कालांश (ii) दूरी (iii) बल (iv) वेग (v) कार्य

 वीडियो उत्तर देखें

4. आकृति 10.6 (एक वर्ग ) में निम्नलिखित सदिशों को पहचानिये!

(i) सह-आदिम (ii) समान

(iii) सरेख परन्तु असमान



वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित का उत्तर सत्य अथवा असत्य के रूप में दीजिए ।

(i)  $\vec{a}$  तथा  $-\vec{a}$  सरेख है ।

(ii) दो सरेख सदिशों का परिमाण सदैव समान होता है ।

(iii) समान परिमाण वाले दो सदिश सरेख होते हैं ।

(iv) समान परिमाण वाले दो सरेख सदिश समान होते हैं ।



वीडियो उत्तर देखें

1. निम्नलिखित सदिशों के परिमाण का परिकलन कीजिए:

$$\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}, \vec{b} = 2\hat{i} - 7\hat{j} - 3\hat{k}, \vec{c} = \frac{1}{\sqrt{3}}\hat{i} + \frac{1}{\sqrt{3}}\hat{j} - \frac{1}{\sqrt{3}}\hat{k}$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. समान परिणाम वाले दो विभिन्न सदिश लिखिए !

 वीडियो उत्तर देखें

3. समान दिशा वाले दो विभिन्न सदिश लिखिए!

 वीडियो उत्तर देखें

4.  $x$  और  $y$  के मान ज्ञात कीजिए -ताकि सदिश  $2\hat{i} + 3\hat{j}$  और  $x\hat{i} + y\hat{j}$  समान हो !





वीडियो उत्तर देखें

5. एक सदिश का प्रारंभिक बिंदु (2,1) है और अंतिम बिंदु (-5,7) है! इस सदिश के अदिश घटक ज्ञात कीजिए!



वीडियो उत्तर देखें

6. 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 कीजिए!



वीडियो उत्तर देखें

7. सदिश  $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$  के अनुदिश एक मात्रक सदिश ज्ञात कीजिए!



वीडियो उत्तर देखें

8. सदिश  $\overline{PQ}$ , के अनुदिश मात्रक सदिश ज्ञात कीजिए जहाँ बिंदु P और Q क्रमशः (1,2,3) और (4,5,6) है!



वीडियो उत्तर देखें

9. 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 कीजिए!



वीडियो उत्तर देखें

10. सदिश  $5\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}$  के अनुदिश एक ऐसा सदिश ज्ञात कीजिए जिसका परिणाम 8 इकाई है



वीडियो उत्तर देखें

11. दर्शाइए की सदिश  $2\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$  और  $-4\hat{i} + 6\hat{j} - 8\hat{k}$  सरेख है!

 वीडियो उत्तर देखें

12. सदिश  $\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$  की दिक् cosine ज्ञात कीजिए!

 वीडियो उत्तर देखें

13. बिन्दुओ  $A(1, 2, -3)$  एव  $B(-1, -2, 1)$  को मिलाने एव A से B की तरफ दिष्ट सदिश की दिक् cosine ज्ञात कीजिए!

 वीडियो उत्तर देखें

14. दर्शाइए की सदिश  $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ , अक्षों OX, OY एव OZ के साथ बराबर झुका हुआ है!



वीडियो उत्तर देखें

15. बिन्दुओ  $P(\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k})$  और  $Q(-\hat{i} + \hat{j} + \hat{k})$  को मिलाने वाली रेखा को 2:1 के अनुपात में (i) अंतः (ii) बाह्य, विभाजित करने वाले बिंदु R का स्थिति सदिशों ज्ञात कीजिये!



वीडियो उत्तर देखें

16. दो बिन्दुओ  $P(2, 3, 4)$  और  $Q(4, 1, -2)$  को मिलाने वाले सदिश का मध्य बिंदु ज्ञात कीजिए!



वीडियो उत्तर देखें

17. दर्शाइए की बिंदु A, B और C, जिनके स्थिति सदिश क्रमशः  $\vec{a} = 3\hat{i} - 4\hat{j} - 4\hat{k}$ ,  $\vec{b} = 2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$  और  $\vec{c} = \hat{i} - 3\hat{i} - 5\hat{k}$  है,

एक समकोण त्रिभुज के शीर्षों का निर्माण करते हैं!



वीडियो उत्तर देखें

18. त्रिभुज ABC के लिए निम्नलिखित में से कोण सा कथन सत्य नहीं है!

A.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CA} = \overrightarrow{0}$

B.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{0}$

C.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{CA} = \overrightarrow{0}$

D.  $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{CA} = \overrightarrow{0}$ .

Answer: N/A



वीडियो उत्तर देखें

19. यदि  $\vec{a}$  और  $\vec{b}$  दो सरिख सदिश है तो निमिनलखित में से कोण सा कथन सही नहीं है:

A.  $\vec{b} = \lambda \vec{a}$ , किसी आदिश  $\lambda$  के लिए

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

C.  $\vec{a}$  और  $\vec{b}$  के क्रमागत घटक समानपति नहीं है!

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

**Answer: (B),(C),(D)**

 वीडियो उत्तर देखें

1. दो सदिशों  $\vec{a}$  और  $\vec{b}$  के परिमाण क्रमशः  $\sqrt{3}$  एवं 2 है और  $\vec{a} \cdot \vec{b} = \sqrt{6}$  है तो  $\vec{a}$  के बीच का कोण ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. 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

3. सदिश  $\hat{i} + \hat{j}$  पर सदिश  $\hat{i} - \hat{j}$  का प्रक्षेप ज्ञात कीजिए!



वीडियो उत्तर देखें

4. सदिश  $\hat{i} + 3\hat{j} + 7\hat{k}$  का, सदिश  $7\hat{i} - \hat{j} + 8\hat{k}$  पर प्रक्षेप ज्ञात कीजिए!



वीडियो उत्तर देखें

5. दर्शाइए की दिए हुए निम्नलिखित सदिशों में से प्रत्येक मात्रक सदिश है!

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

यह भी दर्शाइए की ये सदिश परस्पर एक दूसरे के लंबवत है!

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि  $(\vec{a} + \vec{b}) \cdot (\vec{a} - \vec{b}) = 8$  और  $|\vec{a}| = 8|\vec{b}|$ , तो  $|\vec{a}|$ ,  $|\vec{b}|$  ज्ञात कीजिए!

 वीडियो उत्तर देखें

7.  $(3\vec{a} - 5\vec{b}) \cdot (2\vec{a} + 7\vec{b})$  का मान ज्ञात कीजिए!

 वीडियो उत्तर देखें



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

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि एक मात्रक सदिश  $\vec{x}$  , के लिए  $(\vec{x} - \vec{a}) \cdot (\vec{x} + \vec{a}) = 12$  हो तो  $|\vec{x}|$  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 है कि  $\vec{a} + \lambda \vec{b}$ ,  $\vec{c}$  पर लंब है, तो  $\lambda$  का मान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

11. दर्शाइए कि दो सदिशों  $\vec{a}$  और  $\vec{b}$  के लिए  $|\vec{a}|\vec{b} + |\vec{b}|\vec{a}$ ,  
 $|\vec{a}|\vec{b} - |\vec{b}|\vec{a}$ , परस्पर लम्बवत हैं

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि  $\vec{a} \cdot \vec{a} = 0$  और  $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$ , तो सदिश  $\vec{b}$  के बारे में क्या निष्कर्ष  
निकाला जा सकता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि  $\vec{a} = \vec{0}$  अथवा  $\vec{b} = \vec{0}$ , तब  $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$  परन्तु विलोम का सत्य होना आवश्यक नहीं है | एक उदाहरण द्वारा अपने उत्तर की पुष्टि कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि किसी त्रिभुज ABC के शीर्ष A, B, C क्रमशः (1, 2, 3), (-1, 0, 0), (0, 1, 2) है तो  $\angle ABC$  ज्ञात कीजिए | [ $\angle ABC$ , सदिशों  $\vec{BA}$  एवं  $\vec{BC}$  के बीच का कोण है ]

 वीडियो उत्तर देखें

16. दर्शाइए कि बिंदु A(1, 2, 7), B(2, 6, 3) और C(3, 10, -1) सररेख हैं |

 वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

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

A.  $\lambda = 1$

B.  $\lambda = -1$

C.  $a = |\lambda|$

D.  $a = 1/|\lambda|$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

## प्रश्नावली 10 4

1. 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 कीजिए।

A.  $19\sqrt{3}$

B.  $19\sqrt{5}$

C.  $19\sqrt{2}$

D.  $19\sqrt{7}$

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

2. सदिश  $\vec{a} + \vec{b}$  और  $\vec{a} - \vec{b}$  की लम्ब दिशा में मात्रक सदिश ज्ञात कीजिए 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. यदि  $(2\hat{i} + 6\hat{j} + 27\hat{k}) \times (\hat{i} + \lambda\hat{j} + \mu\hat{k}) = 0$  तो  $\lambda$  तथा  $\mu$  के मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

5.  $\lambda$  तथा  $\mu$  के मानों को ज्ञात कीजिए जिनके लिए

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

A.  $\lambda = 3$  तथा  $\mu = \frac{27}{2}$

B.  $\lambda = 4$  तथा  $\mu = \frac{27}{2}$

C.  $\lambda = 3$  तथा  $\mu = \frac{27}{5}$

D.  $\lambda = 5$  तथा  $\mu = \frac{27}{7}$

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

6. दिया हुआ है कि  $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$  और  $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{0}$  सदिश  $\vec{a}$  और  $\vec{b}$  के बारे में आप क्या निष्कर्ष निकाल सकते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. मान लीजिए सदिश  $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$  क्रमशः

$a_1\hat{i} + a_2\hat{j} + a_3\hat{k}, b_1\hat{i} + b_2\hat{j} + b_3\hat{k}, c_1\hat{i} + c_2\hat{j} + c_3\hat{k}$  के रूप में दिए

हुए हैं तब दर्शाइए कि  $\vec{a} \times (\vec{b} + \vec{c}) = \vec{a} \times \vec{b} + \vec{a} \times \vec{c}$

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि  $\vec{a} = \vec{0}$  अथवा  $\vec{b} = \vec{0}$  तब  $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{0}$  होता है | क्या

विलोम सत्य है ? उदाहरण सहित अपने उत्तर की पुष्टि कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

9. एक त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसके शीर्ष  $A(1, 1, 2), B(2, 3, 5)$

और  $C(1, 5, 5)$  है |

 वीडियो उत्तर देखें



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



वीडियो उत्तर देखें

11. मान लीजिए सदिश  $\vec{a}$  और  $\vec{b}$  इस प्रकार हैं 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.  $\pi/6$

B.  $\pi/4$

C.  $\pi/3$

D.  $\pi/2$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

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

$$-\hat{i} + \frac{1}{2}\hat{j} + 4\hat{k}, \hat{i} + \frac{1}{2}\hat{j} + 4\hat{k}, \hat{i} - \frac{1}{2}\hat{j} + 4\hat{k} \quad \text{और}$$
$$-\hat{i} - \frac{1}{2}\hat{j} + 4\hat{k}, \text{ हैं का क्षेत्रफल है :}$$

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

B. 1

C. 2

D. 4

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

1. XY-तल में, x-अक्ष की धनात्मक दिशा के साथ वामावर्त दिशा में  $30^\circ$  का कोण बनाने वाला मात्रक सदिश लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. 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 कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. एक लड़की पश्चिम दिशा में 4 km चलती है। उसके पश्चात् वह उत्तर से  $30^\circ$  पश्चिम की दिशा में 3 Km चलती है और रूक जाती है। प्रस्थान के प्रारंभिक बिंदु से लड़की का विस्थापन ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

के समांतर एक मात्रक संदिश ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

8. दर्शाइए कि बिंदु A(1, -2, -8), B (5, 0, -2) और C(11, 3, 7) सररेख है और B

द्वारा ACको विभाजित करने वाला अनुपात ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

9. दो बिंदुओ  $P\left(2\vec{a} + \vec{b}\right)$  और  $Q\left(\vec{a} - 3\vec{b}\right)$  को मिलाने वाली रेखा

को 1:2 के अनुपात में बाह्य विभाजित करने वाले बिंदु R का स्थिति सदिश ज्ञात

कीजिए। यह भी दर्शाइए कि बिंदु P रेखाखंड RQ का मध्य बिंदु है।



वीडियो उत्तर देखें

10. एक समांतर चतुर्भुज कि संलग्न भुजाएं  $2\hat{i} - 4\hat{j} + 5\hat{k}$  और  $\hat{i} - 2\hat{j} - 3\hat{k}$  है। इसके विकर्ण के समांतर एक इकाई सदिश ज्ञात कीजिये। इसका क्षेत्रफल भी ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

11. दशाइए कि OX, OY एवं OZ अक्षों के साथ बराबर झुके हुए सदिश की दिक्-कोसाइन कोज्याएँ  $\pm \left( \frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{3}} \right)$  है।

 वीडियो उत्तर देखें

12. मान लीजिए  $\vec{a} = \hat{i} + 4\hat{j} + 2\hat{k}$ ,  $\vec{b} = 3\hat{i} - 2\hat{j} + 7\hat{k}$  और  $\vec{c} = 2\hat{i} - \hat{k} + 4\hat{k}$ . एक ऐसा सदिश  $\vec{d}$  ज्ञात कीजिए जो  $\vec{a}$  और  $\vec{b}$  दोनों पर लंब है और  $\vec{c} \cdot \vec{d} = 15$



वीडियो उत्तर देखें

13. सदिश  $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$  का, सदिशों  $2\hat{i} + 4\hat{j} - 5\hat{k}$  और के योगफल की दिशा में मात्रक संदिश के साथ अदिश गुणनफल 1 के बरोबर है तो  $\lambda$  का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

14. यदि  $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$  समान परिमाणों वाले परस्पर लंमवत सदिशा हैं तो दर्शाईए कि सदिश  $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$  सदिशों  $\vec{a}, \vec{b}$  तथा  $\vec{c}$  के साथ बराबर झुका हुआ है।



वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

(A)  $0 < \theta \leq \frac{\pi}{2}$  (B)  $0 \leq \theta \leq \frac{\pi}{2}$

(C)  $0 < \theta < \pi$  (D)  $0 \leq \theta \leq \pi$

 वीडियो उत्तर देखें

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



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

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

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

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

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

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

A. 1

B. -1

C. 3

D. 0

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

19. यदि दो  $\vec{a}$  और  $\vec{b}$  के बीच क कोण  $\theta$  है तो जो बराबर है |

(A) 0 (B)  $\frac{\pi}{4}$  (C)  $\frac{\pi}{2}$  (D)  $\pi$



वीडियो उत्तर देखें