



## PHYSICS

### BOOKS - ARIHANT PHYSICS (HINDI)

#### सदिश राशियाँ

#### उदाहरण

1. किसी 5 किग्रा द्रव्यमान के पिण्ड पर  $(3\hat{i} + 4\hat{j})$  न्यूटन का बल लगाने पर पिण्ड की गति में उत्पन्न त्वरण कितना होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

2. एकांक सदिश का परिमाण होता है-

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक पिण्ड 2.0 मीटर व्यास के वृताकार मार्ग पर 10 मीटर/सेकण्ड की एकसमान चाल से गति कर रहा है। ज्ञात कीजिये

(i) आधा चक्कर लगाने में पिण्ड द्वारा चली गयी दूरी तथा पिंड के विस्थापन में अंतर

(ii) आधे चक्कर में पिण्ड के वेग परिवर्तन का परिमाण

(iii) एक चौथाई चक्कर में पिण्ड द्वारा चली गयी दूरी, विस्थापन तथा वेग परिवर्तन।

 वीडियो उत्तर देखें

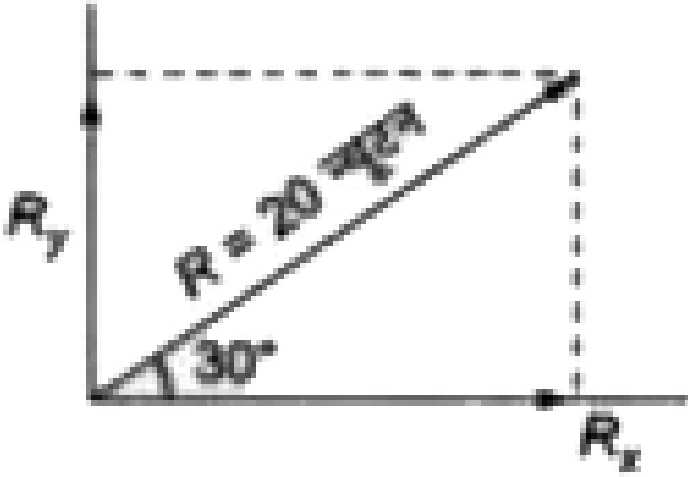
4. यदि  $A = (3\hat{i} + 4\hat{j} - k)$ ,  $B = (2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k})$  तो  $A + B$  तथा  $A - B$  का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक रॉकेट का वेग  $v = 5\hat{v}_x + 7\hat{v}_y + 9\hat{v}_z$  है जहाँ  $\hat{v}_x$ ,  $\hat{v}_y$ ,  $\hat{v}_z$  क्रमशः पूर्व, उत्तर तथा ऊर्ध्व दिशा में एकांक सदिश हैं, तो वेग के क्षैतिज तथा ऊर्ध्व घटक के परिमाणों की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. चित्र में 20 न्यूटन बल के घटक  $R_x$  तथा  $R_y$  के मान ज्ञात कीजिए।



A.  $10\sqrt{3}$  N, 10N

B.  $20\sqrt{3}$  N, 10N

C. 10 N, 10N

D.  $10\sqrt{3}$  N, 20N

Answer: A

[▶ वीडियो उत्तर देखें](#)

7.  $A + B = C$  व  $A$  तथा  $B$  के बीच कोण  $120^\circ$  है तथा  $A = B$ । यदि  $A + B + C = 0$  तो  $A$  तथा  $B$  के बीच कोण क्या होगा?

A. 120

B. 180

C. 150

D. 90

**Answer:**

 उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि  $A = \hat{i} - 3\hat{k}$  तथा  $B = 2\hat{i} - \hat{j} + 5\hat{k}$  तब  $A \times B$  को प्राप्त कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. y-अक्ष के साथ सदिश  $A = 2\hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k}$  द्वारा बनाया गया कोण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. वेक्टर  $A + B$  के घटक (i) x अक्ष के अनुदिश, (ii) C के अनुदिश ज्ञात कीजिए।

दिया है,  $A = \hat{i} - 2\hat{j}$ ,  $B = 2\hat{i} + 3\hat{k}$   $C = \hat{i} + \hat{j}$

 वीडियो उत्तर देखें

12.  $A + B = C$  व A तथा B के बीच कोण  $120^\circ$  है तथा  $A = B$  यदि  $A + B + C = 0$  तो A तथा B के बीच कोण क्या होगा?

 उत्तर देखें

13. दो बलों P तथा q के परिणामी का परिमाण P है। यदि P को दोगुना कर दिया जाये तो परिणामी , Q के साथ कितने डिग्री का कौन बनायेगा ?

A.  $90^\circ$

B.  $0^\circ$

C.  $180^\circ$

D.  $70^\circ$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

14. सदिश A के घटक इस प्रकार प्राप्त कीजिए कि वे x,y व z-अक्षों के साथ समान कोण बनाये।

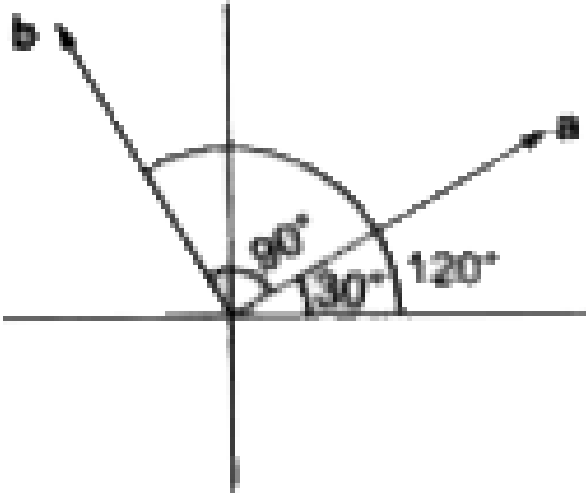


वीडियो उत्तर देखें

15.  $A + B = R$  तथा  $A^2 + B^2 = R^2$  | A व B के बीच का कोण ज्ञात कीजिए।

[वीडियो उत्तर देखें](#)

16. सदिश  $a$  तथा  $b$ ,  $x$ -अक्ष के साथ क्रमशः  $30^\circ$  तथा  $120^\circ$  का कोण बनाते हैं। इन सदिशों के परिमाण क्रमशः 3 मात्रक तथा 4 मात्रक हैं। परिणामी सदिश का परिमाण क्या होगा?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

17. माना किसी बिन्दु  $O$  के परितः स्वतन्त्र रूप से घूर्णन करती वस्तु पर आरोपित बल  $F$  है तथा  $r$  बल की क्रिया रेखा पर एक बिन्दु  $P$  का स्थिति सदिश है। यदि  $F = (2\hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k})$  न्यूटन तथा  $r = (\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k})$  मी तो इस बल का आघूर्ण ज्ञात कीजिए।

[वीडियो उत्तर देखें](#)

18. दिखाओ कि सदिश  $\vec{a} = 3\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ ,  $\vec{b} = \hat{i} - 3\hat{j} + 5\hat{k}$ ,  $\vec{c} = 2\hat{i} + \hat{j} - 4\hat{k}$  एक समकोण त्रिभुज बनाते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

19. एक ऐसा वेक्टर ज्ञात कीजिए जिसका परिमाण 6 है और जो दो वेक्टरों  $A = 2\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$   $B = 2\hat{i} - 2\hat{j} + 3\hat{k}$  के लम्बवत् है। A और B के बीच के कोण का ज्या भी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

20. सत्यापित कीजिए कि सदिश  $A = 2\hat{i} - 3\hat{j} + \hat{k}$   $B = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$  परस्पर लम्बवत् हैं।

 वीडियो उत्तर देखें



21. प्रदर्शित कीजिए कि सदिश  $A = \hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}$ , सदिश  $B = 3\hat{i} - 3\hat{j} + 6\hat{k}$  के समान्तर है।

 वीडियो उत्तर देखें

22.  $\vec{A} = 2\hat{i} + 3\hat{j} + \hat{k}$  तथा  $\vec{B} = \hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$  के लम्बवत् एकांक वेक्टर ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

23. एक बिल्ली बिन्दु A (0, 3, 4) पर बैठी है तथा एक चूहा बिन्दु B (5, 3, -8) पर बैठा है। बिल्ली चलने के लिए स्वतन्त्र है परन्तु चूहा सदैव स्थिर है। चूहे को पकड़ने के लिये बिल्ली द्वारा चली गयी न्यूनतम दूरी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

24. 5 न्यूटन का एक क्षैतिज बल एक बिन्दु पर उत्तर-पूरब दिशा में कार्य कर रहा है। यह बिन्दु एक कीलक (pivot) से 0.2 मी पूरब में है और कीलक से 0.4 मी ऊर्ध्वाधर ऊंचाई पर स्थित

है। बल के आघूर्ण (moment of force) का मान ज्ञात कीजिए और घूर्णन अक्ष (axis of rotation) की दिशा ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

25. यदि वेक्टर  $(\hat{i} + 2\hat{j} + 4\hat{k})$  और  $(5\hat{i})$  एक त्रिभुज की दो भुजाओं को प्रदर्शित करते हैं, तो निम्नलिखित को ज्ञात कीजिए।

- (i) त्रिभुज का क्षेत्रफल,
- (ii) त्रिभुज की तीसरी भुजा, और
- (iii) त्रिभुज के तल के लम्बवत् एक एकांक वेक्टर।

 वीडियो उत्तर देखें

26.  $(\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k})$   $(3\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k})$  भुजाओं वाले समान्तर चतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

27. एक मोटर नाव नदी के दो किनारों के बीच की लम्बवत् दूरी धारा की दिशा में  $t_1 = 8$  घण्टे में तथा धारा के विपरीत दिशा में  $t_2 = 12$  घण्टे में तय करती है। शान्त पानी में नाव द्वारा यह दूरी तय करने में कितना समय लगेगा?

 वीडियो उत्तर देखें

28. 3 किमी घण्टे<sup>-1</sup> की दर से चलते एक व्यक्ति को वर्षा की बूंदें लम्बवत् गिरती प्रतीत होती हैं। जब वह अपनी चाल 6 किमी घण्टे<sup>-1</sup> तक बढ़ा लेता है, तब वर्षा की बूंदें ऊर्ध्वाधर से  $45^\circ$  कोण पर गिरती प्रतीत होती हैं। वर्षा की बूंदों की चाल ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

## प्रारम्भिक प्रश्नावली 1

1. यदि किसी सदिश के घटक अशून्य हैं तो क्या वह सदिश शून्य हो सकता है?

 वीडियो उत्तर देखें

2. किस स्थिति में दो सदिशों के योगफल का परिणाम उनके घटाव के परिणाम के बराबर होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

3. क्या परिणामी शून्य हो सकता है

(a) जब दो असमान वेक्टर हों?

(b) जब तीन समतलीय सदिश हों?

(c) तीन असमतलीय सदिश हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

4. क्या एक पक्षी का उड़ना सदिशों के वियोजन का उदाहरण है?

 वीडियो उत्तर देखें

1.  $A.(B \times C)$  एक समान्तर आकृति जिसकी भुजाएँ क्रमशः  $A, B$  तथा  $C$  से निरूपित की जाती है, के आयतन को दर्शाता है।

 वीडियो उत्तर देखें

2.  $A.(B \times C)$  दर्शाता है कि सदिश समतलीय हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

3. त्रिक सदिश गुणन में डॉट तथा क्रॉस अपने स्थान परिवर्तित कर सकते हैं। यदि चक्रीय प्रक्रम बना रहे।

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली स्तर 1 सदिशों का योग

1. दो बल  $\frac{P}{2}$  एक-दूसरे के लम्बवत् लगते हैं। इन दोनों को समद्विभाजित करने लिए एक तीसरा बल विपरीत दिशा में लगता है। तीसरे बल का परिमाण

A. P

B.  $\frac{P}{2}$

C.  $\frac{P}{\sqrt{2}}$

D.  $\sqrt{2}P$

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

2. सदिश  $3\hat{i} + 4\hat{j} + 5\hat{k}$  का मान है

A.  $3\sqrt{2}$

B.  $5\sqrt{2}$

C.  $7\sqrt{2}$

D.  $9\sqrt{2}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

3.  $A = 3\hat{i} - \hat{j} + 7\hat{k}$  तथा " $B=5\hat{i}-\hat{j}+9\hat{k}$ ",  $A+B$  के दिकोज्या  $m$  है

A. शून्य

B.  $\frac{3}{\sqrt{(31)}}$

C.  $\frac{-1}{(9)}$

D. 5

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

4. दिया है,  $A = \hat{i} + 2\hat{j} - 3\hat{k}$ , जब  $A$  तथा  $B$  को जोड़ा जाता है,  $x$ -अक्ष के अनुदिश एकांक सदिश प्राप्त होता है, तब  $B$  है।

A. a.  $-2\hat{j} + 3\hat{k}$

B. b.  $-\hat{i} - 2\hat{j}$

C. c.  $-\hat{i} + 3\hat{k}$

D. d.  $2\hat{j} - 3\hat{k}$

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

5. दो बल  $F_1$  तथा  $F_2$ , एक-दूसरे के लम्बवत् कार्यरत् हैं, तब इनका परिणामी है |

A. a.  $F_1 + F_2$

B. b.  $\sqrt{F_1^2 + F_2^2}$

C. c.  $\sqrt{F_1^2 - F_2^2}$

D. d.  $\frac{F_1 + F_2}{2}$

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें



6. बल के x तथा y घटक 2 न्यूटन तथा - 3 न्यूटन हैं। बल है

A. a.  $2\hat{i} - 3\hat{j}$

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

C. c.  $-2\hat{i} - 3\hat{j}$

D. d.  $3\hat{i} + 2\hat{j}$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

7. दिया है,  $R = A + B$  तथा  $R = A \times B$ । A तथा B के बीच का कोण है

A.  $60^\circ$

B.  $90^\circ$

C.  $120^\circ$

D.  $180^\circ$

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

8. वेक्टर A के क्षैतिज व ऊर्ध्व घटकों के परिणामी क्रमशः 7 व 6 हैं तथा A+ B के क्षैतिज व ऊर्ध्व घटकों के परिणामी क्रमशः 11 व 9 हैं, तब B का परिणामी क्या होगा?

A. 5

B. 6

C. 8

D. 9

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

9. 60 किमी/घण्टा के वेग का एक आयताकार घटक 30 किमी/ घण्टा है। अन्य आयताकार घटक है

- A. 30 किमी / घण्टा
- B.  $30\sqrt{3}$  किमी / घण्टा
- C.  $30\sqrt{2}$  किमी / घण्टा
- D. शून्य

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

10. z-अक्ष तथा सदिश  $\hat{i} + \hat{j} + \sqrt{2}\hat{k}$  के बीच कोण है

- A.  $30^\circ$
- B.  $45^\circ$
- C.  $60^\circ$
- D.  $90^\circ$

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

11. दो समान बल (जिनमें प्रत्येक का मान  $P$  है)  $\theta$  कोण पर कार्यरत हैं। इनका परिणामी है

A.  $2P \frac{\sin(\theta)}{2}$

B.  $2P \cos\left(\frac{\theta}{2}\right)$

C.  $2P \cos(\theta)$

D.  $P\sqrt{2}$

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

12. दो सदिशों का परिमाण  $2A$  तथा  $\sqrt{2}A$  है,  $\theta$  कोण पर कार्यरत हैं जिनका परिणामी  $\sqrt{10}A$  है।  $\theta$  का मान है

A.  $30^\circ$

B.  $45^\circ$

C.  $60^\circ$

D.  $90^\circ$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

13. यदि  $0.5\hat{i} + 0.8\hat{j} + c\hat{k}$  एकांक सदिश है, तब C का मान है

A.  $\sqrt{0.11}$

B.  $\sqrt{0.22}$

C.  $\sqrt{0.33}$

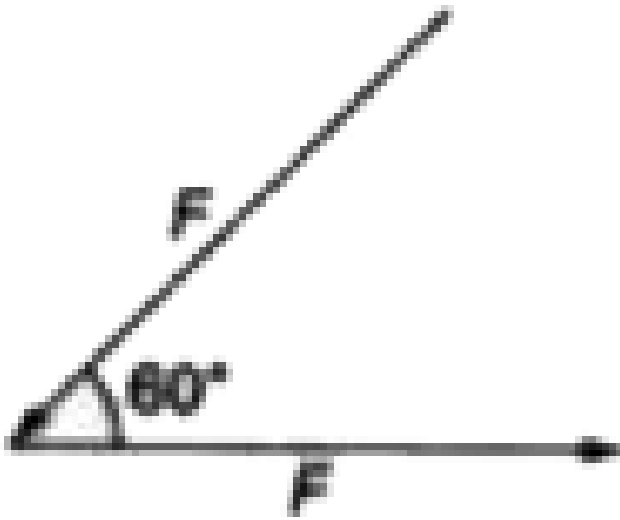
D.  $\sqrt{0.89}$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

14. दो बल  $F$  चित्रानुसार आरोपित है। इनका परिणामी है



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

B.  $F$

C.  $\sqrt{3}F$

D.  $\sqrt{5}F$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

15. यदि  $P = 4\hat{i} - 2\hat{j} + 6\hat{k}$  तथा  $Q = \hat{i} - 2\hat{j} - 3\hat{k}$  तब  $P+Q$  ,Xअक्ष के साथ क्या कोण बनाएगा?

A.  $\cos^{-1}\left(\frac{3}{\sqrt{50}}\right)$

B.  $\cos^{-1}\left(\frac{4}{\sqrt{50}}\right)$

C.  $\cos^{-1}\left(\frac{5}{\sqrt{50}}\right)$

D.  $\cos^{-1}\left(\frac{12}{\sqrt{50}}\right)$

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

16. यदि  $\vec{A} + \vec{B} = C$  तथा  $A = \sqrt{3}$ ,  $B = \sqrt{3}$  तथा  $C = 3$ , A तथा B के बीच कोण है

A.  $0^\circ$

B.  $30^\circ$

C.  $60^\circ$

D.  $90^\circ$

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

17.  $A = \hat{i} + \hat{j}$  तथा  $B = \hat{i} - \hat{j}$  के बीच का कोण है

A.  $45^\circ$

B.  $90^\circ$

C.  $-45^\circ$

D.  $180^\circ$

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें



18. दो वेक्टरों के योग का परिमाण दोनों वेक्टरों के अन्तर के परिमाण के बराबर है। तब वेक्टरों के मध्य का कोण है

A.  $0^\circ$

B.  $45^\circ$

C.  $90^\circ$

D.  $180^\circ$

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

19. दो सह आरम्भिक वेक्टरों का सरल योग 16 यूनिट है तथा उनका वेक्टर योग 8 यूनिट है वेक्टरों का परिणामी छोटे वेक्टर के लम्बवत् है, दोनों वेक्टरों का परिणामी है

A. 2 इकाई तथा 14 इकाई

B. 4 इकाई तथा 12 इकाई

C. 6 इकाई तथा 10 इकाई

D. 8 इकाई तथा 8 इकाई

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

20. दो बल  $(A + B)$  तथा  $(A - B)$  का परिणामी  $\sqrt{A^2 + B^2}$  हैं, तब दोनों बलों के बीच का कोण है

A.  $\cos^{-1} \left[ -\frac{(A^2 - B^2)}{A^2 + B^2} \right]$

B.  $\cos^{-1} \left[ -\frac{(A^2 + B^2)}{A^2 - B^2} \right]$

C.  $\cos^{-1} \left[ -\frac{A^2 + B^2}{2(A^2 - B^2)} \right]$

D.  $\cos^{-1} \left[ -\frac{2(A^2 + B^2)}{A^2 - B^2} \right]$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

21. यदि  $A = \hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}$  तथा  $B = 2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$  तब  $2A - 3B$  का परिमाण है |

A.  $\sqrt{90}$

B.  $\sqrt{50}$

C.  $\sqrt{190}$

D.  $\sqrt{30}$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

22. यदि A तथा B का परिणामी A के साथ  $\alpha$  तथा  $\beta$  के साथ कोण बनाए तब

A.  $\alpha < \beta$ , सदैव

B.  $\alpha < \beta$ , यदि  $A < B$

C.  $\alpha < \beta$ , यदि  $A > B$

D.  $\alpha < \beta$ , यदि  $A=B$

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

23. एक साइक्लोट्रॉन में प्रोटॉन का वेग 30 किमी / घण्टा उत्तर से 40 किमी / घण्टा दक्षिण दिशा में 20 सेकण्ड में बदलता है, तब औसत त्वरण है

- A.  $2.5 \text{ किमी} / \text{घण्टा}^2$   $37^\circ$  के कोण पर पूर्व से दक्षिण की ओर
- B.  $2.5 \text{ किमी} / \text{घण्टा}^2$   $37^\circ$  के कोण पर उत्तर से पूर्व की ओर
- C.  $2.5 \text{ किमी} / \text{घण्टा}^2$   $37^\circ$  के कोण पर उत्तर से दक्षिण की ओर
- D.  $2.5 \text{ किमी} / \text{घण्टा}^2$   $37^\circ$  के कोण पर पूर्व से उत्तर की ओर

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

24. P तथा Q के बीच कोण ज्ञात कीजिए। यदि  $(P+ Q)$  तथा  $(P-Q)$  का परिणामी  $2P$  है?

A. शून्य

B.  $\tan^{-1}(P/Q)$

C.  $\tan^{-1}(Q/P)$

D.  $\tan^{-1}(P - Q)/(P + Q)$

**Answer: A**

 उत्तर देखें

25. दो बलों का परिणामी 5 न्यूटन है। जब इन दोनों के बीच का कोण  $120^\circ$  है, परिणामी  $\sqrt{13}$  है, तब बल है

A. a.  $\sqrt{20}$  न्यूटन,  $\sqrt{5}$  न्यूटन

B. b. 3 न्यूटन, 4 न्यूटन

C. c.  $\sqrt{40}$  न्यूटन,  $\sqrt{15}$  न्यूटन

D. d.  $\sqrt{12}$  न्यूटन,  $\sqrt{13}$  न्यूटन

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

26. यदि सदिशों  $(\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k})$ ,  $(\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k})$  तथा C का परिणामी y-अक्ष के अनुदिश एकांक सदिश है, तब C का मान है

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

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

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

D.  $\hat{i} - 2\hat{k}$

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

27. निम्न में से कौन-सा कथन सत्य है?

A. अदिश राशि वह राशि है जो किसी प्रक्रम में संरक्षित होती है

B. अदिश राशि का मान कभी भी ऋणात्मक नहीं हो सकता

C. अदिश राशि का मान एक बिन्दु से दूसरे बिन्दु पर नहीं बदलता है

D. अदिश राशि का मान सदैव विभिन्न अक्षों पर समान रहता है

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

28. x-अक्ष के अनुदिश (P+ Q) एकांक सदिश हैं। यदि  $P = \hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$  तब Q का मान है

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

B.  $\hat{j} - \hat{k}$

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

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

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

29. दो सदिशों  $2\hat{i} - \hat{j} + 3\hat{k}$  तथा  $3\hat{i} - 2\hat{j} - 2\hat{k}$  के योग में कौन-सा सदिश जोड़ा जाए ताकि 2-अक्ष के अनुदिश उनका परिणामी एकांक सदिश हो

A.  $5\hat{i} + \hat{k}$

B.  $-5\hat{i} + 3\hat{j}$

C.  $3\hat{j} + 5\hat{k}$

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

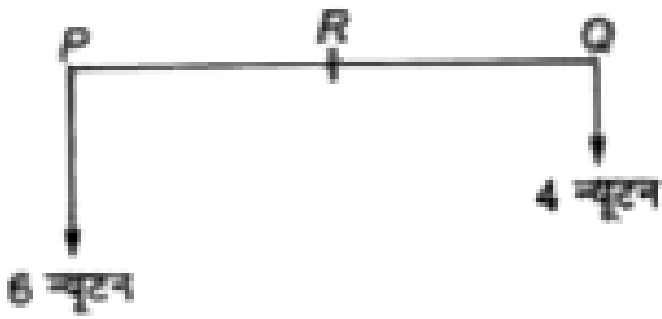
**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

30. चित्र में प्रदर्शित निकाय में बलों का परिणामी 10 न्यूटन है जो दिए गए बल R के समान्तर है, जहाँ PR बराबर हैं





- A.  $(2/5)$  RQ
- B.  $(3/5)$  RQ
- C.  $(2/3)$  RQ
- D.  $(1/2)$  RQ

Answer: C

[वीडियो उत्तर देखें](#)

प्रश्नावली स्तर 1 सदिशों का गुणन

1. दिया है सदिश  $A = \hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}$  तथा  $B = 3\hat{i} - 3\hat{j} + 6\hat{k}$  तब निम्न में कौन-सा कथन A, B के लम्बवत् है?

A. AB के लम्बवत् है

B. AB के समान्तर है

C. A का परिमाण B के परिमाण से आधा है

D. B का परिमाण A के परिमाण के बराबर है

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

2. दिया है, A तथा B के बीच का कोण  $\theta$  है। तब,  $|A \times B|$  बराबर है

A.  $\sin \theta$

B.  $\cos \theta$

C.  $\tan \theta$

D.  $\cot \theta$

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

3. दिया है,  $P = 3\hat{i} + 4\hat{k}$  तथा  $Q = 2\hat{i} + 5\hat{k}$ । दोनों सदिशों के अदिश गुणन का परिमाण है

A. 20

B. 23

C. 26

D.  $5\sqrt{33}$

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि  $P \cdot Q = 0$  तब  $|P \times Q|$  है

A.  $|P||Q|$

B. 0

C. 1

D.  $\sqrt{PQ}$

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

5. दिया है,  $c = a \times b$ ,  $a$  का  $c$  के साथ बना कोण है

A.  $0^\circ$

B.  $45^\circ$

C.  $90^\circ$

D.  $180^\circ$

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि  $P = 2\hat{i} - 3\hat{j} + \hat{k}$  तथा  $Q = 3\hat{i} - 2\hat{j}$  तब,  $P \cdot Q$  है

A. 0

B. 6

C. 12

D. 15

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि  $ab = AB$ , तब A तथा B है

A.  $0^\circ$

B.  $45^\circ$

C.  $90^\circ$

D.  $180^\circ$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

8.  $\hat{i} + \hat{j}$  के अनुदिश एकांक सदिश क्या है?

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

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

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

D.  $\hat{k}$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

9. समान्तर चतुर्भुज की समीपवर्ती भुजाएँ अनुरूप सदिशों  $2\hat{i} + 3\hat{j}$  तथा  $\hat{i} + 4\hat{j}$  द्वारा प्रदर्शित है। समान्तर चतुर्भुज का क्षेत्रफल है

A. 5 यूनिट z-अक्ष के अनुदिश

B. 5 यूनिट x-y तल में

C. 3 यूनिट x-z तल में

D. 3 यूनिट  $y$ - $z$  तल में

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

10. दो सदिशों तथा  $b$  का परिणाम क्रमशः  $a$  तथा  $6$  हैं।  $a$  तथा  $b$  का सदिश गुणन नहीं हो सकता

A. शून्य के बराबर

B.  $ab$  से कम

C.  $ab$  के बराबर

D.  $ab$  से बड़ा

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

11. दिया है,  $P = A + B$  तथा  $P = A - B$ , A तथा B के बीच का कोण है

A.  $0^\circ$

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

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

D.  $\pi$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

12. दिया है,  $r = 4\hat{j}$  तथा  $p = 2\hat{i} + 3\hat{j} + \hat{k}$ , कोणीय संवेग है

A.  $4\hat{i} - 8\hat{k}$

B.  $8\hat{i} - 4\hat{k}$

C.  $8\hat{j}$

D.  $9\hat{k}$



**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

13.  $(10\hat{i} - 3\hat{j} + 6\hat{k})$  न्यूटन का बल 100 ग्राम द्रव्यमान वाले पिण्ड पर लगता है तथा पिण्ड  $(6\hat{i} + 5\hat{j} - 3\hat{k})$  मी से  $(10\hat{i} - 2\hat{j} + 7\hat{k})$  मी तक विस्थापित होता है तब किया गया कार्य है

- A. 21 जूल
- B. 121 जूल
- C. 361 जूल
- D. 1000 जूल

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

14. एक बल  $F = 2\hat{i} + 2\hat{j}$  न्यूटन किसी कण को 16 सेकण्ड में  $s = 2\hat{i} + 2\hat{k}$  मी विस्थापित करता है। F द्वारा उत्पन्न शक्ति है

- A. 0.25 जूल/से
- B. 25 जूल/से
- C. 225 जूल/से
- D. 450 जूल/से

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

15. P पर Q का प्रक्षेप्य है

- A.  $P\hat{Q}$
- B.  $P\hat{Q}$
- C.  $P \times \hat{Q}$
- D.  $P \times Q$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

16. दो सदिश  $\vec{a}$  तथा  $\vec{b}$  इस प्रकार हैं कि  $|\vec{a} + \vec{b}| = |\vec{a} - \vec{b}|$   $\vec{a}$  तथा  $\vec{b}$  के बीच कोण है

A.  $0^\circ$

B.  $90^\circ$

C.  $60^\circ$

D.  $180^\circ$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

17. दिया है,  $A = 4\hat{i} + 6\hat{j}$  तथा  $B = 2\hat{i} + 3\hat{j}$  निम्न में से कौन-सा सही है?

A.  $A \times B = 0$

B.  $A \cdot B = 24$

C.  $\frac{|A|}{|B|} = \frac{1}{2}$

D. A तथा B असमान्तर है

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

18. यदि  $\vec{A} \cdot \vec{B} = 0$  तथा  $\vec{A} \times \vec{B} = 1$ , तब  $\vec{A}$  तथा  $\vec{B}$  है

A. लम्बवत् एकांक सदिश

B. समान्तर एकांक सदिश

C. समान्तर

D. लम्बवत्

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

19. बल  $F = -3\hat{i} + \hat{j} + 5\hat{k}$  का बलाघूर्ण किसी बिन्दु र पर आरोपित है। यदि उस बिन्दु का स्थिति सदिश  $7\hat{i} + 3\hat{j} + \hat{k}$  है, तब  $\tau$  है

A.  $7\hat{i} - 8\hat{j} + 9\hat{k}$

B.  $14\hat{i} - \hat{j} + 3\hat{k}$

C.  $2\hat{i} - 3\hat{j} + 8\hat{k}$

D.  $14\hat{i} - 38\hat{j} + 16\hat{k}$

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

20. सदिशों  $A = \hat{i} - 2\hat{j} + 3\hat{k}$  तथा  $B = 3\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$  द्वारा बने समान्तर चतुर्भुज का क्षेत्रफल है

A.  $8\sqrt{3}$  इकाई

B. 64 इकाई

C. 32 इकाई

D.  $4\sqrt{6}$  इकाई

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

21. दिया है  $A + B + C = 0$  तीनों वेक्टरों में से दो के परिमाण समान हैं तथा तीसरे का परिमाण शेष किसी एक परिमाण का  $\sqrt{2}$  गुना है तब तीनों वेक्टरों के मध्य कोण है

A.  $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$

B.  $90^\circ, 135^\circ, 135^\circ$

C.  $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$

D.  $45^\circ, 60^\circ, 90^\circ$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

22. दो सदिशों का सदिश गुणन उनके अदिश गुणन का  $\sqrt{3}$  गुना है। दो सदिशों के बीच का कोण है

A. a.  $90^\circ$

B. b.  $60^\circ$

C. c.  $45^\circ$

D. d.  $30^\circ$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

23. यदि  $A = 2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$  तथा  $B = 4\hat{i} + 3\hat{j} + 2\hat{k}$  तब A तथा B के बीच का कोण है

A.  $\sin^{-1}\left(\frac{25}{29}\right)$

B.  $\sin^{-1}\left(\frac{29}{25}\right)$

C.  $\cos^{-1}\left(\frac{25}{29}\right)$

D.  $\cos^{-1} \left( \frac{29}{25} \right)$

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

24. निम्न राशियों में से कौन-सी सदिश राशियाँ हैं?

दाब, शक्ति, ऊर्जा, आवेग, गुरुत्वाकर्षण विभव, वैद्युत आवेश, ताप तथा क्षेत्रफल।

- A. आवेश, दाब तथा क्षेत्रफल
- B. आवेग तथा क्षेत्रफल
- C. क्षेत्रफल तथा गुरुत्वाकर्षण विभव
- D. आवेग तथा दाब

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें



25. तीन सदिश A, B तथा C सम्बन्ध  $AB = 0$  तथा  $AC = 0$  को संतुष्ट करते हैं। यदि B तथा C समान तल में नहीं है, तब A समान्तर है

A. B

B. C

C.  $B \times C$

D. BC

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

26. कोई कण  $(3\hat{j} + 4\hat{k})$  मी/से के वेग से बल  $(7\hat{i} + 6\hat{k})$  न्यूटन द्वारा रुक्ष तल में आरोपित है। तब शक्ति की गणना (वाट में) कीजिए

A. 24

B. 34

C. 21

D. 45

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

27.  $(\hat{i} + 2\hat{j} + 2\hat{k})$  तथा  $\hat{i}$  के बीच का कोण है?

A.  $0^\circ$

B.  $\pi/6$

C.  $\pi/3$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

28. यदि  $A = B$  तब इनमें से कौन-सा सत्य है?

A.  $\hat{A} = \hat{B}$

B.  $\hat{A} \cdot \hat{B} = AB$

C.  $|A| = |B|$

D.  $\hat{A} \hat{B} \mid \mid B \hat{A}$

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

29. a के किस मान के लिए  $A = 2\hat{i} + a\hat{j} + \hat{k}$ ,  $B = 4\hat{i} - 2\hat{j} - 2\hat{k}$  के लम्बवत होगा?

A. 4

B. 0

C. 3

D. 1

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

30. दो सदिशों A तथा B का योग उनके अन्तर के लम्बवत् है तब

A.  $A = B$

B.  $A = 2B$

C.  $B = 2A$

D. A तथा B समान दिशा में है

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

31. कोई बल  $F = 5\hat{i} - 4\hat{j} + 2\hat{k}$ ,  $r_1 = 2\hat{i} + 7\hat{j} + 4\hat{k}$  से  $r_2 = -5\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$  तक लगता है, तब किया गया कार्य है

A. -17 इकाई

B. -22 इकाई

C. 33 इकाई

D. -33 इकाई

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

32. कण का संवेग  $\vec{p} = 2 \cos t \cdot \hat{i} + 2 \sin t \hat{j}$  है। कण पर आरोपित बल  $\vec{F}$  तथा संवेग  $\vec{p}$  के बीच का कोण कितना होगा?

A.  $65^\circ$

B.  $90^\circ$

C.  $150^\circ$

D.  $180^\circ$

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

33. एक सदिश  $F_1$  धनात्मक Y-अक्ष के अनुदिश है। यदि  $F_1$  तथा  $F_2$  का सदिश गुणन शून्य है, तब  $F_2$  होगा

A.  $4\hat{j}$

B.  $\hat{j} + \hat{k}$

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

D.  $-4\hat{i}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

34. यदि सदिश  $A = 2\hat{i} + 4\hat{j}$  तथा  $B = 5\hat{i} - p\hat{j}$  एक-दूसरे के समान्तर है, तब B का परिमाण है

A.  $5\sqrt{5}$

B. 10

C. 15

D.  $2\sqrt{5}$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

35. यदि दो सदिशों का अदिश तथा सदिश परिमाण क्रमशः 6 तथा  $6\sqrt{3}$  हैं, तब उन दो सदिशों के बीच का कोण है

A.  $15^\circ$

B.  $30^\circ$

C.  $60^\circ$

D.  $75^\circ$

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

36.  $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$  तथा  $\hat{i}$  के बीच का कोण क्या है?

A.  $0^\circ$

B.  $\pi/6$

C.  $\pi/3$

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

37. कोई वस्तु सीधी रेखा में P से Q तक चलती है, जिस पर  $(4\hat{i} - 3\hat{j} + 3\hat{k})$  न्यूटन का बल आरोपित है। यदि P तथा Q के निर्देशांक क्रमशः (3, 3, -1) तथा (2, -1, 4) मी में है तब बल द्वारा किया गया कार्य है

A. + 23 जूल

B. -23 जूल

C. 1015 जूल



D.  $\sqrt{35}(4\hat{i} - 3\hat{j} + 2\hat{k})$  जूल

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

38. किसी तल में गति के लिए नियत त्वरण  $a$ , प्रारम्भिक वेग  $v_0$  तथा  $t$  समय बाद अन्तिम वेग  $v$  है, तब

A.  $v \cdot (v - at) = V_0(V_0 + at)$

B.  $v \cdot v_0 = at^2$

C.  $v \cdot v_0 = a \cdot v\delta$

D.  $v_0 \cdot v_0 = a \cdot v\delta$

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

39. दिया है, A तथा B, 1 से बड़ा है।  $(A \times B)$  का परिणामी नहीं हो सकता है

- A. AB के बराबर
- B. AB से कम
- C. AB से अधिक
- D.  $A/B$  के बराबर

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

40.  $xy$ -तल में किसी कण पर आरोपित बल  $F = -K(y\hat{i} + x\hat{j})$  (जहाँ,  $K$  धनात्मक नियतांक है) मूलबिन्दु से प्रारम्भ करके कण धनात्मक  $x$ -अक्ष के अनुदिश बिन्दु  $(a, 0)$  तथा उसके पश्चात् बाद  $y$ -अक्ष के समान्तर बिन्दु  $(a, a)$  तक जाता है। कण पर बल  $F$  द्वारा किया गया कार्य है

- A.  $-2Ka^2$
- B.  $2ka^2$

C.  $-Ka^2$

D.  $Ka^2$

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

### प्रश्नावली स्तर 1 सदिश के घटक

1. समय  $t$  पर किसी गतिमान कण के निर्देशांक  $x = ct^2$  तथा  $y = bt^2$  दिए गए हैं। तब कण की उसी क्षण चाल है।

A.  $2t(b+c)$

B.  $2t(b+c)^{1/2}$

C.  $2t(c^2 - b^2)$

D.  $2t(c^2 + b^2)^{1/2}$

**Answer: D**



2. किसी कण पर विराम से मूलबिन्दु से एक साथ निम्नलिखित बल आरोपित होते हैं।

$$F_1 = 5\hat{i} - 5\hat{j} + 5\hat{k}, \quad F_2 = 2\hat{i} + 8\hat{j} + 6\hat{k}, \quad F_3 = -6\hat{i} + 4\hat{j} - 7\hat{k}, \quad F_4$$

, तब कण गति करेगा

- A. x-y तल में
- B. y-z में
- C. x-z तल में
- D. x-अक्ष के अनुदिश

**Answer: B**

3. एक बल क्षैतिज से  $60^\circ$  का कोण बनाता है। यदि इसका क्षैतिज दिशा में आयताकार घटक 50 न्यूटन है, तब ऊर्ध्वाधर दिशा में बल का परिमाण

- A. 25 न्यूटन

B. 75 न्यूटन

C. 87 न्यूटन

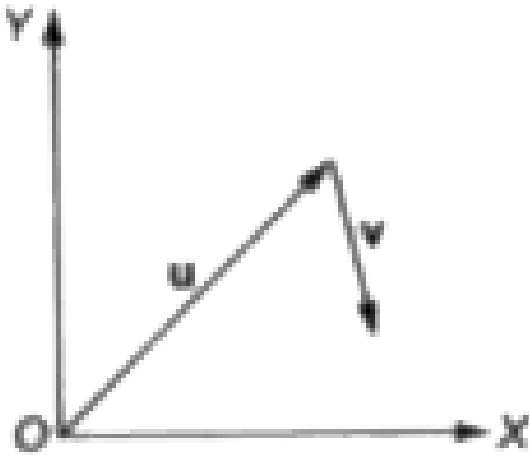
D. 100 न्यूटन

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. चित्र में, XY तल में दो सदिशों  $u$  तथा  $v$  की पूर्वीय स्थिति प्रदर्शित है। यदि



$$\text{यदि } u = a\hat{i} + b\hat{j} \quad v = p\hat{i} + q\hat{j},$$

तब निम्न में से कौन-सा कथन सत्य है?

A. a तथा b धनात्मक है जबकि b तथा q ऋणात्मक है

B. a, p तथा b धनात्मक है जबकि q ऋणात्मक है

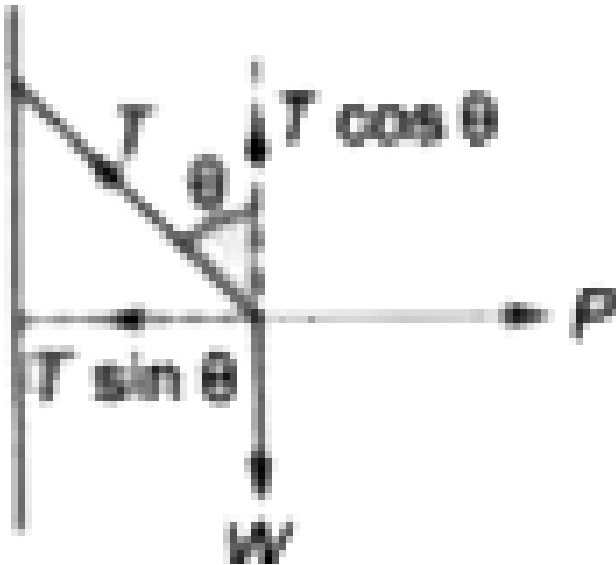
C. a, q तथा b धनात्मक है जबकि p ऋणात्मक है

D. a, b, p तथा q सभी धनात्मक है

**Answer: B**

[वीडियो उत्तर देखें](#)

5. एक छोटा गोला दीवार से बंधी रस्सी से लटका हुआ है। गोले को एक छड़ी से दीवार से दूर धकेला जाता है। गोले पर आरोपित बल चित्र में प्रदर्शित है। निम्न में से कौन-सा कथन असत्य है?



A.  $P = W \tan \theta$

B.  $T + P + W = 0$

C.  $T^2 = P^2 + W^2$

D.  $T = P + W$

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

6. सदिश A के X तथा Y घटकों के आंकिक मान क्रमशः 6 तथा 6 हैं तथा (A + B) के आंकिक मान 10 तथा 9 हैं। B का आंकिक मान क्या है?

A. a. 2

B. b. 3

C. c. 4

D. d. 5

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

7. एक कण जिसका द्रव्यमान 5 है। एकसमान चाल  $v = 3\sqrt{2}$  से XOY तल में रेखा  $y = x + 4$  के अनुदिश गतिमान है। मूलबिन्दु के अनुदिश कण के कोणीय संवेग का परिमाण है

- A. 60 इकाई
- B.  $40\sqrt{2}$  इकाई
- C. 7.5 इकाई
- D. 0

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

8. X-अक्ष के अनुदिश सदिश  $r$  के घटक का अधिकतम मान होगा यदि

- A.  $r$ , Y-अक्ष के अनुदिश धनात्मक है
- B.  $r$ , X-अक्ष के अनुदिश धनात्मक है



C. r, X-अक्ष से  $45^\circ$  का कोण बनाता है

D. r, Y-अक्ष के अनुदिश ऋणात्मक है

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

9. दो बल जिनका परिमाण 10 यूनिट है। धनात्मक x-अक्ष के अनुदिश पहला  $30^\circ$  का तथा दूसरा  $135^\circ$  का कोण बनाता है। x तथा y के परिणामी घटक क्रमशः हैं,

A.  $1.59\hat{i}$  तथा  $12.07\hat{j}$

B.  $10\hat{i}$  तथा  $10\hat{j}$

C.  $1.59\hat{i}$

D.  $15.9\hat{i}$  तथा  $12.07\hat{j}$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

10. कोई कण जिसका द्रव्यमान  $\sqrt{3}$  किग्रा है एक दृढ़ आधार से रस्सी से लटका हुआ है। कण पर क्षैतिजतः बल F तब तक लगाया जाता है तब तक रस्सी ऊर्ध्वाधर से  $30^\circ$  का कोण न बना लें। रस्सी में बल तथा तनाव है

A. 19.6 न्यूटन, 19.6 न्यूटन

B. 9.8 न्यूटन, 9.8 न्यूटन

C. 9.8 न्यूटन, 19.6 न्यूटन

D. 19.6 न्यूटन, 9.8 न्यूटन

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली स्तर 2 केवल एक विकल्प सही है

1.  $A = 2\hat{i} - 4\hat{j} + 7\hat{k}$ ,  $B = 7\hat{i} + 2\hat{j} - 5\hat{k}$ :  $C = -4\hat{i} + 7\hat{j} + 3\hat{k}$  के सापेक्ष का एकांक सदिश है

A.  $4\hat{i} + 5\hat{j} + 5\hat{k}$

B.  $-5\hat{i} - 5\hat{j} + 5\hat{k}$

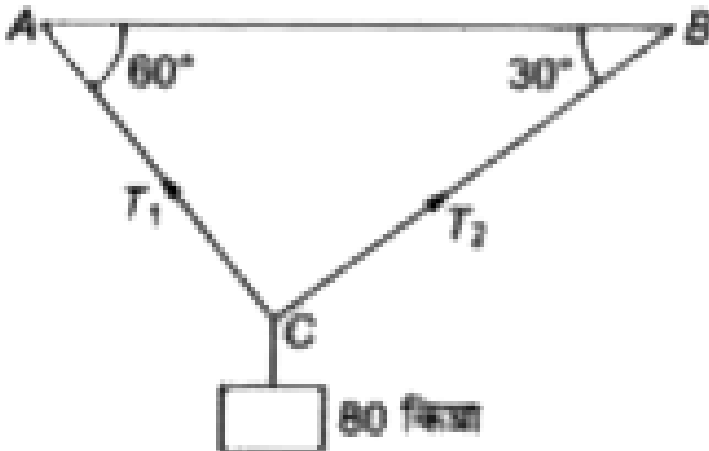
C.  $-4\hat{i} - 5\hat{j} - 5\hat{k}$

D.  $4\hat{i} - 5\hat{j} - 5\hat{k}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक 80 किग्रा का व्यक्ति दो तारो द्वारा चित्रानुसार संभला हुआ है। तब तनाव  $T_1$  तथा  $T_2$  का अनुपात है



A. 1 : 1

B.  $1 : \sqrt{3}$

C.  $\sqrt{3} : 1$

D. 1 : 3

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि  $A = 2\hat{i} + 3\hat{j} + 6\hat{k}$  तथा  $B = 3\hat{i} - 6\hat{j} + 2\hat{k}$  तब सदिश C, A तथा B दोनों के लम्बवत् हैं तथा जिसका परिमाण  $(6\hat{i} + 2\hat{j} - 3\hat{k})$  का k गुना है। तब k बराबर है

A. 1

B. 4

C. 7

D. 9

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

4. एक प्रोटॉन का वेग  $(3\hat{i} + 2\hat{j}) \times 10^5$  मी/से चुम्बकीय क्षेत्र  $(2\hat{i} + 3\hat{k})$  टेस्ला प्रवेश करता है। यदि विशिष्ट आवेश  $9.6 \times 10^7$  कूलॉम प्रति किग्रा, प्रोटॉन का त्वरण (मी/  $^2$  में) है

A.  $(6\hat{i} - 9\hat{j} + 4\hat{k}) \times 9.6 \times 10^{12}$

B.  $(6\hat{i} + 9\hat{j} + 4\hat{k}) \times 9.6 \times 10^{12}$

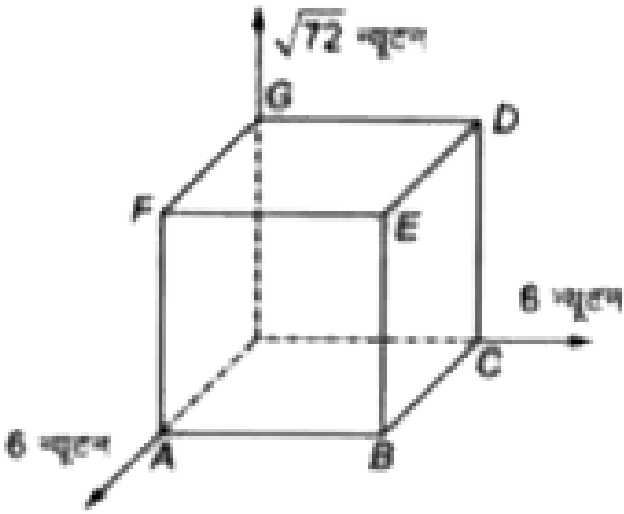
C.  $(6\hat{i} - 9\hat{j} - 4\hat{k}) \times 9.6 \times 10^{12}$

D.  $(6\hat{i} + 9\hat{j} + 4\hat{k}) \times 9.6 \times 10^{12}$

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

5. चित्रानुसार घन की तीन भुजाओं पर तीन बलों का परिमाण 6 न्यूटन, 6 न्यूटन तथा  $\sqrt{72}$  न्यूटन है। इन बलों का परिणामी है।



- A. 12 न्यूटन, OB के अनुदिश
- B. 18 न्यूटन, OA के अनुदिश
- C. 18 न्यूटन, OC के अनुदिश
- D. 12 न्यूटन, OE के अनुदिश

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

6. किसी बिन्दु पर दो बलों के परिणामों का योग 16 न्यूटन है। इन बलों का परिणामी जिसका परिमाण 8 न्यूटन है, छोटे बल के लम्बवत् है। यदि छोटे बल का परिमाण  $x$  है, तब  $x$  का मान है

A. 2 न्यूटन

B. 4 न्यूटन

C. 6 न्यूटन

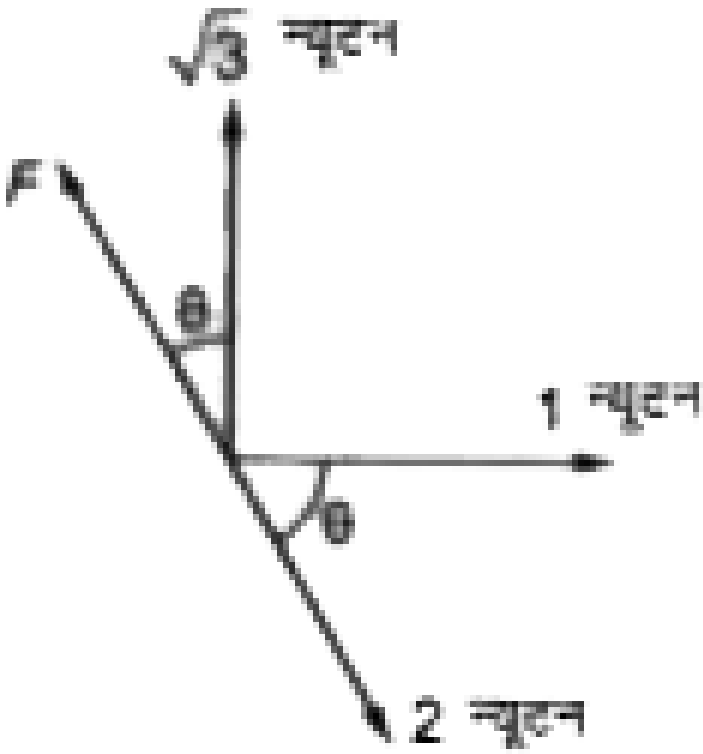
D. 7 न्यूटन

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

7. चार समवर्ती समतलीय बल (न्यूटन में) किसी बिन्दु पर साम्यावस्था में आरोपित है। चित्रासार तब  $F$  तथा  $\theta$  के मान है



- A. 1 ,  $60^\circ$
- B. 2 ,  $60^\circ$
- C.  $\sqrt{2}$  ,  $90^\circ$
- D. 2 ,  $90^\circ$

Answer: D

[▶ वीडियो उत्तर देखें](#)



8. यदि  $A_1$  तथा  $A_2$  दो अरेखीय एकांक सदिश हैं तथा यदि  $|A_1 + A_2| = \sqrt{3}$ , तब  $(A_1 - A_2) \cdot (2A_1 + A_2)$  का मान है

A. 1

B.  $1/2$

C.  $3/2$

D. 2

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

9. दो सदिश  $\vec{a}$  तथा  $\vec{b}$  एक-दूसरे से  $60^\circ$  का कोण बनाते हैं। इनका परिणामी  $\vec{a}$  से  $45^\circ$  का कोण बनाता है। यदि  $|\vec{b}| = 2$  यूनिट, तब  $|\vec{a}|$  है

A.  $\sqrt{3}$

B.  $\sqrt{3} - 1$

C.  $\sqrt{3} + 1$

D.  $\sqrt{3}/2$

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

10. x-y तल दो पारदर्शी माध्यमों के बीच की सीमा है। माध्यम-I का अपवर्तनांक  $\mu_1 = \sqrt{2}$  तथा माध्यम-II का अपवर्तनांक  $\mu_2 = \sqrt{3}$  है। माध्यम-I में प्रकाश की किरण दिए गए सदिश  $A = \sqrt{3}\hat{i} - \hat{k}$  के तल से अलग-अलग आपतित होती है। माध्यम-II में परावर्तित किरण की दिशा में एकांक सदिश है।

A.  $\frac{1}{\sqrt{2}}(\hat{i} + \hat{k})$

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

C.  $\frac{1}{\sqrt{2}}(\hat{k} - \hat{i})$

D.  $\frac{1}{\sqrt{2}}(\hat{i} - \hat{k})$

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि A, B तथा C आपतित किरण, परावर्तित किरण तथा परावर्तित पृष्ठ के बाहरी अभिलम्ब के अनुदिश एकांक सदिश है, तब

A.  $B = A - C$

B.  $B = A + (AC)C$

C.  $B = 2A - C$

D.  $B = A - 2(AC)C$

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

12. दो सदिश A तथा B,  $\theta$  कोण पर झुके हैं। अब यदि दो सदिशों को परस्पर बदल दिया जाए तब इनका परिणामी  $\alpha$  हो जाता है। निम्नलिखित में से कौन-सा सम्बन्ध सत्य है?

$$A. \tan \frac{\alpha}{2} = \left( \frac{A - B}{A + B} \right)^2 \tan \frac{\theta}{2}$$

$$B. \tan \frac{\alpha}{2} = \left( \frac{A - B}{A + B} \right) \tan \frac{\theta}{2}$$

$$C. \tan \frac{\alpha}{2} = \left( \frac{A - B}{A + B} \right) \cot \frac{\theta}{2}$$

$$D. \tan \frac{\alpha}{2} = \left( \frac{A - B}{A + B} \right) \cot \frac{\theta}{2}$$

**Answer: B**

 उत्तर देखें

13. सदिश  $2\hat{i} + 3\hat{j} - 2\hat{k}$ ,  $5\hat{i} + a\hat{j} + \hat{k}$  तथा  $-\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$  समतलीय हैं, तब  $a$  का मान है

A. -9

B. 9

C. -18

D. 18

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

14. जब सदिश A को  $B = 3\hat{i} + 4\hat{j}$  के साथ जोड़ा जाता है तब इसका परिणामी सदिश धनात्मक y- दिशा में जिसका परिमाण B के बराबर है, हो जाता है। A का परिमाण है

A. a.  $\sqrt{10}$

B. b. 10

C. c. 5

D. d.  $\sqrt{15}$

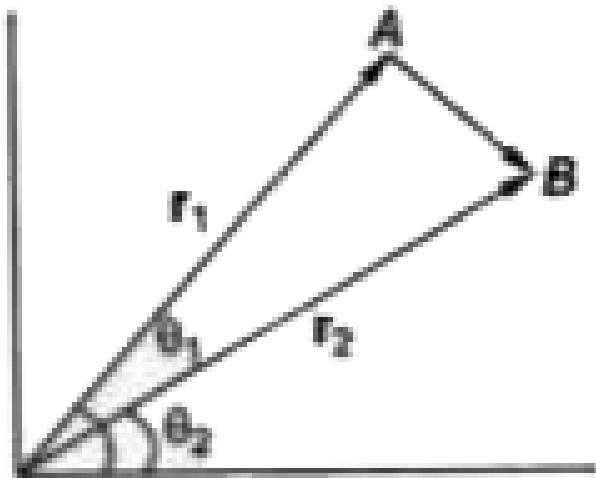
**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

15. कण की द्वि-विमीय गति में, कण बिन्दु A से स्थिति सदिश  $r_1$  तथा बिन्दु B से स्थिति सदिश  $r_2$  तक गति करता है। यदि इन सदिशों का परिमाण क्रमशः  $r_1 = 3$  तथा  $r_2 = 4$  तथा x अक्ष से

बने कोण क्रमशः  $\theta_1 = 75^\circ$  तथा  $15^\circ$  हैं। तब विस्थापित सदिश का परिमाण है



A. 15

B.  $\sqrt{13}$

C. 17

D.  $\sqrt{15}$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

16. दो सदिशों A तथा B का परिणामी सदिश A के लम्बवत् है तथा इसका परिमाण, सदिश B के परिमाण का आधा है। तब, A तथा B के बीच कोण है

A.  $30^\circ$

B.  $45^\circ$

C.  $150^\circ$

D.  $120^\circ$

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

17. तीन सदिश 1, 2 तथा 3 जो एक समबाहु त्रिभुज की भुजाओं की दिशा में हैं। इन तीनों सदिशों का परिणामी होगा

A. शून्य

B.  $2\sqrt{2}$  इकाई

C.  $4\sqrt{3}$  इकाई

D.  $\sqrt{3}$  इकाई

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

18. सदिशों  $A = 4\hat{i} + 3\hat{j}$  तथा  $B = 2\hat{i} + 4\hat{j}$  द्वारा प्रदर्शित समान्तर चतुर्भुज का क्षेत्रफल है

A. 14 इकाई

B. 7.5 इकाई

C. 10 इकाई

D. 5 इकाई

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें



19. यदि  $\vec{A}$  तथा  $\vec{B}$  समान्तर चतुर्भुज की भुजाएँ हैं तथा इसका क्षेत्रफल  $\frac{1}{2}AB$  है। ( $\vec{A}$  तथा  $\vec{B}$  का परिमाण क्रमशः A तथा B है)  $\vec{A}$  तथा  $\vec{B}$  के बीच कोण है

A.  $30^\circ$

B.  $60^\circ$

C.  $45^\circ$

D.  $120^\circ$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

20. दो सदिश  $\vec{A}$  तथा  $\vec{B}$  एक-दूसरे से  $\theta$  कोण बनाते हैं। निम्न में से कौन-सा  $\vec{A}$  तथा  $\vec{B}$  के लम्बवत् एकांक सदिश है

A.  $\frac{\vec{A} \times \vec{B}}{AB}$

B.  $\frac{\hat{A} \times \hat{B}}{\sin \theta}$

$$C. \frac{\vec{A} \times \vec{B}}{AB \sin \theta}$$

$$D. \frac{\vec{A} \times \vec{B}}{AB \cos \theta}$$

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

21. A तथा B के बीच का कोण है। A.  $(B \times A)$  का मान क्या है?

A.  $A^2 B \cos \theta$

B.  $A^2 B \sin \theta \cos \theta$

C.  $A^2 B \sin \theta$

D. 0

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

22. एक वस्तु को बल  $F = (-2\hat{i} + 15\hat{j} + 6\hat{k})$  के द्वारा  $y$ - अक्ष की दिशा में दबाया जाता है। इस बल के द्वारा वस्तु को  $y$ -अक्ष के अनुदिश 10 मी तक की गति में किया गया कार्य है

- A. 190 जूल
- B. 160 जूल
- C. 150 जूल
- D. 20 जूल

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

23. सदिश  $F = 4\hat{i} - 3\hat{j}$  अन्य सदिश जो  $F$  के लम्बवत् है

- A.  $4\hat{i} + 3\hat{j}$
- B.  $6\hat{j}$
- C.  $7\hat{j}$
- D.  $3\hat{i} - 4\hat{j}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

24. किसी कण पर आरोपित बल  $F = (\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k})$  न्यूटन, बिन्दु  $r_1 = (\hat{i} + \hat{j} + \hat{k})$  मी से  $r_2 = (\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k})$  मी तक विस्थापित होता है तब किया गया कार्य है

A. -3 जूल

B. -1 जूल

C. 0

D. 2 जूल

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

25. सदिश  $2\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$  तथा  $2\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$  किसी वस्तु के क्रमशः त्रिज्य सदिश तथा रेखीय संवेग को निरूपित करते हैं। उनका कोणीय संवेग होगा

A.  $2\hat{i} - 4\hat{j}$

B.  $4\hat{i} - 8\hat{j}$

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

D.  $4\hat{i} - 8\hat{j}$

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

**प्रश्नावली स्तर 2 एक या एक से अधिक विकल्प सही हैं**

1. तीन सदिशों A, B तथा C का योग शून्य है। निम्न में से कौन-सा कथन गलत है?

A.  $(A \times B) \times C$  शून्य नहीं होगा जब तक B, C समान्तर न हो

B.  $(A \times B) \cdot C$  शून्य नहीं होगा जब तक B, C समान्तर न हो

C. यदि A, B, C एक ही तल में है  $(A \times B) \times C$  उसी तल में है

D.  $(A \times B) \cdot C = |A||B||C| \rightarrow C^2 = A^2 + B^2$

**Answer: B::D**

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि  $A = 5\hat{i} + 6\hat{j} + 3\hat{k}$        $B = 6\hat{i} - 2\hat{j} - 6\hat{k}$ । तब सही कथन है

A. A तथा B लम्बवत् हैं

B.  $A \times B$  का गुणन  $B \times A$  के समान है

C. A तथा B का परिमाण समान है

D. A.B का परिमाण शून्य है

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि  $|A + B| = |A|$  तब

A.  $B = 0$

B. A, B असमान्तर है

C. A, B लम्बवत् है

D.  $A \cdot B \leq 0$

**Answer: A::B**



वीडियो उत्तर देखें

4. निम्न में से कौन-सा कथन सत्य है?

A. सदिश  $3\hat{i} + 4\hat{j}$  का परिमाण 5 है

B. कण पर आरोपित बल का विस्थापन  $6\hat{j}$  है तब बल द्वारा किया गया कार्य 30 न्यूटन है

C. यदि A तथा B समान्तर चतुर्भुज की दो भुजाओं प्रदर्शित करते हैं तब  $|A \times B|$  समान्तर

चतुर्भुज का क्षेत्रफल होगा

D. बल का परिमाण 20 न्यूटन है। इसके घटक  $60^\circ$  का कोण बनाते हैं तथा  $10\sqrt{3}$  न्यूटन

बल आरोपित करते हैं

**Answer: A::C**

 वीडियो उत्तर देखें

5. दो सदिशों A तथा B के लिए  $|A + B| = |A - B|$  सदैव सत्य है। जब

A.  $|A| = |B| \neq 0$

B.  $A \perp B$

C.  $|A| = |B| \neq 0$  तथा A तथा B समान्तर या असमान्तर है

D. जब या तो  $|A|$  या  $|B|$  शून्य है

**Answer: B::D**

 वीडियो उत्तर देखें



1. एक मोटर साइकिल सवार 36 किमी / घण्टा की चाल से उत्तर की ओर चल रहा है। 18 किमी / घण्टा की चाल से पश्चिम की ओर हवा चलना प्रारम्भ करती है।

आपेक्षिक वेग की दिशा है

A.  $\tan^{-1}(1/2)$  पश्चिम से उत्तर

B.  $\tan^{-1}(1/2)$  उत्तर से पश्चिम

C.  $\tan^{-1}(1/2)$  पूर्व से उत्तर

D.  $\tan^{-1}(1/2)$  उत्तर से पूर्व

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

2. अनुच्छेद - एक मोटर साइकिल सवार 36 किमी / घण्टा की चाल से उत्तर की ओर चल रहा है। 18 किमी / घण्टा की चाल से पश्चिम की ओर हवा चलना प्रारम्भ करती है।

यदि हवा का वेग 36 किमी / घण्टा पश्चिम की ओर है, तब मोटर साइकिल सवार 10 मिनट में कितनी दूरी तय करेगा?

A. 2.4 किमी

B. 1.8 किमी

C. 3.6 किमी

D. 8.5 किमी

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

3. वक्तव्य I  $\hat{i} + \hat{j}$  तथा  $\hat{i}$  के बीच का कोण  $45^\circ$  है

वक्तव्य II  $\hat{i}$  तथा  $\hat{j}$  समान रूप से  $\hat{i} + \hat{j}$  है तथा  $\hat{i}$  तथा  $\hat{j}$  के बीच का कोण  $90^\circ$  है।

A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II असत्य है।

D. वक्तव्य I असत्य है, वक्तव्य II सत्य है।

**Answer: A**

4. वक्तव्य I सदिश  $\frac{1}{\sqrt{3}}\hat{i} + \frac{1}{\sqrt{3}}\hat{j} + \frac{1}{\sqrt{3}}\hat{k}$  एकांक सदिश है।

वक्तव्य II एकांक सदिश वह सदिश है जिसमें दिशा तथा जिसका परिणाम एक होता है।

- A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है।
- B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II असत्य है।
- D. वक्तव्य I असत्य है, वक्तव्य II सत्य है।

**Answer: A**

5. वक्तव्य I यदि किसी भौतिक राशि का परिमाण शून्य हो तो वह सदिश राशि नहीं कहलाता है।

वक्तव्य II सदिश के लिए परिमाण व दिशा दोनों आवश्यक है।

- A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II असत्य है।

D. वक्तव्य I असत्य है, वक्तव्य II सत्य है।

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

6. वक्तव्य I एक सदिश  $A$  ऊर्ध्वाधर ऊपर की ओर तथा दूसरा  $B$  उत्तर की ओर है। दोनों सदिशों का गुणन  $A \times B$  पूर्व की ओर है।

वक्तव्य II  $A \times B$  की दिशा सीधे हाथ के नियम द्वारा दी गई है।

A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II असत्य है।

D. वक्तव्य I असत्य है, वक्तव्य II सत्य है।

**Answer: D**

7. वक्तव्य I तीन सदिशों OA, OB तथा OC का परिणामी  $R(1 + \sqrt{2})$  है जैसा की चित्र में प्रदर्शित है। यहाँ R वृत्त की त्रिज्या है

वक्तव्य II OA + OC, OB के अनुदिश तथा (OA + OC) + OB, OB के अनुदिश है।

A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II असत्य है।

D. वक्तव्य I असत्य है, वक्तव्य II सत्य है।

**Answer: A**

प्रश्नावली स्तर 2 विगत वर्षों के प्रश्न

1. दिया है,  $C = A \times B$  तथा  $D = B \times A$ । C तथा D के बीच कोण क्या है?

A.  $30^\circ$

B.  $60^\circ$

C.  $90^\circ$

D.  $180^\circ$

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

2.  $A = 2\hat{i} + 3\hat{j}$        $B = \hat{i} + \hat{j}$  | A का B कि दिशा में घटकों का परिमाण है

A.  $\frac{5}{\sqrt{2}}$

B.  $\frac{3}{\sqrt{2}}$

C.  $\frac{7}{\sqrt{2}}$

D.  $\frac{1}{\sqrt{2}}$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

3. किसी कण का प्रारम्भिक वेग  $3\hat{i} + 4\hat{j}$  तथा त्वरण  $0.4\hat{i} + 0.3\hat{j}$  है। 10 सेकण्ड बाद इसकी चाल होगी

A.  $7\sqrt{2}$  यूनिट

B. 7 यूनिट

C. 8.5 यूनिट

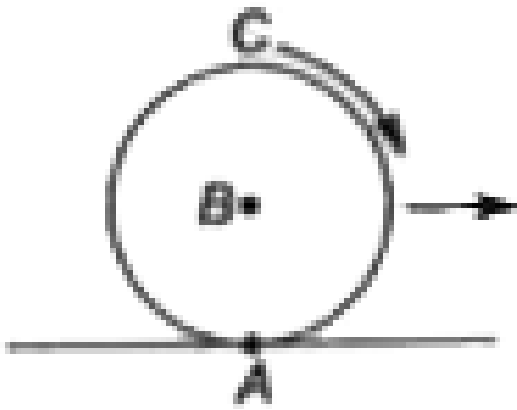
D. 10 यूनिट

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

4. एक गोला बिना फिसले एक क्षैतिज चिकने तल पर लुढ़क रहा है। चित्र में, A स्पर्श बिन्दु है, B गोले का केन्द्र तथा C गोले का उच्चतम बिन्दु है, तब



A.  $v_C - v_A = 2(v_A - v_C)$

B.  $v_C - v_B = v_B - v_A$

C.  $|v_C - v_A| = 2|v_B - v_C|$

D.  $|v_C - v_A| = 4v_B$

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

5. एक स्प्रिंग तुला में 10 किग्रा द्रव्यमान रखा है। इसे एक क्षैतिज रस्सी द्वारा इस प्रकार खींचा जाता है ताकि यह ऊर्ध्वाधर से  $60^\circ$  का कोण बनाए। तुला की नयी माप है



A.  $10\sqrt{3}$  किग्रा-भार

B.  $20\sqrt{3}$  किग्रा-भार

C. 20 किग्रा-भार

D. 10 किग्रा-भार

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

6.  $A = a_x \hat{i} + a_y \hat{j} + a_z \hat{k}$  का घटक दिशा  $(\hat{i} - \hat{j})$  के अनुदिश है।

A.  $(a_x - a_y + a_z)$

B.  $(a_x + a_y)$

C.  $(a_x - a_y) / \sqrt{2}$

D.  $(a_x - a_y + a_z)$

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

7. x-अक्ष के साथ,  $A = 4\hat{i} + 3\hat{j} + 12\hat{k}$  के द्वारा बनाया गया कोण है

A.  $\sin^{-1}\left(\frac{3}{13}\right)$

B.  $\sin^{-1}\left(\frac{4}{13}\right)$

C.  $\cos^{-1}\left(\frac{4}{13}\right)$

D.  $\cos^{-1}\left(\frac{3}{13}\right)$

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

8. 1 मी लम्बाई का लोलक  $\theta = 60^\circ$  से छोड़ा जाता है। दोलक की चाल के बदलने की दर  $\theta = 30^\circ$  पर ( $g = 10 \text{ मी/}^2$ )

A.  $10 \text{ मी/}^2$

B.  $7.5 \text{ मी/}^2$

C.  $5 \text{ मी/}^2$

D.  $5\sqrt{3} / 2$

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

9. एक कण बल  $(2\hat{i} + \hat{j} - \hat{k})$  द्वारा  $(2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k})$  से  $(3\hat{i} + 2\hat{j} - 2\hat{k})$  तक विस्थापित होता है। बल द्वारा किया गया कार्य है

A. 8

B. 10

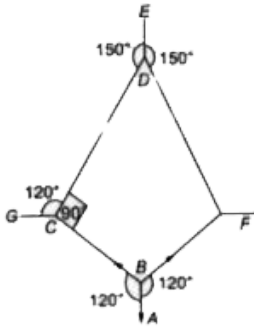
C. 12

D. 16

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

10. दिए गए चित्र का एक भाग क्षेत्रीयतः खींचा हुआ है है। खण्ड AB को 10 न्यूटन के बल से खींचा जाता है। खण्ड BC तथा BF में तनाव है।



- A. 10 न्यूटन, 11 न्यूटन
- B. 10 न्यूटन, 6 न्यूटन
- C. 10 न्यूटन, 10 न्यूटन
- D. डाटा अपर्याप्त है

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

11. एक सीधी छड को कार की छत से, जोकि क्षैतिज त्वरण  $a$  से चल रही है, लटकाया जाता है। उर्ध्वाधर से वह कितना कोण बनाएगी?

A.  $\tan^{-1}(a/g)$

B.  $\tan^{-1}(g/a)$

C.  $\cos^{-1}(a/g)$

D.  $\cos^{-1}(g/a)$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

12. किसी कण पर एक बल  $F = (5\hat{i} + 3\hat{j} + 2\hat{k})$  न्यूटन लगाया जाता है जो कण को मूल बिन्दु से  $r = (2\hat{i} - \hat{j})$  मी तक विस्थापित करता है। कण पर जूल में किया गया कार्य है

A. -7

B. +7

C. +10

D. +13

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि  $\vec{A} \times \vec{B} = \vec{B} \times \vec{A}$ , तब  $\vec{A}$  तथा  $\vec{B}$  के बीच का कोण है

A.  $\pi$

B.  $\pi/3$

C.  $\pi/2$

D.  $\pi/4$

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें