



MATHS

BOOKS - ERRORLESS MATHS (HINDI)

सदिश बीजगणित

ILLUSTRATION

1. निम्न में से कौनसा सदिश θ के सभी मानों के लिये इकाई सदिश नहीं है

A. $(\cos\theta)i - (\sin\theta)j$

B. $(\sin\theta)i + (\cos\theta)j$

C. $(\sin 2\theta)i - (\cos\theta)j$

D. $(\cos 2\theta)i - (\sin 2\theta)j$

Answer: C



सदिश बीजगणित

2. यदि $a = i + 2j + 2k$ और $b = 3i + 6j + 2k$, तो एक सदिश जिसकी दिशा a की दिशा और जिसका परिमाण $|b|$ के बराबर हो, है

A. $7(i + j + k)$

B. $\frac{7}{3}(i + 2j + 2k)$

C. $\frac{7}{9}(i + 2j + 2k)$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि किसी त्रिभुज के शीर्षों के स्थिति सदिश $2i + 4j - 5k + k$ तथा $3i + 6j - 3k$ हों, तो त्रिभुज है

A. समकोणीय

B. समद्विबाहु

C. समबाहु

D. समकोणीय समद्विबाहु

Answer: D

 उत्तर देखें

4. किसी त्रिभुज के शीर्ष $(i + j + k)$, $(5i + 3j - 3k)$ व $(2i + 5j + 9k)$ हैं, तो उसका परिमाण होगा

A. $15 + \sqrt{157}$

B. $15 - \sqrt{157}$

C. $\sqrt{15} - \sqrt{157}$

D. $\sqrt{15} + \sqrt{157}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक $\sqrt{6}$ इकाई का बल बिन्दुओं $A(2, -1, 1)$ और $B(3, 1, 2)$ को मिलाने वाली रेखा के अनुदिश कार्यरत है, जो कि एक कण को A से B तक विस्थपित करता है, तब बल द्वारा किया गया कार्य है

A. 6

B. $6\sqrt{6}$

C. $\sqrt{6}$

D. 12

Answer: A

 उत्तर देखें

6. ABCD एक समान्तर चतुर्भुज है, यदि $\vec{AB} = 2i + 4j - 5k$ तथा $\vec{AD} = i + 2j + 3k$ हो, तो BD की दिशा में इकाई सदिश है

A. $\frac{1}{\sqrt{69}}(i + 2j - 8k)$

B. $\frac{1}{69}(i + 2j - 8k)$

C. $\frac{1}{\sqrt{69}}(-i - 2j - 8k)$

D. $\frac{1}{69}(-i - 2j + 8k)$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि P तथा Q के स्थिति सदिश $(i + 3j - 7k)$ तथा $(5i - 2j + 4k)$ हों, तो $\left| \vec{PQ} \right| =$

A. $\sqrt{158}$

B. $\sqrt{160}$

C. $\sqrt{161}$

D. $\sqrt{162}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

8. बिन्दुओं A, B, C के स्थिति सदिश क्रमशः $(2i + j - k)$, $(3i - 2j + k)$ तथा $(i + 4j - 3k)$ हैं,

तब यह बिन्दु

- A. एक समद्विबाहु त्रिभुज बनाते हैं
- B. एक समकोण त्रिभुज बनाते हैं
- C. समरेखीय हैं
- D. विषमबाहु त्रिभुज बनाते हैं

Answer: C

 उत्तर देखें

9. यदि बिन्दुओं A, B, C, D के स्थिति सदिश क्रमशः

$2i + 3j + 5k$, $i + 2j + 3k$, $-5i + 4j - 2k$ तथा $i + 10j + 10k$ हों, तो

$\vec{AB} = \vec{CD}$

$\vec{AB} \parallel \vec{CD}$

$$\vec{C}. \vec{AB} \perp \vec{CD}$$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि बिन्दुओं A व B के स्थिति सदिश क्रमशः $i + 3j - k$ व $3i - j - 3k$ हों, तो AB के मध्य बिन्दु के स्थिति सदिश होंगे

A. $i + 2j - k$

B. $2i + j - 2k$

C. $2i + j - k$

D. $i + j - 2k$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि चार बिन्दुओं P, Q, R, S के स्थिति सदिश क्रमशः

$2a + 4c$, $5a + 3\sqrt{3}b + 4c$, $-2\sqrt{3}b + c$ एवं $2a + c$ हैं, तो

\vec{PQ} , \vec{RS} के समान्तर है

\vec{PQ} , \vec{RS} के समान्तर नहीं है

\vec{PQ} , \vec{RS} के बराबर है

\vec{PQ} , \vec{RS} के समान्तर तथा बराबर है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

12. बिन्दु जिनके स्थिति सदिश $60i + 3j$, $40i - 8j$ तथा $ai - 52j$ हैं, समरेखीय होंगे, यदि $a =$

A. -40

B. 40

C. 20

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

13. यदि a, b, c ऐसे एकक सदिश हों कि $a + b + c = 0$, तो $a \cdot b + b \cdot c + c \cdot a =$

A. 1

B. 3

C. $-3/2$

D. $3/2$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

14. यदि a, b, c तीन सदिश इस प्रकार हैं कि $a = b + c$ तथा b व c के मध्य कोण $\pi/2$ है, तब

A. $a^2 = b^2 + c^2$

B. $b^2 = c^2 + a^2$

C. $c^2 = a^2 + b^2$

D. $2a^2 - b^2 = c^2$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $\vec{F}_1 = i - j + k, \vec{F}_2 = -i + 2j - k, \vec{F}_3 = j - k, \vec{A} = 4i - 3j - 2k$ व $\vec{B} = 6i + j - 3k$, तो $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3$ व AB का अदिश गुणनफल होगा

A. 3

B. 6

C. 9

D. 12

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

16. यदि $|a| = 3$, $|b| = 4$ और a तथा b के बीच का कोण 120° हो, तो $|4a + 3b| =$

A. 25

B. 12

C. 13

D. 7

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

17. यदि तीन सदिश a , b , c संबंध $a + b + c = 0$ को संतुष्ट करते हैं तथा

$|a| = 3$, $|b| = 5$, $|c| = 7$, तो a एवं b के बीच का कोण होगा

A. 30°

B. 45°

C. 60°

D. 90°

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

18. सदिश $2i + aj + k$, सदिश $2i - j - k$ के लम्बवत होगा यदि $a =$

A. 5

B. -5

C. -3

D. 3

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

19. सदिश $i - 2j + k$ का सदिश $4i - 4j + 7k$ पर प्रक्षेप होगा

A. $\frac{5\sqrt{6}}{10}$

B. $\frac{19}{9}$

C. $\frac{9}{19}$

D. $\frac{\sqrt{6}}{19}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

20. सदिश $2\hat{i} + a\hat{j} - \hat{k}$ का सदिश $\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ पर प्रक्षेप $\frac{-5}{\sqrt{6}}$ है, तब a का मान है

A. 1

B. 2

C. -2

D. 3

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

21. यदि $a = 4i + 6j$ तथा $b = 3j + 4k$, तो b की दिशा में a का घटक होगा

A. $\frac{18}{10\sqrt{3}}(3j + 4k)$

B. $\frac{18}{25}(3j + 4k)$

C. $\frac{18}{\sqrt{3}}(3j + 4k)$

D. $(3j + 4k)$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

22. यदि सदिशों a तथा b के बीच का कोण θ हो और $|a \times b| = a \cdot b$, तब $\theta =$

A. π

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

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

D. 0

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

23. यदि $\vec{a} + 2\vec{b} + 3\vec{c} = \vec{0}$, तब $\vec{a} \times \vec{b} + \vec{b} \times \vec{c} + \vec{c} \times \vec{a} =$

A. $\vec{0}$

B. $6(\vec{b} \times \vec{c})$

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

D. $3(\vec{c} \times \vec{a})$

Answer: B::D

 उत्तर देखें

24. यदि $|a| = 2$, $|b| = 5$ व $|a \times b| = 8$, तो $a \cdot b$ का मान है

A. 0

B. 2

C. 4

D. 6

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

25. $|a \times b|^2 + (a \cdot b)^2 =$

A. $(a \times a) \cdot (b \times b)$

B. $(a \cdot a)(b \cdot b)$

C. $|(a \times b)|(a \cdot b)$

D. $2(a \cdot b)(a \cdot b)$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

26. यदि $|a| = 4$, $|b| = 2$ तथा a एवं b के मध्य कोण $\frac{\pi}{6}$ है, तो $(a \times b)^2 =$

A. 48

B. 16

C. 8

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

27. यदि $i + 2j + 3k$ व $3i - 2j + k$ एक समान्तर चतुर्भुज की आसन्न भुजाओं को निरूपित करते हों, तो इस प्रकार समान्तर चतुर्भुज का क्षेत्रफल है

A. $4\sqrt{3}$

B. $6\sqrt{3}$

C. $8\sqrt{3}$

D. $16\sqrt{3}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

28. यदि a, b, c तीन असमतलीय सदिश हों, तो $\frac{a \cdot b \times c}{c \times a \cdot b} + \frac{b \cdot a \times c}{c \cdot a \times b} =$

A. 0

B. 2

C. -2

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

29. यदि a, b, c तीन असमतलीय सदिश हों और p, q, r इस प्रकार परिभाषित हों कि

$$p = \frac{b \times c}{[abc]}, q = \frac{c \times a}{[abc]}, r = \frac{a \times b}{[abc]}, \text{ तब } (a + b) \cdot p + (b + c) \cdot q + (c + a) \cdot r =$$

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

30. यदि बिन्दु जिनके स्थिति सदिश $3i - 2j - k, 2i + 3j - 4k, -i + j + 2k$ तथा

$4i + 5j + \lambda k$ एक समतल में स्थित हों, तो $\lambda =$

A. $-\frac{146}{17}$

B. $\frac{146}{17}$

C. $-\frac{17}{146}$

D. $\frac{17}{146}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

31. यदि i, j, k परस्पर लम्बवत इकाई सदिश हों, तो $[ikj] =$

A. 0

B. -1

C. 1

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

32. यदि $a \cdot i = 4$, तो $(a \times j) \cdot (2j - 3k) =$

A. 12

B. 2

C. 0

D. -12

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

33. यदि \vec{a} , \vec{b} तथा \vec{c} असमतलीय हैं, तब

$$\vec{a} \cdot \left\{ \frac{\vec{b} \times \vec{c}}{3\vec{b} \cdot (\vec{c} \times \vec{a})} \right\} - \vec{b} \cdot \left\{ \frac{\vec{c} \times \vec{a}}{2\vec{c} \cdot (\vec{a} \times \vec{b})} \right\} \text{ का मान है}$$

A. -1/2

B. -1/3

C. -1/6

D. 1/6

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

34. सदिशों $i + j$ तथा $j + k$ के समतलीय तथा सदिश $2i - 2j - 4k$ के समान्तर सदिश है

A. $i - k$

B. $i - j - 2k$

C. $i + j - k$

D. $3i + 3j - 6k$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

35. यदि सदिश a, b, c इस प्रकार हैं कि $[abc] = 4$, तब $[a \times b \ b \times c \ c \times a] =$

A. 16

B. 64

C. 4

D. 8

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

36. यदि $u = i \times (a \times i) + j \times (a \times j) + k \times (a \times k)$, तब

A. $u = 0$

B. $u = i + j + k$

C. $u = 2a$

D. $u = a$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

37. यदि $\vec{x} = (1, 1, 2)$, $\vec{y} = (1, 2, 1)$ तथा $\vec{z} = (2, 1, 1)$, तब $\vec{x} \times (\vec{y} \times \vec{z}) =$

A. (- 5, - 5, - 5)

B. (5, 0, - 5)

C. (5, 5, 5)

D. (- 5, 5, 0)

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

38. यदि a, b, c तीन मात्रक सदिश ऐसे हैं कि $a \times (b \times c) = \frac{b}{2}$, तब सदिश a, b एवं c से

क्रमशः कोण बनता है

A. $40^\circ, 80^\circ$

B. $45^\circ, 45^\circ$

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

D. 90° , 60°

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

39. यदि सदिश a व b परस्पर लम्बवत हैं, तो $a \times \{a \times \{a \times (a \times b)\}\}$ का मान होगा

A. $|a|^2b$

B. $|a|^3b$

C. $|a|^4b$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

40. यदि सदिश a, b, c, d समतलीय हैं, तब $(a \times b) \times (c \times d) =$

A. $|a \times c|^2$

B. $|a \times d|^2$

C. $|b \times c|^2$

D. 0

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

41. $a \times [a \times (a \times b)] =$

A. $(a \times a). (b \times a)$

B. $a. (b \times a) - b. (a \times b)$

C. $[a. (a \times b)]a$

D. $(a. a)(b \times a)$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

42. एक समतल का सदिश समीकरण, जो कि मूलबिन्दु से 8 इकाई की दूरी पर है और सदिश $2i + j + 2k$ पर अभिलम्ब है, है

A. $r \cdot (2i + j + k) = 24$

B. $r \cdot (2i + j + 2k) = 24$

C. $r \cdot (i + j + k) = 24$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

43. तीन असमरेखीय बिन्दुओं a, b, c से गुजरने वाले समतल की मूल बिन्दु से लम्बवत दूरी है

A. $\frac{[abc]}{|a \times b + c \times a + b \times c|}$

B. $\frac{2[abc]}{|a \times b + b \times c + c \times a|}$

C. $[abc]$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

44. सरल रेखा $\frac{1-x}{3} = \frac{y+1}{-2} = \frac{3-z}{-1}$ का सदिश समीकरण है

A. $\vec{r} = (\hat{i} - \hat{j} + 3\hat{k}) + \lambda(3\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k})$

B. $\vec{r} = (\hat{i} - \hat{j} + 3\hat{k}) + \lambda(3\hat{i} - 2\hat{j} - \hat{k})$

C. $\vec{r} = (3\hat{i} - 2\hat{j} - \hat{k}) + \lambda(\hat{i} - \hat{j} + 3\hat{k})$

D. $\vec{r} = (3\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}) + \lambda(\hat{i} - \hat{j} + 3\hat{k})$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

45. बिन्दु $(-1, -1, 1)$ से होकर जाने वाले समतल का समीकरण जो कि $\vec{r} \cdot (\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}) = 0$ के समान्तर है, है

A. $\vec{r} \cdot (\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}) + 1 = 0$

B. $\vec{r} \cdot (\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}) - 1 = 0$

C. $\vec{r} \cdot (\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}) + 3 = 0$

D. $\vec{r} \cdot (\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}) - 3 = 0$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

Solved Multiple Choice Questions (सदिश का मापांक, सदिशों का बीजगणित)

1. यदि $|\vec{a}| = 11$, $|\vec{a} - \vec{b}| = 30$ तथा $|\vec{a} + \vec{b}| = 20$, तब $|\vec{b}| =$

A. 11

B. 41

C. 23

D. 19

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि किसी वर्ग की एक भुजा सदिश $3i + 4j + 5k$ द्वारा निरूपित हो तो वर्ग का क्षेत्रफल है

A. 12

B. 13

C. 25

D. 50

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $a = 2i + 2j - k$ और $|xa| = 1$, तो $x =$

A. $\pm \frac{1}{3}$

B. $\pm \frac{1}{4}$

C. $\pm \frac{1}{5}$

D. $\pm \frac{1}{6}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

4. λ के भिन्न वास्तविक मानों की संख्या, जिसके लिए सदिश $-\lambda^2\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$, $\hat{i} - \lambda^2\hat{j} + \hat{k}$ और $\hat{i} + \hat{j} - \lambda^2\hat{k}$ समतलीय हैं, है

A. शून्य

B. एक

C. दो

D. तीन

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $p = 7i - 2j + 3k$ तथा $q = 3i + j + 5k$, तो $p - 2q$ का परिमाण है

A. $\sqrt{29}$

B. 4

C. $\sqrt{62} - 2\sqrt{35}$

D. $\sqrt{66}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

6. माना कि $a = i$ एक सदिश है जो एकक (unit) सदिश b के साथ 120° का कोण बनाता है, तब एकक सदिश $(a + b)$ है

A. $-\frac{1}{2}i + \frac{\sqrt{3}}{2}j$

B. $-\frac{\sqrt{3}}{2}i + \frac{1}{2}j$

C. $\frac{1}{2}i + \frac{\sqrt{3}}{2}j$

D. $\frac{\sqrt{3}}{2}i - \frac{1}{2}j$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

7. माना $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$, $\vec{b} = \hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}$ और $\vec{c} = x\hat{i} + (x - 2)\hat{j} - \hat{k}$. यदि सदिश \vec{c} , \vec{a} और \vec{b} के समतल में स्थित है, तब x बराबर है

A. 0

B. 1

C. -4

D. -2

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $\vec{a} = (2, 1, -1)$, $\vec{b} = (1, -1, 0)$, $\vec{c} = (5, -1, 1)$, तब $\vec{a} + \vec{b} - \vec{c}$ की विपरीत दिशा के समान्तर इकाई सदिश है

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

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

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

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

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

9. परस्पर लम्बवत बलों a, b व c के परिमाण क्रमशः 2, 10 व 11 हैं तब इसके परिणामी का परिमाण होगा

A. 12

B. 15

C. 9

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $\vec{p} = \hat{i} + \hat{j}$, $\vec{q} = 4\hat{k} - \hat{j}$ और $\vec{r} = \hat{i} + \hat{k}$, तब $3\vec{p} + \vec{q} - 2\vec{r}$ की दिशा में इकाई सदिश है

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

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

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

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

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

11. सदिशों $(i + j + k)$, $(-i + j + k)$, $(i - j + k)$ व $(i + j - k)$ के परिणामी की दिक् कोज्यायें हैं

A. $\left(\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{6}}\right)$

B. $\left(\frac{1}{\sqrt{6}}, \frac{1}{\sqrt{6}}, \frac{1}{\sqrt{6}}\right)$

C. $\left(-\frac{1}{\sqrt{6}}, -\frac{1}{\sqrt{6}}, -\frac{1}{\sqrt{6}}\right)$

D. $\left(\frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{3}}\right)$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

12. एक इकाई सदिश a , z -अक्ष के साथ $\frac{\pi}{4}$ कोण बनाता है | यदि $a + i + j$ एक इकाई सदिश हो, तो a का मान होगा

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

B. $\frac{i}{2} + \frac{j}{2} - \frac{k}{\sqrt{2}}$

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

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

13. यदि ΔABC में, P कोई बिन्दु है, तब $\vec{PA} + \vec{CP} =$

A. $\vec{AC} + \vec{CB}$

B. $\vec{BC} + \vec{BA}$

C. $\vec{CB} + \vec{AB}$

D. $\vec{CB} + \vec{BA}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

14. किसी बिन्दु O के सापेक्ष चार बिन्दुओं A, B, C तथा D के स्थिति सदिश क्रमशः a, b, c व d इस प्रकार हैं कि इनमें से कोई भी तीन बिन्दु समरेखीय नहीं हैं एवं $a + c = b + d$, तो चतुर्भुज ABCD है

- A. वर्ग
- B. समचतुर्भुज
- C. आयत
- D. समान्तर चतुर्भुज

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि A, B के स्थिति सदिश क्रमशः $i + 3j - 7k$ व $5i - 2j + 4k$ हों, तो \vec{AB} की दिक् कोज्या y-अक्ष के अनुदिश होगी

A. $\frac{4}{\sqrt{162}}$

B. $-\frac{5}{\sqrt{162}}$

C. -5

D. 11

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

16. सदिशों \vec{a} , \vec{b} तथा \vec{c} के मध्य प्रत्येक कोण 60° है, यदि $|\vec{a}| = 4$, $|\vec{b}| = 2$ तथा $|\vec{c}| = 6$,

तो $|\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}| =$

A. 10

B. 15

C. 12

D. 100

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

17. एक सदिश $2\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ के लम्बवत है तथा $\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$ और $\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$ के साथ समतलीय है

A. $5(\hat{j} - \hat{k})$

B. $\hat{i} + 7\hat{j} - \hat{k}$

C. $5(\hat{j} + \hat{k})$

D. $2\hat{i} - 7\hat{j} - \hat{k}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

18. माना α, β, γ भिन्न वास्तविक संख्यायें हैं | बिन्दु जिनके स्थिति सदिश $\alpha i + \beta j + \gamma k, \beta i + \gamma j + \alpha k, \gamma i + \alpha j + \beta k$ हैं, तो ये

A. समरेखीय होंगे

B. समबाहु त्रिभुज बनाते हैं

C. विषमबाहु त्रिभुज बनाते हैं

D. एक समकोण त्रिभुज बनाते हैं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

19. यदि सदिश $8\hat{i} + a\hat{j}$ का सदिश $4\hat{i} - 3\hat{j}$ की दिशा में परिमाण 10 है, तब a का मान है

A. 6

B. 3

C. -3

D. -6



वीडियो उत्तर देखें

20. यदि a तथा b दो अशून्य एवं असरैखिक सदिश हों, तो $a + b$ एवं $a - b$ हैं

- A. रैखिक परतन्त्र सदिश
- B. रैखिक स्वतन्त्र सदिश
- C. रैखिक परतन्त्र एवं स्वतन्त्र सदिश
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

21. यदि सदिश $6i - 2j + 3k$, $2i + 3j - 6k$ तथा $3i + 6j - 2k$ एक त्रिभुज बनाते हैं, तब यह है

- A. समकोण त्रिभुज
- B. अधिककोण त्रिभुज
- C. समबाहु त्रिभुज
- D. समद्विबाहु त्रिभुज

Answer: B

 उत्तर देखें

22. यदि बल $(F) = 3\hat{i} + 2\hat{j} - 4\hat{k}$, बिन्दु $P(1, -1, 2)$ पर कार्यरत है, तब बिन्दु $Q(2, -1, 3)$ के परितः \vec{F} का आघूर्ण है

A. $\sqrt{57}$

B. $\sqrt{39}$

C. 12

D. 17

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

23. a का मान, जिसके लिए A, B, C जिनके स्थिति सदिश क्रमशः $2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$, $\hat{i} - 3\hat{j} - 5\hat{k}$ और $a\hat{i} - 3\hat{j} + \hat{k}$ हैं एक समकोण त्रिभुज के शीर्ष हैं, जहाँ $C = \frac{\pi}{2}$ है, हैं

- A. 2 और 1
- B. -2 और -1
- C. -2 और 1
- D. 2 और -1

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

24. यदि a, मापांक a का अशून्य सदिश है तथा m एक अशून्य अदिश है, तब ma एक इकाई सदिश होगा यदि

- A. $m = \pm 1$
- B. $m = |a|$
- C. $m = \frac{1}{|a|}$

D. $m = \pm 2$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

25. यदि सदिश $\vec{AB} = 3i + 4k$ तथा $\vec{AC} = 5i - 2j + 4k$ त्रिभुज ABC की भुजाएँ हैं, तब A से जाने वाली माधिका की लम्बाई है

A. $\sqrt{18}$

B. $\sqrt{72}$

C. $\sqrt{33}$

D. $\sqrt{288}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

26. सदिश \vec{a} , \vec{b} तथा $\vec{a} \times (\vec{b} \times \vec{a})$ है।

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

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

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

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

27. यदि A, B तथा C के स्थिति सदिश क्रमशः $2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$, $\hat{i} - 3\hat{j} - 5\hat{k}$ तथा $3\hat{i} - 4\hat{j} - 4\hat{k}$ है,

तब $\cos^2 A$ बराबर है

A. 0

B. $\frac{6}{41}$

C. $\frac{35}{41}$

D. 1

Answer: C

 उत्तर देखें

28. यदि a, b व c तीन अशून्य अदिश है जिनमें कोई दो समरेखीय नहीं है | यदि सदिश $a + 2b$ तथा c समरेखीय हों एवं $b + 3c$ तथा a समरेखीय हों, तो (λ अशून्य अदिश है) $a + 2b + 6c$ का मान है

A. λa

B. λb

C. λc

D. 0

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

29. यदि $a = 2i + 5j$ व $b = 2i - j$, तो $a + b$ के अनुदिश इकाई सदिश होगा

A. $\frac{i - j}{\sqrt{2}}$

B. $i + j$

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

D. $\frac{i + j}{\sqrt{2}}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

30. A, B, C, D, E पाँच समतलीय बिन्दु हैं, तब $\vec{DA} + \vec{DB} + \vec{DC} + \vec{AE} + \vec{BE} + \vec{CE} =$

A. \vec{DE}

B. $3\vec{DE}$

C. $2\vec{DE}$

D. $4\vec{ED}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

31. एक पंचभुज ABCDE में एक बिन्दु पर कार्यरत बल \vec{AB} , \vec{AE} , \vec{BC} , \vec{DC} , \vec{ED} और \vec{AC} हैं, तब इन बलों का परिणामी है

A. $3\vec{AC}$

B. \vec{AC}

C. शून्य सदिश

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

32. यदि a तथा b क्रमशः A तथा B के स्थिति सदिश हों, तब एक बिन्दु का स्थिति सदिश, जो बढ़ाई गयी रेखा AB पर इस प्रकार स्थित है कि $\vec{AC} = 3\vec{AB}$, होगा

- A. $3a - b$
- B. $3b - a$
- C. $3a - 2b$
- D. $3b - 2a$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

33. त्रिभुज ABC की माधिका के परितः सदिशों का योग है

- A. $\vec{AB} + \vec{BC} + \vec{AC}$
- B. $2\vec{AC}$
- C. शून्य

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

34. $\alpha = 5a + 6b + 7c$, $\beta = 7a - 8b + 9c$, $\gamma = 3a + 20b + 5c$, के तीन स्वेच्छ सदिश a, b, c है, है

A. समरेखीय

B. समतलीय

C. असमतलीय

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

35. P, समान्तर चतुर्भुज ABCD के विकर्णों का प्रतिच्छेद बिन्दु है | यदि O कोई बिन्दु हो, तो

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

\vec{OP}

$2\vec{OP}$

$3\vec{OP}$

$4\vec{OP}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

36. एक कण नियतांक बलों $f = 4\hat{i} + 3\hat{j} - 3\hat{k}$ और $g = 3\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$ के अनुदिश कार्यरत है जो कि कण को बिन्दु $a = \hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ से बिन्दु $b = 5\hat{i} + 4\hat{j} + \hat{k}$ तब विस्थापित करते हैं, तब बल द्वारा किया गया कुल कार्य है

A. 40

B. 42

C. 44

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

37. $\vec{a} = 2\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$, $\vec{b} = \alpha\hat{j} + \beta\hat{j} + 2\hat{k}$ और $|\vec{a} + \vec{b}| = |\vec{a} - \vec{b}|$, तब $\alpha + \beta$ बराबर है

A. 2

B. 1

C. 0

D. -1

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

38. सदिश $\hat{i} - 2\hat{j} + 2\hat{k}$ की दिशा में परिमाण 9 वाला सदिश है

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

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

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

D. $9(\hat{i} - 2\hat{j} + 2\hat{k})$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

39. बिंदु $2\vec{a} - 3\vec{b}$ और $\vec{a} + \vec{b}$ को मिलाने वाले रेखाखंड को 3 : 1 में विभाजित करने वाले बिंदु का स्थिति सदिश है

A. $\frac{3\vec{a} - 2\vec{b}}{2}$

B. $\frac{7\vec{a} - 8\vec{b}}{4}$

C. $\frac{3\vec{a}}{4}$

D. $\frac{5\vec{a}}{4}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

40. सदिश जिसका प्रारंभिक और अंतिम बिंदु क्रमशः (2, 5, 0) और (-3, 7, 4) है, निम्नलिखित है

A. $-\hat{i} + 12\hat{j} + 4\hat{k}$

B. $5\hat{i} + 2\hat{j} - 4\hat{k}$

C. $-5\hat{i} + 2\hat{j} + 4\hat{k}$

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

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

41. यदि $|\vec{a}| = 4$ और $-3 \leq \lambda \leq 2$ है, तो $|\lambda\vec{a}|$ का अंतराल है

A. [0, 8]

B. [-12, 8]

C. [0, 12]

D. [8, 12]

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

42. कोई सदिश जो $\vec{a} = 3\hat{i} - 4\hat{k}$ और $\vec{b} = 5\hat{j} + 12\hat{k}$ के मध्य बने कोण को समद्विभाजित करता है, तो वह सदिश है

A. $39\hat{i} - 25\hat{j} + 8\hat{k}$

B. $\frac{39\hat{i} + 25\hat{j} + 8\hat{k}}{18}$

C. $3\hat{i} - 5\hat{j} + \frac{8}{5}\hat{k}$

D. $3\hat{i} + 5\hat{j} + \frac{8}{5}\hat{k}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

Solved Multiple Choice Questions (दो सदिशों का अदिश गुणन तथा उसके अनुप्रयोग)

1. यदि a, b, c ऐसे अशून्य सदिश हों कि $a \cdot b = a \cdot c$, तो कौनसा कथन सत्य है

A. $b = c$

B. $a \perp (b - c)$

C. $b = c$ या $a \perp (b - c)$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. एक कण को बिन्दु $(3, 4, 5)$ से बिन्दु $(1, 2, 3)$ तक विस्थापित करने पर बल

$F = 2i - 3j + 2k$ द्वारा किया गया कार्य है

A. 2 इकाई

B. 3 इकाई

C. 4 इकाई

D. 5 इकाई

Answer: A

 उत्तर देखें

3. यदि a, b, c परस्पर लम्बवत इकाई सदिश हों, तो $|a + b + c| =$

A. $\sqrt{3}$

B. 3

C. 1

D. 0

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $|a| + |b| = |c|$ तथा $a + b = c$, तो a तथा b के बीच का कोण है

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

B. π

C. 0

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि a का परिमाण 5 तथा दिशा उत्तर-पूर्व है व b का परिमाण 5 तथा दिशा उत्तर-पश्चिम है, तो

$|a - b| =$

A. 25

B. 5

C. $7\sqrt{3}$

D. $5\sqrt{2}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि इकाई सदिशों a तथा b के बीच का कोण θ हो, तो $\frac{\cos\theta}{2} =$

A. $\frac{1}{2}|a - b|$

B. $\frac{1}{2}|a + b|$

C. $\frac{|a - b|}{|a + b|}$

D. $\frac{|a + b|}{|a - b|}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

7. सदिश $x\hat{i} + y\hat{j} + z\hat{k}$ का सदिशों $3\hat{i} - 5\hat{k}$, $2\hat{i} + 7\hat{j}$ तथा $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ के साथ अदिश गुणन $-1, 6, 5$ हैं | निम्न में से होगा

A. $3\hat{i} - 2\hat{k}$

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

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

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि सदिश $i + j + k$, सदिशों i, j, k के साथ क्रमशः α, β, γ कोण बनाते हों, तो

A. $\alpha = \beta \neq \gamma$

B. $\alpha = \gamma \neq \beta$

C. $\beta = \gamma \neq \alpha$

D. $\alpha = \beta = \gamma$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि सदिश $(i + j + k)$ एवं सदिशों $(2i + 4j - 5k)$ व $(bi + 2j + 3k)$ के योगफल के समान्तर इकाई सदिश का अदिश गुणन 1 हो, तो b का मान है

A. -2

B. -1

C. 0

D. 1

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि एक सदिश, जो yz -समतल में स्थित है, धनात्मक y -अक्ष तथा z -अक्ष के साथ क्रमशः 30° तथा 60° के कोण बनाता हो, तो निर्देशांक अक्षों के अनुदिश उसके घटक होंगे

A. $\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2}, 0$

B. $0, \frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2}$

C. $\frac{\sqrt{3}}{2}, 0, \frac{1}{2}$

D. $0, \frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

11. यदि a व b के मापांक बराबर एवं उनके बीच का कोण 120° है तथा $a \cdot b = -8$ हो, तो

$|a|$ का मान है

A. -5

B. -4

C. 4

D. 5

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

12. एक सदिश, जिसका मापांक $\sqrt{51}$ है, सदिशों $a = \frac{i - 2j + 2k}{3}$, $b = \frac{-4i - 3k}{5}$ व $c = j$ के साथ बराबर कोण बनाता है, तब सदिश है

A. $5i + 5j + k$

B. $5i + j - 5k$

C. $5i + j + 5k$

D. $\pm(5i - j - 5k)$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि a, b, c तीन समतलीय सदिश हों, तो

$$A. \begin{vmatrix} a & b & c \\ b & c & a \\ c & a & b \end{vmatrix} = 0$$

$$B. \begin{vmatrix} a & b & c \\ a.a & a.b & a.c \\ b.a & b.b & b.c \end{vmatrix} = 0$$

$$C. \begin{vmatrix} a & b & c \\ c.a & c.b & c.c \\ b.a & b.c & b.b \end{vmatrix} = 0$$

$$D. \begin{vmatrix} a & b & c \\ a.b & a.a & a.c \\ c.a & c.c & c.b \end{vmatrix} = 0$$

Answer: B

 उत्तर देखें

14. माना $\vec{a} = \hat{i} - \hat{j}$, $\vec{b} = \hat{j} - \hat{k}$, $\vec{c} = \hat{k} - \hat{i}$. यदि \vec{d} एक इकाई सदिश इस प्रकार है कि

$\vec{a} \cdot \vec{d} = 0 = [\vec{b} \vec{c} \vec{d}]$, तब \vec{d} है

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

$$B. \pm \frac{\hat{i} - \hat{j} - 2\hat{k}}{\sqrt{6}}$$

$$C. \pm \frac{\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}}{\sqrt{3}}$$

$$D. \pm \hat{k}$$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $p = i - 2j + 3k$ व $q = 3i + j + 2k$ तब r के अनुदिश एक सदिश, जो कि p व q का रेखीय संयोजन एवं q पर लम्ब हो, है

A. $i + kj - 4k$

B. $i - kj + 4k$

C. $-\frac{1}{2}(i + 5j - 4k)$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

16. $\vec{AB} \times \vec{AC} = 2\hat{i} - 4\hat{j} + 4\hat{k}$, तब DeltaABC का क्षेत्रफल है

A. 3

B. 4

C. 16

D. 9

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

17. माना a, b, c , भिन्न अक्रणात्मक संख्याएँ हैं | यदि सदिश $a\hat{i} + a\hat{j} + c\hat{k}, \hat{i} + \hat{k}$ और $c\hat{i} + c\hat{j} + b\hat{k}$, एक समतल में स्थित हैं, तब

A. $c^2 = ab$

B. $a^2 = bc$

$$C. b^2 = ac$$

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

18. यदि ABCDEF एक समषटभुज हो जिसकी भुजा a है, तो $\vec{AB} \cdot \vec{AF} + \frac{1}{2} \vec{BC}^2 =$

A. a

B. a^2

C. $2a^2$

D. 0

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

19. यदि समकोण त्रिभुज ABC में, कर्ण $AB = p$, तो $\vec{AB} \cdot \vec{AC} + \vec{BC} \cdot \vec{BA} + \vec{CA} \cdot \vec{CB}$ का मान होगा

A. $2p^2$

B. $\frac{p^2}{2}$

C. p^2

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

20. यदि A, B, C, D कोई चार बिन्दु हैं, तो

$$\vec{AB} \cdot \vec{CD} + \vec{BC} \cdot \vec{AD} + \vec{CA} \cdot \vec{BD} =$$

A. $2\vec{AB} \cdot \vec{BC} \cdot \vec{CD}$

B. $\vec{AB} + \vec{BC} + \vec{CD}$

C. $5\sqrt{3}$

D. 0

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

21. यदि $(\vec{a} \times \vec{b}) \times \vec{c} = \vec{a} \times (\vec{b} \times \vec{c})$, जहाँ \vec{a} , \vec{b} और \vec{c} कोई तीन सदिश इस प्रकार हैं

कि $\vec{a} \cdot \vec{b} \neq 0$, $\vec{b} \cdot \vec{c} \neq 0$, तब \vec{a} और \vec{c} है

A. उनके बीच में $\frac{\pi}{3}$ के कोण पर झुके हुए

B. उनके बीच में $\frac{\pi}{6}$ के कोण पर झुके हुए

C. लम्बवत

D. समान्तर

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

22. यदि a आकाश (space) में कोई सदिश है, तो

A. $a = (a \cdot i)i + (a \cdot j)j + (a \cdot k)k$

B. $a = (a \times i) + (a \times j) + (a \times k)$

C. $a = j(a \cdot i) + k(a \cdot j) + i(a \cdot k)$

D. $a = (a \times i) \times i + (a \times j) \times j + (a \times k) \times k$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

23. यदि सदिश a, b, c के लिए $|a - c| = |b - c|$, तब $(b - a) \cdot \left(c - \frac{a+b}{2} \right)$ का मान है

A. 0

B. -1

C. 1

D. 2

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

24. यदि $a = (1, -1, 2)$, $b = (-2, 3, 5)$, $c = (2, -2, 4)$ तथा i , x -अक्ष की दिशा में इकाई सदिश है, तब $(a - 2b + 3c) \cdot i =$

A. 11

B. 15

C. 18

D. 36

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

25. माना a , b तथा c तीन सदिश हैं जिनके परिमाण क्रमशः 3, 4 तथा 5 हैं तथा $a+b+c=0$, $a \cdot b + b \cdot c + c \cdot a$ का मान है

A. 47

B. 25

C. 50

D. -25

Answer: D

 उत्तर देखें

26. यदि समचतुर्भुज की आसन्न भुजायें a तथा b हों, तो

A. $a \cdot b = 0$

B. $a \times b = 0$

C. $a = b$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

27. यदि x तथा y दो एकक सदिश हों तथा π उनके बीच का कोण हो, तब $\frac{1}{2}|x - y|$ का मान होगा

A. 0

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

C. 1

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

Answer: C

 उत्तर देखें

28. यदि $a \cdot i = a \cdot (i + j) = a \cdot (i + j + k)$, तब $a =$

A. i

B. k

C. j

$$D. i + j + k$$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

29. एक इकाई सदिश, जो कि सदिशों $i + j + 2k$ व $i + 2j + k$ के समतलीय एवं $i + j + k$, के लम्बवत है, होगा

A. $\frac{i - j}{\sqrt{2}}$

B. $\pm \left(\frac{j - k}{\sqrt{2}} \right)$

C. $\frac{k - i}{\sqrt{2}}$

D. $\frac{i + j + k}{\sqrt{3}}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

30. यदि $|a| = 3$, $|b| = 4$, तब λ का एक मान, जिसके लिये $a + \lambda b$, $a - \lambda b$ के लम्बवत है, है

A. $\frac{9}{16}$

B. $\frac{3}{4}$

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

D. $\frac{4}{3}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

31. यदि $\vec{a} = 2\hat{i} - 7\hat{j} + \hat{k}$, $\vec{b} = \hat{i} + 3\hat{j} - 5\hat{k}$ तथा $\vec{a} \cdot m\vec{b} = 120$, तब m का मान है

A. 5

B. -24

C. -5

D. 120

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

32. शून्येतर सदिश \vec{a} , \vec{b} तथा \vec{c} निम्न द्वारा सम्बन्धित है : $\vec{a} = 8\vec{b}$ तथा $\vec{c} = -7\vec{b}$, तो \vec{a} तथा \vec{c} के बीच का कोण है

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

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

C. π

D. 0

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

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

- A. 20 इकाई
- B. 30 इकाई
- C. 40 इकाई
- D. 25 इकाई

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

34. यदि इकाई सदिशों a तथा b के बीच का कोण θ हो, तो $a - \sqrt{2}b$ एक इकाई सदिश होगा यदि $\theta =$

- A. $\frac{\pi}{6}$
- B. $\frac{\pi}{4}$
- C. $\frac{\pi}{3}$
- D. $\frac{2\pi}{3}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

35. सदिश $\sqrt{3}(\vec{a} \times \vec{b})$ और $\vec{b} - (\vec{a} \cdot \vec{b})\vec{a}$ के बीच का कोण है

A. $\pi/2$

B. $\pi/4$

C. 0

D. $\pi/3$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

36. एक सदिश जो कि सदिशों $3\hat{i} + 4\hat{j} + 5\hat{k}$ तथा $6\hat{i} - 7\hat{j} - 3\hat{k}$ का एकघात संचय हो और सदिश $\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$ पर लम्ब हो, है

A. $3\hat{i} - 11\hat{j} - 8\hat{k}$

B. $-3\hat{i} + 11\hat{j} + 8\hat{k}$

C. $-9\hat{i} + 3\hat{j} - 2\hat{k}$

D. $9\hat{i} - 3\hat{j} + 2\hat{k}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

37. यदि सदिश $3\hat{i} - 4\hat{j} - \hat{k}$ और $2\hat{i} + 3\hat{j} - 6\hat{k}$ जो कि समचतुर्भुज के विकर्ण है, तब समचतुर्भुज की भुजा की लम्बाई होगी

A. 15

B. $15\sqrt{3}$

C. $\frac{5\sqrt{3}}{2}$

D. $\frac{15\sqrt{3}}{2}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

38. यदि $|\vec{a}| = 1$, $|\vec{b}| = 3$ और $|\vec{a} - \vec{b}| = \sqrt{7}$, तब \vec{a} और \vec{b} के बीच का कोण होगा

A. 0

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

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

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

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

39. यदि \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} कोई सदिश है, तब $[\vec{a} + \vec{b}, \vec{c} + \vec{a}, \vec{b} + \vec{c}]$ बराबर है

A. $[\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}]$

B. $2[\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}]$

C. 0

D. $\vec{b} \cdot \vec{c} + \vec{c} \cdot \vec{a} + \vec{a} \cdot \vec{b}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

40. यदि \vec{a} , \vec{b} और \vec{c} तीन अशून्य सदिश हैं | इस प्रकार $\vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{a} \cdot \vec{c}$, तब

A. $\vec{a} \perp \vec{b}$ और \vec{c}

B. या $\vec{a} \perp (\vec{b} - \vec{c})$ या $\vec{b} = \vec{c}$

C. $\vec{a} \perp (\vec{b} - \vec{c})$

D. $\vec{b} = \vec{c}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

41. माना $\vec{a} = i - 2j + 3k$, यदि एक सदिश \vec{b} इस प्रकार है की $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{b}|^2$ तथा

$$|\vec{a} - \vec{b}| = \sqrt{7}, \text{ तब } |\vec{b}| =$$

A. 7

B. 14

C. $\sqrt{7}$

D. 21

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

42. \vec{a} और \vec{b} के मध्य कोण $\frac{5\pi}{6}$ है तथा \vec{a} का \vec{b} पर प्रक्षेप $\frac{-9}{\sqrt{3}}$ है, तो $|\vec{a}|$ है

A. 12

B. 8

C. 10

D. 6

 वीडियो उत्तर देखें

43. दो सदिशों \vec{a} और \vec{b} के परिमाण क्रमशः $\sqrt{3}$ और 4 हैं तथा $\vec{a} \cdot \vec{b} = 2\sqrt{3}$ है, तब इनके बीच का कोण है

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

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

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

D. $\frac{5\pi}{2}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

44. यदि सदिश $\vec{a} = 2\hat{i} + \lambda\hat{j} + \hat{k}$ और $\vec{b} = \hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ लांबिक हों, तो λ का मान है

A. 0

B. 1

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

D. $-\frac{5}{2}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

45. सदिश \vec{a} का सदिश \vec{b} पर प्रक्षेप है

A. $\left(\frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{b}|} \right) \vec{b}$

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

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

D. $\left(\frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{a}|^2} \right) \hat{b}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

46. सदिशों $\vec{a} = 2\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$ और $\vec{b} = \hat{j} + \hat{k}$ दोनों के लम्बवत इकाई लम्बाई के सदिशों की संख्या है

- A. एक
- B. दो
- C. तीन
- D. असंख्य

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

47. एक बल $F = 2i + j - k$ बिन्दु A, जिसका स्थिति सदिश $2i - j$ है, पर कार्यरत है, तब मूल बिन्दु के परितः F का आघूर्ण है

A. $i + 2j - 4k$

B. $i - 2j - 4k$

C. $i + 2j + 4k$

D. $i - 2j + 4k$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

48. बिन्दुओं A, B, C के स्थिति सदिश क्रमशः $i + j, j + k$ तथा $k + i$ हैं | त्रिभुज ABC का

सदिश क्षेत्रफल = $\pm \frac{1}{2} \vec{\alpha}$, जहाँ $\vec{\alpha} =$

A. $-i + j + k$

B. $i - j + k$

C. $i + j - k$

D. $i + j + k$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

49. सदिशों $3i + 2j - k$ व $12i + 5j - 5k$ पर लम्ब इकाई सदिश है

A. $\frac{5i - 3j + 9k}{\sqrt{115}}$

B. $\frac{5i + 3j - 9k}{\sqrt{115}}$

C. $\frac{-5i + 3j - 9k}{\sqrt{115}}$

D. $\frac{5i + 3j + 9k}{\sqrt{115}}$

Answer: A::C



वीडियो उत्तर देखें

50. दो सदिशों $3i + 2j - k$ व $12i + 5j - 5k$ की बीच कोण की ज्या (sine) है

A. $\frac{\sqrt{115}}{\sqrt{14}\sqrt{194}}$

B. $\frac{51}{\sqrt{14}\sqrt{144}}$

$$\sqrt{64}$$

C. $\frac{\sqrt{64}}{\sqrt{14}\sqrt{194}}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

51. किन्हीं दो सदिशों a व b के लिये यदि $a \times b = 0$, तो

A. $a = 0$

B. $b = 0$

C. असमान्तर

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

52. यदि a व b दो सदिश, हों, तो $(a \times b)^2 =$

A. $\begin{vmatrix} a \cdot b & a \cdot a \\ b \cdot b & b \cdot a \end{vmatrix}$

B. $\begin{vmatrix} a \cdot a & a \cdot b \\ b \cdot a & b \cdot b \end{vmatrix}$

C. $\begin{vmatrix} a & b \\ b & a \end{vmatrix}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

53. यदि $a \cdot b = a \cdot c$, $a \times b = a \times c$ व $a \neq 0$, तो

A. $b = 0$

B. $b \neq c$

C. $b = c$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

54. यदि $|a \cdot b| = 3$ तथा $|a \times b| = 4$, तो a तथा b के बीच का कोण है

A. $\cos^{-1} \frac{3}{4}$

B. $\cos^{-1} \frac{3}{5}$

C. $\cos^{-1} \frac{4}{5}$

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

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

55. यदि $a = 2i + 2j - k$ व $b = 6i - 3j + 2k$, तो $a \times b$ का मान होगा

A. $2i + 2j - k$

B. $6i - 3j + 2k$

C. $i - 10j - 18k$

D. $i + j + k$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

56. यदि $\vec{a} = \hat{i} - \hat{j}$ और $\vec{b} = \hat{i} + \hat{k}$, तब $|\vec{a} \times \vec{b}|^2 + |\vec{a} \cdot \vec{b}|^2$ बराबर है

A. $\sqrt{2}$

B. 2

C. $\sqrt{6}$

D. 4

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

57. एक सदिश जिसका परिमाण 7 यूनिट है जो कि परिमाण सदिशों $\vec{a} = 2\hat{i} - 3\hat{j} - 2\hat{k}$ और $\vec{b} = -\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$, के समान्तर है। तब

A. $\frac{7}{\sqrt{3}}(\hat{i} + \hat{j} + \hat{k})$

B. $(\hat{i} - \hat{j} - \hat{k})$

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

D. $\frac{7}{\sqrt{3}}(\hat{i} - \hat{j} - \hat{k})$

Answer: D

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

58. यदि समान्तर चतुर्भुज की दो आसन्न भुजाएँ $\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$ और $2\hat{i} - 3\hat{j} + \hat{k}$ है, तब इसके विकर्णों की लम्बाई है

A. $\sqrt{21}, \sqrt{13}$

B. $\sqrt{3}, \sqrt{14}$

C. $\sqrt{13}, \sqrt{14}$

D. $\sqrt{21}, \sqrt{3}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

59. यदि चार बिन्दु जिनके स्थिति सदिश $-2\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}, \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}, \hat{j} - \hat{k}$ तथा $\lambda\hat{j} + \hat{k}$ हैं जो समतलीय है, तब $\lambda =$

A. 1

B. 2

C. -1

D. 0

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

60. यदि $\vec{a} = i + 2j + 2k$, $|\vec{b}| = 5$ और \vec{a} तथा \vec{b} के बीच कोण $\frac{\pi}{6}$ है, तब दोनों भुजाओं के रूप में इन दो सदिशों के द्वारा बनने वाले त्रिभुज का क्षेत्रफल है

A. $\frac{15}{2}$

B. 15

C. $\frac{15}{4}$

D. $\frac{15\sqrt{3}}{2}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

61. यदि सदिश $3\hat{i} - 6\hat{j} + \hat{k}$ और $2\hat{i} - 4\hat{j} + \lambda\hat{k}$ समांतर हैं, तो λ का मान है

A. $\frac{2}{3}$

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

C. $\frac{5}{2}$

D. $\frac{2}{5}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

62. मूल बिंदु के सापेक्ष A और B बिन्दुओं के स्थिति सदिश क्रमशः $\vec{a} = 2\hat{i} - 3\hat{j} + 2\hat{k}$ और $\vec{b} = 2\hat{i} + 3\hat{j} + \hat{k}$ हों, तो त्रिभुज OAB का क्षेत्रफल है

A. 340

B. $\sqrt{25}$

C. $\sqrt{229}$

D. $\frac{1}{2}\sqrt{229}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

63. किसी भी सदिश \vec{a} के लिए $(\vec{a} \times \hat{i})^2 + (\vec{a} \times \hat{j})^2 + (\vec{a} \times \hat{k})^2$ का मान बराबर है

A. \vec{a}^2

B. $3\vec{a}^2$

C. $4\vec{a}^2$

D. $2\vec{a}^2$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

64. यदि $|\vec{a}| = 10$, $|\vec{b}| = 2$ और $\vec{a} \cdot \vec{b} = 12$ हो, तो $|\vec{a} \times \vec{b}|$ का मान है

A. 5

B. 10

C. 14

D. 16

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

65. माना \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} तीन सदिश xyz त्रिविम में इस प्रकार हैं की $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{b} \times \vec{c} = \vec{c} \times \vec{a} \neq 0$, यदि स्थिति सदिशों \vec{a} , \vec{b} और \vec{c} के बिन्दु क्रमशः A, B तथा C हैं, तब त्रिभुज के केन्द्रक की संभव स्थितियों की संख्या है

A. 1

B. 2

C. 3

D. 6

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

66. ABC त्रिभुज में P एक बिन्दु इस प्रकार है कि $\vec{PA} + 2\vec{PB} + 3\vec{PC} = \vec{0}$, ABC और APC त्रिभुजों के क्षेत्रफल का अनुपात क्या है

- A. 2
- B. 3/2
- C. 5/2
- D. 3

Answer: D

 उत्तर देखें

67. माना $\vec{a} = 2\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}$ तथा $\vec{b} = \hat{i} + \hat{j}$ है | माना \vec{c} एक ऐसा सदिश है कि $|\vec{c} - \vec{a}| = 3$, $|(\vec{a} \times \vec{b}) \times \vec{c}| = 3$ तथा \vec{c} और $\vec{a} \times \vec{b}$ के बीच के कोण 30° है, तो $\vec{a} \cdot \vec{c}$ बराबर है

A. $\frac{25}{8}$

B. 2

C. 5

D. $\frac{1}{8}$

Answer: B

 उत्तर देखें

Solved Multiple Choice Questions (अदिश त्रिगुणन तथा उसके अनुप्रयोग)

1. यदि a, b, c तीन असमतलीय सदिश हों, तो $[a + b \quad b + c \quad c + a] =$

A. $|a \ b \ c|$

B. $2[a \ b \ c]$

C. $[a \ b \ c]^2$

D. $2[a \ b \ c]^2$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि सदिश $2i - 3j$, $i + j - k$ तथा $3i - k$ एक समान्तर षट्फलक की तीन संगामी कोरें बनाते हों, तो समान्तर षट्फलक का आयतन होगा

A. 8

B. 10

C. 4

D. 14

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि a, b, c कोई तीन समतलीय इकाई सदिश हों, तो

A. $a \cdot (b \times c) = 1$

B. $a \cdot (b \times c) = 3$

C. $(a \times b) \cdot c = 0$

D. $(c \times a). b = 1$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि 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 हों, तो $\lambda =$

A. -1

B. -2

C. -3

D. -4

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक समानान्तर षट्फलक की कोरें एकांक लम्बाई की हैं तथा असमतलीय एकांक सदिशों \hat{a} , \hat{b} , \hat{c} के समान्तर इस प्रकार हैं कि $\hat{a} \cdot \hat{b} = \hat{b} \cdot \hat{c} = \hat{c} \cdot \hat{a} = \frac{1}{2}$, तब समानान्तर षट्फलक का आयतन है

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

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

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

D. $\frac{1}{\sqrt{3}}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

6. माना a , b , c अलग-अलग अक्रणात्मक संख्यायें हैं | यदि सदिश $ai + aj + ck$, $i + k$ व $ci + cj + bk$ एक ही समतल में हों, तो c है

A. a और b का समान्तर माध्य

B. a और b का गुणोत्तर माध्य

C. a और b का हरात्मक माध्य

D. शून्य

Answer: B

 उत्तर देखें

7. यदि a, b, c कोई तीन सदिश हों तथा इनके व्युत्क्रम a^{-1}, b^{-1}, c^{-1} हैं एवं $[a b c] \neq 0$ तो

$[a^{-1}b^{-1}c^{-1}]$ का मान होगा

A. शून्य

B. एक

C. अशून्य

D. $[a b c]$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि किसी अशून्य सदिश x के लिए $x \cdot a = 0$, $x \cdot b = 0$ तथा $x \cdot c = 0$ है, तब सत्य कथन होगा

A. $[a \ b \ c] = 0$

B. $[a \ b \ c] \neq 0$

C. $[a \ b \ c] = 1$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि सदिश $(-bc, b^2 + bc, c^2 + bc)$, $(a^2 + ac, -ac, c^2 + ac)$ व $(a^2 + ab, b^2 + ab, -ab)$ समतलीय हैं, जहाँ a, b व c कोई भी शून्य नहीं है, तो

A. $a^2 + b^2 + c^2 = 1$

B. $bc + ca + ab = 0$

C. $a + b + c = 0$

$$D. a^2 + b^2 + c^2 = bc + ca + ab$$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि a, b, c तीन समतलीय सदिश हों, तो $[a + b \ b + c \ c + a] =$

A. $[a \ b \ c]$

B. $2[a \ b \ c]$

C. $3[a \ b \ c]$

D. 0

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

11. $[a \ b \ a \times b] =$

A. $|a \times b|$

B. $|a \times b|^2$

C. 0

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि a , b , c तीन अशून्य, असमतलीय सदिश हैं और

$$b_1 = b - \frac{b \cdot a}{|a|^2} a, b_2 = b + \frac{b \cdot a}{|a|^2} a, c_1 = c - \frac{c \cdot a}{|a|^2} a - \frac{c \cdot b}{|b|^2} b,$$

$$c_2 = c - \frac{c \cdot a}{|a|^2} a - \frac{c \cdot b_1}{|b_1|^2} b_1, c_3 = c - \frac{c \cdot a}{|a|^2} a - \frac{c \cdot b_2}{|b_2|^2} b_2,$$

$c_4 = a - \frac{c \cdot a}{|a|^2} a$, तब निम्न में से कौनसा परस्पर लम्बकोणीय सदिशों का समुच्चय है

A. $\{a, b_1, c_1\}$

B. $\{a, b_1, c_2\}$

C. $\{a, b_2, c_3\}$

D. $\{a, b_2, c_4\}$

Answer: B

 उत्तर देखें

13. $i. (j \times k) + j. (k \times i) + k. (i \times j) =$

A. 1

B. 3

C. -3

D. 0

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $a. b = b. c = c. a = 0$, तब अदिश त्रिगुणन $[a \ b \ c]$ का मान है

A. 1

B. -1

C. $|a||b||c|$

D. 0

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

15. सदिश $\lambda\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$, $\hat{i} + \lambda\hat{j} - \hat{k}$ और $2\hat{i} - \hat{j} + \lambda\hat{k}$ समतलीय हैं यदि

A. $\lambda = -2$

B. $\lambda = 0$

C. $\lambda = 1$

D. $\lambda = -1$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

16. मान लीजिए कि R^3 में सदिश $u = 2i - j + k, v = -3j + 2k$ हैं और xy -समतल में \vec{w} एक इकाई सदिश है, तो $|(\vec{u} \times \vec{v}) \cdot \vec{w}|$ का संभाव्य अधिकतम मान क्या है

A. $\sqrt{5}$

B. $\sqrt{12}$

C. $\sqrt{13}$

D. $\sqrt{17}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

17. माना \vec{u} एक ऐसा सदिश है जो सदिशों $\vec{a} = 2\hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k}$ तथा $\vec{b} = \hat{j} + \hat{k}$ के साथ समतलीय है, यदि \vec{u}, \vec{a} पर लम्बवत है तथा $\vec{u} \cdot \vec{b} = 24$ है, तो $|\vec{u}|^2$ बराबर है

A. 256

B. 84

C. 336

D. 315

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

Solved Multiple Choice Questions (सदिश त्रिगुणन)

1. $a \times (b \times c)$ किसके साथ समतलीय हैं

A. b तथा c

B. c तथा a

C. a तथा b

D. a, b तथा c

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. $(b \times c) \times (c \times a) =$

A. $[b \ c \ a]a$

B. $[c \ a \ b]b$

C. $[a \ b \ c]c$

D. $[a \ c \ b]b$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $a \times (b \times c) = 0$, तो

A. $|a| = |b| = |c| = 1$

B. $b \mid \mid c$

C. $a \mid \mid b$

D. $b \perp c$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $a \times b = c$, $b \times c = a$ हैं, तो

A. $a = 1, b = c$

B. $c = 1, a = 1$

C. $b = 2, c = 2a$

D. $b = 1, c = a$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि \vec{a} , \vec{b} और \vec{c} दोनों के लम्बवत सदिश है, तब

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

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

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

D. $\vec{a} \cdot (\vec{b} \times \vec{c}) = \vec{0}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6. मान लीजिए कि सदिश $a = 2i + j - 2k$ और $b = i + j$ हैं | यदि c एक ऐसा सदिश है कि

$a \cdot c = |c|$, $|c - a| = 2\sqrt{2}$ और $(a \times b)$ व c के बीच 30° का कोण है, तो $|(a \times b) \times c| =$

A. $\frac{2}{3}$

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

C. 2

D. 3

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

$$7. i \times (j \times k) + j \times (k \times i) + k \times (i \times j) =$$

A. i

B. j

C. k

D. 0

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

$$8. [b \times c \quad c \times a \quad a \times b] =$$

A. $a \times (b \times c)$

B. $2[a \ b \ c]$

C. $[a \ b \ c]^2$

D. $[a \ b \ c]$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

9. तीन इकाई सदिश a, b, c इस प्रकार हैं, कि $a \perp b$ तथा $a \parallel c$, तब $a \times (b \times c) =$

A. a

B. b

C. c

D. 0

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $\vec{A} = \hat{i} - 2\hat{j} - 3\hat{k}$, $\vec{B} = 2\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$, $\vec{C} = \hat{i} + 3\hat{j} - 2\hat{k}$, तब $(\vec{A} \times \vec{B}) \times \vec{C} =$

A. $5(-i + 3j + 4k)$

B. $4(-i + 3j + 4k)$

C. $5(-i - 3j - 4k)$

D. $4(i + 3j + 4k)$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

11. $a \times (b \times c) + b \times (c \times a) + c \times (a \times b) =$

A. 0

B. $2[a b c]$

C. $a + b + c$

D. $3[a b c]$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

12. माना a, b, c तीन सदिश हैं, तब $a \times (b \times c) = (a \times b) \times c$ होगा, यदि

A. $b \times (a \times c) = 0$

B. $a(b \times c) = 0$

C. $c \times a = a \times b$

D. $c \times b = b \times a$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$, $\vec{b} = \hat{i} + \hat{j}$, $\vec{c} = \hat{i}$ तथा $(\vec{a} \times \vec{b}) \times \vec{c} = \lambda \vec{a} + \mu \vec{b}$, तब $\lambda + \mu =$

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

Solved Multiple Choice Questions (त्रिविमीय ज्यामिति में सदिशों का अनुप्रयोग)

1. a व b से बराबर दूरी पर स्थित बिन्दु का बिन्दुपथ है

A. $\left[r - \frac{1}{2}(a + b) \right] \cdot (a - b) = 0$

B. $\left[r - \frac{1}{2}(a - b) \right] \cdot (a + b) = 0$

C. $\left[r - \frac{1}{2}(a + b) \right] \cdot (a + b) = 0$

D. $\left[r - \frac{1}{2}(a - b) \right] \cdot (a - b) = 0$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि सदिश a व b परस्पर लम्बवत हैं, तो $a \times \{a \times \{a \times (a \times b)\}\}$ का मान होगा

A. $r = xa + \frac{1}{a \cdot a}(a \times b)$

B. $r = \times b - \frac{1}{b \cdot b}(a \times b)$

C. $r = \times a \times b$

D. $r = \times b \times a$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

3. रेखा $r = (i + 2j + k) + \lambda(i - j + k)$ एवं समतल $r \cdot (2i - j + k) = 4$ के अभिलम्ब के बीच का कोण है।

A. $\sin^{-1}\left(\frac{2\sqrt{2}}{3}\right)$

B. $\cos^{-1}\left(\frac{2\sqrt{2}}{3}\right)$

C. $\tan^{-1}\left(\frac{2\sqrt{2}}{3}\right)$

$$D. \cot^{-1}\left(\frac{2\sqrt{2}}{3}\right)$$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि किसी बिंदु \vec{a} से होकर जाने वाली तथा सदिश \vec{b} के समांतर सरल रेखा का समीकरण

$\vec{r} = \vec{a} + \lambda \vec{b}$ हो जहां λ कोई प्राचल है तब इसकी बिंदु \vec{c} से लाम्बिक दूरी है:

A. $|(c - b) \times a| \div |a|$

B. $|(c - a) \times b| \div |b|$

C. $|(a - b) \times c| \div |c|$

D. $|(a - b) \times c| \div |a + c|$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $a = \hat{i} + \hat{j}$ तथा $b = 2\hat{i} - \hat{k}$ दो सदिश हैं, तब दो रेखाओं $r \times a = b \times a$ तथा $r \times b = a \times b$ का प्रतिच्छेद बिन्दु है।

A. $i + j - k$

B. $i - j + k$

C. $3i + j - k$

D. $3i - j + k$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

6. बिन्दुओं $i - 2j + k$ तथा $-2j + 3k$ को मिलाने वाली रेखा का सदिश समीकरण है

A. $r = t(i + j + k)$

B. $r = t_1(i - 2j + k) + t_2(3k - 2j)$

C. $r = (i - 2j + k) + t(2k - i)$

D. $r = t(2k - i)$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

7. एक चतुष्फलक के शीर्ष $O(0, 0, 0)$, $A(1, 2, 1)$, $B(2, 1, 3)$ और $C(-1, 1, 2)$ हैं, तब फलक OAB और ABC के बीच कोण होगा

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

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

C. 30°

D. 90°

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

8. 8 इकाई परिमाण वाला एक सदिश n , x -अक्ष पर 45° , y -अक्ष पर 60° तथा z -अक्ष पर न्यूनकोण बनाता है | यदि एक समतल बिन्दु $(\sqrt{2}, -1, 1)$ से होकर गुजरता है व n के लिये

अभिलम्ब है, तो सदिश रूप में इसका समीकरण है

A. $r. (\sqrt{2}i + j + k) = 4$

B. $r. (\sqrt{2}i + j + k) = 2$

C. $r. (i + j + k) = 4$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

9. तीन निर्देशांक अक्षों पर एक सदिश के प्रक्षेप क्रमशः 6, -3, 2 हैं | सदिश की दिक् कोज्याएँ हैं

A. 6, -3, 2

B. $\frac{6}{5}, \frac{-3}{5}, \frac{2}{5}$

C. $\frac{6}{7}, \frac{-3}{7}, \frac{2}{7}$

D. $\frac{-6}{7}, \frac{-3}{7}, \frac{2}{7}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

10. एक सदिश r निर्देशांक अक्षों के साथ समान कोण बनाता है | यदि r का सिरा (tip of r) धनात्मक अष्टांक में है व $|r| = 6$, तब r है

A. $2\sqrt{3}(i - j + k)$

B. $2\sqrt{3}(-i + j + k)$

C. $2\sqrt{3}(i + j - k)$

D. $2\sqrt{3}(i + j + k)$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

11. दो बिन्दुओं P और Q के स्थिति सदिश क्रमशः $3i + j + 2k$ और $i - 2j - 4k$ हैं | Q से गुजरने वाले और PQ के लम्बवत समतल का समीकरण है

A. $r \cdot (2i + 3j + 6k) = 28$

B. $r. (2i + 3j + 6k) = 32$

C. $r. (2i + 3j + 6k) + 28 = 0$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

12. मूल बिन्दु से गुजरने वाले तथा समतलों $r. a = \lambda$ व $r. b = \mu$ की प्रतिच्छेद रेखा से जाने वाले समतल का समीकरण है

A. $r. (\lambda a - \mu b) = 0$

B. $r. (\lambda b - \mu a) = 0$

C. $r. (\lambda a + \mu b) = 0$

D. $r. (\lambda b + \mu a) = 0$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

13. बिन्दुओं A और B के स्थिति क्रमशः $i - j + 3k$ और $3i + 3j + 3k$ हैं | एक समतल का समीकरण $r \cdot (5i + 2j - 7k) + 9 = 0$ है, तब बिन्दु A और B

- A. समतल पर स्थित होंगे
- B. समतल के एक ओर हैं
- C. समतल के विपरीत ओर हैं
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

14. तीन बिन्दुओं A, B तथा C, जिनके स्थिति सदिश क्रमशः $\hat{i} + \hat{j}$, $\hat{j} + \hat{k}$ तथा $\hat{k} + \hat{i}$ हैं, से गुजरने वाले समतल का सदिश समीकरण है

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

B. $\vec{r} \cdot (\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}) = 1$

$$C. \vec{r} \cdot (\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}) = 2$$

$$D. \vec{r} \cdot (\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}) = 3$$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

15. बिन्दु $(2, 1, -1)$ से गुजरने वाले तथा समतल $r \cdot (i + 3j - k) = 0$ पर $r \cdot (j + 2k) = 0$ की प्रतिच्छेद रेखा गुजरने वाले समतल का सदिश समीकरण है

A. $r \cdot (i + 9j + 11k) = 0$

B. $r \cdot (i + 9j + 11k) = 6$

C. $r \cdot (i - 3j - 13k) = 0$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

16. बिन्दु $i + 2j - k$ से होकर गुजरने वाले तथा समतलों $r \cdot (3i - j + k) = 1$ व $r \cdot (i + 4j - 2k) = 2$ की प्रतिच्छेद रेखा के लम्बवत गुजरने वाले समतल का सदिश समीकरण है

A. $r \cdot (2i + 7j - 13k) = 1$

B. $r \cdot (2i - 7j - 13k) = 1$

C. $r \cdot (2i + 7j + 13k) = 0$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

17. रेखाओं $r = a_1 + \lambda a_2$ और $r = a_2 + \lambda a_1$ को सम्मिलित करने वाले समतल का समीकरण है

A. $[r \ a_1 \ a_2] = 0$

B. $[r \ a_1 \ a_2] = a_1 \cdot a_2$

C. $[r a_2 \ a_1] = a_1 \cdot a_2$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

18. रेखाओं $r = (i + j) + \lambda(i + 2j - k)$ और $r = (i + j) + \mu(-i + j - 2k)$ को सम्मिलित करने वाले समतल का सदिश समीकरण है

A. $r \cdot (i + j + k) = 0$

B. $r \cdot (i - j - k)$

C. $r \cdot (i + j + k) = 3$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

19. समतल $r = (1 + \lambda - \mu)i + (2 - \lambda)j + (3 - 2\lambda + 2\mu)k$ का कार्तीय समीकरण है

A. $2x + y = 5$

B. $2x - y = 5$

C. $2x + z = 5$

D. $2x - z = 5$

Answer: C

 उत्तर देखें

20. बिन्दु a से गुजरने वाले और रेखा $r = b + \lambda c$ को सम्मिलित करने वाले समतल की मूल बिन्दु से लम्बवत लम्बाई है

A. $\frac{[abc]}{|a \times b + b \times c + c \times a|}$

B. $\frac{[abc]}{|a \times b + b \times c|}$

C. $\frac{[abc]}{|b \times c + c \times a|}$

D. $\frac{[abc]}{|c \times a + a \times b|}$

Answer: C

 उत्तर देखें

21. बिन्दुओं $i - j + 2k$ तथा $3i + j + k$ से होकर जाने वाली रेखा पर स्थित बिन्दु का स्थिति सदिश, जो कि $i - j + 2k$ से $3\sqrt{11}$ इकाई दूरी पर है, होगा

A. $10i + 2j - 5k$

B. $-8i - 4j - k$

C. $8i + 4j + k$

D. $-10i - 2j - 5k$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

22. बिन्दुओं $6a - 4b + 4c$ व $-4c$ को मिलाने वाली रेखा और बिन्दुओं $-a - 2b - 3c$ व $a + 2b - 5c$ को मिलाने वाली रेखा प्रतिछेद करती है

A. $-4a$ पर

B. $4a - b - c$

C. $4c$ पर

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

23. माना $P(3, 2, 6)$ आकाश (space) में स्थित एक बिन्दु है तथा Q , रेखा

$\vec{r} = (\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}) + \mu(-3\hat{i} + \hat{j} + 5\hat{k})$ पर स्थित एक बिन्दु है। तब μ का मान जिसके लिए

\rightarrow

सदिश PQ , समतल $x - 4y + 3z = 1$ के समान्तर है, निम्न है

A. $\frac{1}{4}$

B. $-\frac{1}{4}$

C. $\frac{1}{8}$

D. $-\frac{1}{8}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

24. उस बिन्दु का स्थिति सदिश, जिसमें बिन्दुओं $i - 2j + k$ व $3k - 2j$ को मिलाने वाला रेखाखण्ड, मूल बिन्दु तथा $4j$ व $2i + k$ से गुजरने वाले समतल को काटता है, हैं

A. $6i - 10j + 3k$

B. $\frac{1}{5}(6i - 10j + 3k)$

C. $-6i + 10j - 3k$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

25. मान लें कि $\vec{V}_1, \vec{V}_2, \vec{V}_3, \vec{V}_4$ xy - तल में इकाई सदिश हैं तथा तल के चारों चतुर्ष्षंडों के अंदर एक-एक सदिश है, तब निम्नलिखित में से कौनसा कथन निश्चय ही सत्य है

$$\vec{V}_1 + \vec{V}_2 + \vec{V}_3 + \vec{V}_4 = 0$$

B. किसी i, j के लिए जहाँ $1 \leq i < j \leq 4$ इस प्रकार है कि $\vec{v}_i + \vec{v}_j$ प्रथम चतुष्खंड में हैं

C. किसी i, j के लिए जहाँ $1 \leq i < j \leq 4$ इस प्रकार है कि $\vec{v}_i \cdot \vec{v}_j < 0$

D. किसी i, j के लिए जहाँ $1 \leq i < j \leq 4$ इस प्रकार है कि $\vec{v}_i \cdot \vec{v}_j > 0$

Answer: A

 उत्तर देखें

Exercise

1. k का वह मान, जिसके लिये सदिश $a = i - j$ व $b = -2i + kj$ समरेखीय हैं, है

A. 2

B. $1/2$

C. $1/3$

D. 3

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. A एवं B दो बिन्दु हैं | A का स्थिति सदिश $6b - 2a$ है | एक बिन्दु P, रेखा AB को 1 : 2 के अनुपात में विभाजित करती है | यदि P का स्थिति सदिश $a - b$ हो, तो B का स्थिति सदिश है

A. $7a - 15b$

B. $7a + 15b$

C. $15a - 7b$

D. $15a + 7b$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि C, AB का मध्य बिन्दु एवं P, AB के बाहर कोई बिन्दु है, तो

$$\vec{PA} + \vec{PB} = \vec{PC}$$

$$\vec{PA} + \vec{PB} = 2\vec{PC}$$

$$\vec{PA} + \vec{PB} + \vec{PC} = 0$$

$$\vec{PA} + \vec{PB} + 2\vec{PC} = 0$$

Answer: B

 उत्तर देखें

4. त्रिभुज ABC में, यदि $2\vec{AC} = 3\vec{CB}$, तो $2\vec{OA} + 3\vec{OB}$ का मान है

$$\vec{A. 5OC}$$

$$\vec{B. -OC}$$

$$\vec{C. OC}$$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि A, B, C किसी त्रिभुज के शीर्ष हैं जिनके स्थिति सदिश क्रमशः a, b तथा c हैं तथा G,

ΔABC का केन्द्रक है, तो $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} =$

A. 0

B. $\vec{A} + \vec{B} + \vec{C}$

C. $\frac{a + b + c}{3}$

D. $\frac{a + b - c}{3}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि ABCDEF एक समषट्भुज हो, तो $\vec{AD} + \vec{EB} + \vec{FC} =$

A. 0

\rightarrow
B. $2AB$

\rightarrow
C. $3AB$

\rightarrow
D. $4AB$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि किसी $\triangle ABC$ में भुजाओं AB , AC तथा BC के मध्य बिन्दु क्रमशः D , E , F हैं, तब

\rightarrow \rightarrow
 $BE + AF =$

\rightarrow
A. DC

B. $\frac{1}{2}BF$

\rightarrow
C. $2BF$

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

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि त्रिभुज ABC के शीर्षों A, B तथा C के स्थिति सदिश क्रमशः $4i + 7j + 8k$, $2i + 3j + 4k$ व $2i + 5j + 7k$ है, तब उस बिन्दु का स्थिति सदिश जिस पर कोण A का समद्विभाजक BC पर मिलता है, है

A. $\frac{1}{3}(6i + 13j + 18k)$

B. $\frac{2}{3}(6i + 12j - 8k)$

C. $\frac{1}{3}(-6i - 8j - 9k)$

D. $\frac{2}{3}(-6i - 12j + 8k)$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

9. तीन बिन्दुओं A, B तथा C के स्थिति सदिश क्रमशः $(1, x, 3)$, $(3, 4, 7)$ तथा $(y, -2, -5)$ हैं तथा यदि ये समरेखीय हों, तो $(x, y) =$

A. (2, - 3)

B. (- 2, 3)

C. (2, 3)

D. (- 2, - 3)

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि बिन्दुओं A, B, C के स्थिति सदिश क्रमशः a , b तथा $3a - 2b$ हों, तो बिन्दु A, B, C हैं

A. समरेखीय

B. समरेखीय नहीं

C. एक समकोण Δ बनाते हैं

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

11. यदि सदिश $3i + j - 5k$ तथा $ai + bj - 15k$ समरेखीय हों, तो

A. $a = 3, b = 1$

B. $a = 9, b = 1$

C. $a = 3, b = 3$

D. $a = 9, b = 3$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

12. यदि तीन बिन्दु A, B, C जिनके स्थिति सदिश क्रमशः $i - 2j - 8k, 5i - 2k$ तथा $11i + 3j + 7k$ हैं, समरेखीय हैं, तो B, AC को किस अनुपात में विभाजित करता है

A. 1:2

B. 2:3

C. 2:1

D. 1:1

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि A, B, C, D के स्थिति सदिश क्रमशः $2i + j$, $i - 3j$, $3i + 2j$ व $i + \lambda j$ हों एवं $\vec{AB} \parallel \vec{CD}$, तो λ का मान होगा

A. -8

B. -6

C. 8

D. 6

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

14. एक त्रिभुज का क्षेत्रफल, जिसके शीर्ष $(1, 0, 0)$, $(0, 1, 0)$, $(0, 0, 1)$ हैं, है

- A. $3/2$ वर्ग इकाई
- B. $1/2$ वर्ग इकाई
- C. $\sqrt{3}/2$ वर्ग इकाई
- D. 1 वर्ग इकाई

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

15. यदि \vec{a} तथा \vec{b} एक समान्तर चतुर्भुज की आसन्न भुजाएँ हैं, तो एक आवश्यक तथा पर्याप्त

प्रतिबन्ध $|\vec{a} + \vec{b}| = |\vec{a} - \vec{b}|$ के लिए समान्तर चतुर्भुज होगा

- A. वर्ग
- B. आयत
- C. समचतुर्भुज

D. समलम्ब चतुर्भुज

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

16. \vec{a} , $2\vec{a}$, $3\vec{a}$ परिमाण के सदिश एक बिन्दु पर मिलते हैं तथा उनकी दिशाएँ एक घन की तीन संलग्न फलकों के विकर्णों के परितः है। तब, उनके परिणामों का परिमाण है

A. $5|\vec{a}|$

B. $6|\vec{a}|$

C. $10|\vec{a}|$

D. $9|\vec{a}|$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

17. \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} तीन सदिश हैं जिसके प्रत्येक युग्म असरेखीय हैं | यदि सदिश $\vec{a} + \vec{b}$ तथा $\vec{b} + \vec{c}$ क्रमशः \vec{c} तथा \vec{a} के साथ सररेखीय हैं, तब $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$ है

- A. एक इकाई सदिश
- B. एक शून्य सदिश
- C. \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} से समान झुकाव
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

18. दो बिन्दुओं P तथा Q, जिनके स्थिति सदिश क्रमशः $\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$ तथा $-\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$ हैं, को जोड़ने वाली रेखा एक बिन्दु R से 2:1 के अनुपात में बाह्यतः विभाजित होती है, तब R एक स्थिति सदिश है

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

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

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

19. एक त्रिभुज ABC के शीर्षों के स्थिति सदिश क्रमशः $4i - 2j$, $i + 4j - 3k$ व $-i + 5j + k$ हों,

तो $\angle ABC =$

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

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

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

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

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

20. यदि a व b दो इकाई सदिश हैं व $a-b$ भी इकाई सदिश है, तो a व b के बीच का कोण है

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

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

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

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

21. यदि $a = i + 2j - 3k$ व $b = 3i - j + 2k$, तो सदिशों $a + b$ व $a - b$ के बीच कोण है

A. 30°

B. 60°

C. 90°

D. 0°

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

22. x का वह मान, जिसके लिए सदिशों $a = -3i + xj + k$ तथा $b = xi + 2xj + k$ के बीच न्यूनकोण है तथा b व x -अक्ष के बीच कोण $\frac{\pi}{2}$ व π के बीच है, है

A. $x > 0$

B. $x < 0$

C. केवल $x > 1$

D. केवल $x < -1$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

23. यदि a , b और c ऐसे इकाई सदिश हैं कि $a + b - c = 0$, तो a और b के बीच का कोण है

A. $\pi/6$

B. $\pi/3$

C. $\pi/2$

D. $2\pi/3$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

24. एक 5 इकाई का बल सदिश $2i - 2j + k$ एक अनुदिश कार्यरत है, जो कि किसी बिन्दु को (1, 2, 3) से (5, 3, 7) तक विस्थापित करता है, तब किया गया कार्य है

A. 50/7

B. 50/3

C. 25/3

D. 25/4

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

25. यदि a तथा b दो इकाई रादिश इस प्रकार हों कि $a + 2b$ तथा $5a - 4b$ एक दूसरे पर लम्ब हों, तो a तथा b के मध्य कोण है

A. 45°

B. 60°

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

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

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

26. माना a तथा b दो इकाई सदिश हैं जो एक दूसरे पर θ कोण से झुके हों, तो $\sin\left(\frac{\theta}{2}\right)$ का मान होगा

A. $\frac{1}{2}|a - b|$

B. $\frac{1}{2}|a + b|$

C. $|a - b|$

D. $|a + b|$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

27. यदि $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{c} \times \vec{d}$ तथा $\vec{a} \times \vec{c} = \vec{b} \times \vec{d}$, तब $\vec{a} - \vec{d}$ निम्न में से किसके समान्तर होगा

A. $\vec{b} + \vec{c}$

B. $\vec{b} - 2\vec{c}$

C. $\vec{b} + 2\vec{c}$

D. $\vec{b} - \vec{c}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

28. यदि a , b और c क्रमशः $b + c$, $c + a$ और $a + b$ के लम्बवत हैं तथा

$$|a + b| = 6, |b + c| = 8 \text{ और } |c + a| = 10, \text{ तब } |a + b + c| =$$

A. $5\sqrt{2}$

B. 50

C. $10\sqrt{2}$

D. 10

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

29. यदि $a \neq 0$, $b \neq 0$ और $|a + b| = |a - b|$, तो सदिश a और b हैं

A. एक-दूसरे के समान्तर

B. एक-दूसरे के लम्बवत

C. 60° कोण पर झुके हुए

D. न लम्बवत और ही समान्तर

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

30. यदि $a = 2i + 2j + 3k$, $b = -i + 2j + k$ तथा $c = 3i + j$, तो $a + tb, c$ के लम्बवत होगा यदि $t =$

A. 2

B. 4

C. 6

D. 8

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

31. यदि \vec{b} एक इकाई सदिश है, तब $(\vec{a} \cdot \vec{b})\vec{b} + \vec{b} \times (\vec{a} \times \vec{b})$ के बराबर है

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

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

C. \vec{a}

D. \vec{b}

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

32. xy -समतल में स्थित सदिश $4i - 3j + k$ पर लम्ब एक इकाई सदिश है

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

B. $\frac{1}{5}(3i + 4j)$

C. $\frac{1}{5}(3i - 4j)$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

33. $2i + j + k$ के लम्बवत $i + 2j + k$ और $i + j + 2k$ के तल में एक इकाई सदिश है

A. $j - k$

B. $\frac{i + j}{\sqrt{2}}$

C. $\frac{j + k}{\sqrt{2}}$

D. $\frac{j - k}{\sqrt{2}}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

34. यदि $|a| = |b| = 1$ और $|a + b| = \sqrt{3}$, तब $(3a - 4b) \cdot (2a + 5b)$ का मान है

A. -21

B. $-21/2$

C. 21

D. $21/2$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

35. यदि $x + y + z = 0$, $|x| = |y| = |z| = 2$ तथा θ , y व z के बीच कोण है, तब $\operatorname{cosec}^2\theta + \cot^2\theta =$

A. $4/3$

B. $5/3$

C. $1/3$

D. 1

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

36. दिए गए तीन परस्पर लम्बवत सदिश \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} , अपने योग $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$ के परिमाण के बराबर है। \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} से किस कोण पर समान झुके हुए हैं

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

B. $\cos^{-1}(1/3)$

C. $\cos^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

37. यदि a तथा b दो अशून्य सदिश हों, तो b का a की दिशा में घटक है

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

B. $\frac{(a \cdot b)b}{a \cdot a}$

C. $\frac{(a \cdot b)b}{a \cdot b}$

D. $\frac{(a \cdot b)a}{a \cdot a}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

38. माना $a = i + j$, $b = 3j + 4k$ तथा a के समान्तर तथा अभिलम्बित b के घटक b_1, b_2 हैं

| यदि $b_1 = \frac{3}{2}i + \frac{3}{2}j$, तो $b_2 =$

A. $\frac{3}{2}i + \frac{3}{2}j + 4k$

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

C. $-\frac{3}{2}i + \frac{3}{2}j$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

39. यदि दो सदिशों का परिणाम उसमें से एक के परिमाण के बराबर है और उसी दिशा में लम्बवत है, तब दूसरे सदिश का परिमाण है

- A. पहले सदिश के समान
- B. पहले सदिश का $\sqrt{2}$ गुना
- C. पहले सदिश का 2 गुना
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

40. यदि $m\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ के अनुदिश सदिश $\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$ का इकाई सदिश के साथ अदिश गुणन 2 के बराबर है, तब m का एक मान है

- A. 3
- B. 4
- C. 5

D. 6

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

41. $|a \times i|^2 + |a \times j|^2 + |a \times k|^2 =$

A. $|a|^2$

B. $2|a|^2$

C. $3|a|^2$

D. $4|a|^2$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

42. उस समान्तर चतुर्भुज का क्षेत्रफल, जिसके विकर्ण $a = 3i + j - 2k$ और $b = 1 - 3j + 4k$ हैं, होगा

A. $10\sqrt{3}$

B. $5\sqrt{3}$

C. 8

D. 4

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

43. एक 6 इकाई का बल जो सदिश $(9, 6, -2)$ के अनुदिश कार्य करता है और बिन्दु $A(4, -1, -7)$ से होकर जाता है | बिन्दु $O(1, -3, 2)$ के परितः बल का आघूर्ण है

A. $\frac{150}{11}(2i - 3j)$

B. $\frac{6}{11}(50i - 75j + 36k)$

C. $150(2i - 3j)$

D. $6(50i - 75j + 36k)$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

44. दिया है $a = i + j - k$, $b = -i + 2j + k$ व $c = -i + 2j - k$, तब $a + b$ व $b + c$ दोनों के लम्बवत इकाई सदिश है

A. i

B. j

C. k

D. $\frac{i + j + k}{\sqrt{3}}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

45. सदिश c , $a = xi + yj + zk$ व $b = j$ इस प्रकार है कि a , c , b एक दक्षिणावर्त निकाय बनाते हैं, तो c है

A. $zi - xk$

B. 0

C. yj

D. $-zi + xk$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

46. यदि A , B , C , D आकाश में कोई भी चार बिन्दु हैं, तो

$$\left| \vec{AB} \times \vec{CD} + \vec{BC} \times \vec{AD} + \vec{CA} \times \vec{BD} \right| =$$

A. 2Δ

B. 4Δ

C. 3Δ

D. 5Δ

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

47. यदि $(a \times b)^2 + (a \cdot b)^2 = 144$ व $|a| = 4$, तो $|b| =$

A. 16

B. 8

C. 3

D. 12

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

48. $r \times a = b \times a, r \times b = a \times b, a \neq 0, b \neq 0, a \neq \lambda b, a, b$ पर लम्ब नहीं है, तो $r =$

A. $a - b$

B. $a + b$

C. $a \times b + a$

D. $a \times b + b$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

49. यदि $\vec{F} = i + 2j + 3k$, तो बिन्दु $2i - j + k$ के परितः बल का आघूर्ण है

A. $5i - 5j + 5k$

B. $5i + 5j - 5k$

C. $-5i + 5j + 5k$

D. $-5i - 5j + 5k$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

50. यदि समान्तर चतुर्भुज, जिसकी जो आसन्न भुजाएँ \vec{a} और \vec{b} द्वारा निरूपित होती है, का क्षेत्रफल 15 वर्ग इकाई है, तब समान्तर चतुर्भुज, जिसकी दो आसन्न भुजाएँ $3\vec{a} + 2\vec{b}$ और $\vec{a} + 3\vec{b}$ द्वारा निरूपित होती है, का क्षेत्रफल वर्ग इकाई में है

A. 120

B. 105

C. 75

D. 45

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

51. सदिश c के लम्बवत तथा सदिशों a एवं b के समतलीय एक इकाई सदिश है

A. $\frac{a \times (b \times c)}{|a \times (b \times c)|}$

B. $\frac{b \times (c \times a)}{|b \times (c \times a)|}$

C. $\frac{c \times (a \times b)}{|c \times (a \times b)|}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

 **वीडियो उत्तर देखें**

52. एक सदिश, जिसका परिमाण 5 है तथा $(\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k})$ और $(2\hat{i} + \hat{j} - 3\hat{k})$ के लम्बवत है, होगा

A. $\frac{5\sqrt{3}}{3} (\hat{i} + \hat{j} - \hat{k})$

B. $\frac{5\sqrt{3}}{3} (\hat{i} + \hat{j} + \hat{k})$

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

D. $\frac{5\sqrt{3}}{3} (-\hat{i} + \hat{j} + \hat{k})$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

53. यदि $\triangle ABC$ के शीर्षों के स्थिति सदिश a, b, c हैं, तब इसके समतल के लम्बवत इकाई सदिश है

A. $a \times b + b \times c + c \times a$

B. $\frac{a \times b + b \times c + c \times a}{|a \times b + b \times c + c \times a|}$

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

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

54. बिन्दु $A(1, -1, 2), B(2, 0, -1), C(0, 2, 1)$ को अन्तर्विष्ट करने वाले समतल के लम्बवत सदिश है

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

B. $8\hat{i} + 4\hat{j} + 4\hat{k}$

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

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

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

55. माना \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} , इकाई सदिश इस प्रकार है कि $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$. तब निम्न में से एक सही है

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

B. $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{b} \times \vec{c} = \vec{c} \times \vec{a} \neq \vec{0}$

C. $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{b} \times \vec{c} = \vec{a} \times \vec{c} \neq \vec{0}$

D. $\vec{a} \times \vec{b}$, $\vec{b} \times \vec{c}$, $\vec{c} \times \vec{a}$ परस्पर लम्बवत है

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

56. तीन बल $i + 2j - 3k$, $2i + 3j + 4k$ और $i - j + k$ बिन्दु $(0, 1, 2)$ पर स्थित एक कण पर कार्यरत हैं | बिन्दु $(1, -2, 0)$ के परितः बलों के आघूर्ण का परिमाण है

A. $2\sqrt{35}$

B. $6\sqrt{10}$

C. $4\sqrt{17}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

57. यदि \hat{a} और \hat{b} इकाई सदिश इस प्रकार है कि $[\hat{a}, \hat{b}, \hat{a} \times \hat{b}] = \frac{1}{4}$, तब \hat{a} और \hat{b} के बीच का कोण है

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

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

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

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

58. सदिशों $2i + j + k$, $i - j + k$ के तल में और $5i + 2j + 6k$ के लाम्बिक एक इकाई सदिश है

A. $\frac{6i - 5k}{\sqrt{61}}$

B. $\frac{3j - k}{\sqrt{10}}$

C. $\frac{2i - 5j}{\sqrt{29}}$

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

59. माना a , b , c तीन सदिश इस प्रकार हैं कि $a \neq 0$ और

$a \times b = 2a \times c$, $|a| = |c| = 1$, $|b| = 4$ और $|b \times c| = \sqrt{15}$. यदि $b - 2c = \lambda a$, तब $\lambda =$

A. 1

B. ± 4

C. 3

D. -2

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

60. एक त्रिभुज, जिसके शीर्ष $A(1,-1,2), B(2,1,-1)$ तथा $C(3,-1,2)$ हैं, का क्षेत्रफल होगा

A. 13

B. $\sqrt{13}$

C. 6

D. $\sqrt{6}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

61. यदि $|a| = 2$, $|b| = 3$ और a तथा b परस्पर लम्ब हों, तो उस त्रिभुज का क्षेत्रफल जिसके शीर्ष 0 , $a + b$, $a - b$ हैं, होगा

A. 5

B. 1

C. 6

D. 8

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

62. यदि त्रिभुज ABC के शीर्षों के स्थिति सदिश a , b , c हों, तो त्रिभुज ABC का सदिश क्षेत्रफल होगा

A. $a \times b + b \times c + c \times a$

B. $1/4(a \times b + b \times c + c \times a)$

C. $1/2(a \times b + b \times c + c \times a)$

D. $b \times a + c \times b + a \times c$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

63. यदि सदिश \vec{a} और \vec{b} के लिए $|\vec{a} + \vec{b}| = \sqrt{29}$ और $\vec{a} \times (2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}) = (2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}) \times \vec{b}$ है, तब $(\vec{a} + \vec{b}) \cdot (-7\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k})$ का एक सम्भावित मान निम्न होगा

A. 0

B. 3

C. 4

D. 8

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

64. तीन सदिश u, v, w के लिए निम्नलिखित व्यंजकों में से कौनसा व्यंजक शेष तीनों के बराबर नहीं है

A. $u \cdot (v \times w)$

B. $(v \times w) \cdot u$

C. $v \cdot (u \times w)$

D. $(u \times v) \cdot w$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

65. यदि a, b, c असमतलीय सदिश हैं तथा $d = \lambda a + \mu b + \nu c$ तब λ का मान है

A. $\frac{[dbc]}{[bac]}$

B. $\frac{[bcd]}{[bca]}$

C. $\frac{[bdc]}{[abc]}$

D. $\frac{[cbd]}{[abc]}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

66. यदि सदिश $\vec{A} = 2i + 3j + 4k$, $\vec{B} = i + j + 5k$ तथा \vec{C} , एक वामहस्त निकाय बनाते हैं, तो \vec{C} है

A. $11i - 6j - k$

B. $-11i + 6j + k$

C. $11i - 6j + k$

D. $-11i + 6j - k$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

67. यदि a, b, c असमतलीय सदिश हैं और λ एक वास्तविक संख्या है, तब सदिश $a + 2b + 3c, \lambda b + 4c$ और $(2\lambda - 1)c$ असमतलीय हैं

- A. λ के किसी मान के लिए नहीं
- B. λ के एक मान को छोड़कर
- C. λ के दो मानों को छोड़कर
- D. λ के सभी मानों के लिए

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

68. सदिश a, b, c इस प्रकार दिये गए हैं कि $a \cdot (b \times c) = \lambda \neq 0$, तब $(b \times c) \cdot (a + b + c)/\lambda$ का मान है

- A. 3

B. 1

C. -3λ

D. $3/\lambda$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

69. यदि a , b तथा c समतलीय इकाई सदिश हैं, तब अदिश त्रिक गुणनफल $[2a - b \ 2b - c \ 2c - a]$ का मान है

A. 0

B. 1

C. $-\sqrt{3}$

D. $\sqrt{3}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

70. यदि a, b, c तीन परस्पर लम्बवत सदिश हैं, जो समकोणीय त्रिकोण बनाते हैं तथा $|a| = 1, |b| = 3$ तथा $|c| = 5$, तब $[a - b, b - c, c - a]$ का मान है

- A. 0
- B. 1
- C. 2
- D. 4

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

71. यदि a, b, c असमतलीय सदिश हैं और λ एक वास्तविक संख्या है, तब

$$[\lambda(a + b)\lambda^2 b \lambda c] = [ab + cb] \text{ के लिए}$$

- A. λ के तीन मान हैं
- B. λ के दो मान हैं

C. λ का केवल एक मान है

D. λ के किसी मान के लिए नहीं है

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

72. माना $\vec{A} = i + j + k$, $\vec{B} = i$, $\vec{C} = C_1i + C_2j + C_3k$ | यदि $C_2 = -1$ तथा $C_3 = 1$, तब तीनों सदिशों के समतलीय होने के लिए

A. $C_1 = 0$

B. $C_1 = 1$

C. $C_1 = 2$

D. C_1 का कोई भी मान प्राप्त नहीं कर सकते हैं

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

73. माना $a = i - k$, $b = xi + j + (1 - x)k$, $c = yi + xj + (1 + x - y)k$, तब $[abc]$ निर्भर करता है

- A. केवल x पर
- B. केवल y पर
- C. न x पर न ही y पर
- D. x तथा y दोनों पर

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

74. $a. [(b + c) \times (a + b + c)] =$

- A. $[abc]$
- B. $2[abc]$
- C. $3[abc]$
- D. 0

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

75. $(a + b) \cdot (b + c) \times (a + b + c) =$

A. $[-abc]$

B. $[abc]$

C. 0

D. $2[abc]$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

76. यदि a , b और c के लम्बवत है तथा $|a| = 2$, $|b| = 3$, $|c| = 4$ तथा b व c के बीच कोण

$\frac{2\pi}{3}$ है, तब $[abc] =$

A. $4\sqrt{3}$

B. $6\sqrt{3}$

C. $12\sqrt{3}$

D. $18\sqrt{3}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

77. $[ikj] + [kji] + [jki] =$

A. 1

B. 3

C. -3

D. -1

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

78. यदि u, v तथा w तीन असमतलीय सदिश हैं, तब $(u + v - w) \cdot [(u - v) \times (v - w)] =$

A. 0

B. $u \cdot (v \times w)$

C. $u \cdot (w \times v)$

D. $3u \cdot (v \times w)$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

79. यदि x व y में निम्न युगपत समीकरण दिये गए हैं

$$x + y = a \quad \dots(i)$$

$$x \times y = b \quad \dots(ii)$$

$$x \cdot a = 1 \quad \dots(iii)$$

तो $x = \dots\dots\dots$, $y = \dots\dots\dots$

A. $a, a - x$

B. $a - b, b$

C. $b, a - b$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

80. दिए गए तीन सदिश $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ से $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{c}, \vec{b} \times \vec{c} = \vec{a}$ संतुष्ट है, तब सदिश होंगे

A. परस्पर लम्बवत

B. परस्पर समान्तर

C. समतलीय

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

81. तीन सदिश $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ दिए गए हैं | उनका संचय

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

- A. सदिशों के लम्बवत
- B. शून्य सदिश
- C. सदिशों के समान्तर
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

82. माना $\vec{a} = \hat{j} - \hat{k}$ तथा $\vec{c} = \hat{i} - \hat{j} - \hat{k}$, तो सदिश \vec{b} जो $\vec{a} \times \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$ तथा $\vec{a} \cdot \vec{b} = 3$ को सन्तुष्ट करता है, होगा

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

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

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

83. यदि सदिश $\vec{a} = \hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}$, $\vec{b} = 2\hat{i} + 4\hat{j} + \hat{k}$ तथा $\vec{c} = \lambda\hat{i} + \hat{j} + \mu\hat{k}$ परस्पर लम्बकोणीय हैं, तो (λ, μ) बराबर है

A. $(-3, 2)$

B. $(2, -3)$

C. $(-2, 3)$

D. $(3, -2)$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

84. समतलों $r. (i + 2j - 2k) + 5 = 0$ और $r. (i + 2j - 2k) - 8 = 0$ के बीच की दूरी है

A. 1 इकाई

B. $\frac{13}{3}$ इकाई

C. 13 इकाई

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

85. रेखा $r = i + j + \lambda(2i + j + 4k)$ को सम्मिलित करने वाले समतल का समीकरण है

A. $r. (i + 2j - k) = 3$

B. $r. (i + 2j - k) = 6$

C. $r. (-i - 2j + k) = 3$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 उत्तर देखें

86. रेखाओं $r = (3i - 2j - 2k) + it$ और $r = i - j + 2k + js$ (t व s प्राचल हैं) के बीच न्यूनतम दूरी है

A. $\sqrt{21}$

B. $\sqrt{102}$

C. 4

D. 3

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

87. बिन्दुओं $a_1i + a_2j + a_3k$ और $b_1i + b_2j + b_3k$ से होकर गुजरने वाली रेखा का समीकरण है

A. $(a_1i + a_2j + a_3k) + t(b_1i + b_2j + b_3k)$

B. $(a_1i + a_2j + a_3k) - t(b_1i + b_2j + b_3k)$

C. $a_1(1-t)i + a_2(1-t)j + a_3(1-t)k + (b_1i + b_2j + b_3k)t$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

88. रेखा $r = 2i - 2j + 3k + \lambda(i - j + 4k)$ और समतल $r \cdot (i + 5j + k) = 5$ के बीच दूरी है

A. $\frac{3}{10}$

B. $\frac{10}{3}$

C. $\frac{10}{9}$

D. $\frac{10}{3\sqrt{3}}$

Answer: D

 उत्तर देखें

89. समतल $r \cdot (i + j + k) = 1$ में बिन्दु, जिसका स्थिति सदिश $i + 3k$ है, का प्रतिबिम्ब है

A. $i + 2j + k$

B. $i - 2j + k$

C. $-i - 2j + k$

D. $i + 2j - k$

Answer: C

 उत्तर देखें

90. रेखा $r = -3j + k + \lambda(2i + 5j - k)$ के समान्तर व बिन्दुओं $(-1, -2, 0)$, $(2, 3, 5)$ से गुजरने वाले समतल का समीकरण है

A. $r \cdot (-30j + 13j + 5k) = 4$

B. $r \cdot (30i + 13j + 5k) = 4$

C. $r \cdot (30i + 13j - 5k) = 4$

$$D. r. (30i - 13j - 5k) = 4$$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

91. यदि समानान्तर षट्फलक का आयतन, जिसकी संलग्न कोरें \vec{a} , \vec{b} तथा \vec{c} हैं, 40 घन इकाई है, तब उस समानान्तर षट्फलक का आयतन जिसकी संलग्न कोरें $\vec{b} + \vec{c}$, $\vec{c} + \vec{a}$ तथा $\vec{a} + \vec{b}$ है, घन इकाई में होगा

A. 160

B. 40

C. 80

D. 120

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

92. उस बिन्दु का स्थिति सदिश, जहाँ रेखा $r = i - j + k + t(i + j - k)$, समतल

$r \cdot (i + j + k) = 5$ से मिलती है, है

A. $5i + j - k$

B. $5i + 3j - 3k$

C. $2i + j + 2k$

D. $5i + j + k$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

93. एक समतल निर्देशांक अक्षों को P, Q व R पर इस प्रकार मिलता है, कि ΔPQR के केन्द्रक

का स्थिति सदिश $2i - 5j + 8k$ है, तब समतल का समीकरण है

A. $r \cdot (20i - 8j + 5k) = 120$

B. $r \cdot (20i - 8j + 5k) = 1$

C. $r \cdot (20i - 8j + 5k) = 2$

$$D. r \cdot (20i - 8j + 5k) = 20$$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

94. $r \cdot (3i - j + k) = 1$ तथा $r \cdot (i + 4j - 2k) = 2$ की प्रतिच्छेदी रेखा निम्न सदिश के समान्तर है

A. $-4i + 5j + 11k$

B. $4i + 5j + 11k$

C. $4i - 5j + 11k$

D. $4i - 5j - 11k$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

95. बिन्दु $A(2, -1, 3)$ से गुजरने वाले और सदिशों $a = (3, 0, -1)$ व $b = (-3, 2, 2)$ के समान्तर समतल का समीकरण है

A. $2x - 3y + 6z - 25 = 0$

B. $2x - 3y + 6z + 25 = 0$

C. $3x - 2y + 6z - 25 = 0$

D. $3x - 2y + 6z + 25 = 0$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

96. बिन्दु $(1, 0, 0)$ तथा $(0, 2, 0)$ से होकर गुजरने वाले समतल का समीकरण, जो मूलबिन्दु से $6/7$ इकाई दूरी पर है, है

A. $6x + 3y + z - 6 = 0$

B. $6x + 3y + 2z - 6 = 0$

C. $6x + 3y + z + 6 = 0$

$$D. 6x + 3y + 2z + 6 = 0$$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

97. एक समान्तर षट्फलक का आयतन 2 घन इकाई है तथा यदि इसकी संलग्न कोरों (conterminous edges) $2\hat{i} + 3\hat{j}$, $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ तथा $\lambda\hat{i} + 4\hat{j} + 2\hat{k}$ को एक क्रम में लिया जाए, तब λ का मान होगा

A. -4

B. 2

C. 3

D. 4

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

98. माना कि एक समतल में बिन्दु P, Q, R तथा S हैं | जिसके स्थिति सदिश क्रमशः

$-2\hat{i} - \hat{j}$, $4\hat{i}$, $3\hat{i} + 3\hat{j}$ तथा $-3\hat{i} + 2\hat{j}$ हैं, तो चतुर्भुज PQRS होगा

- A. एक समान्तर चतुर्भुज, जो न तो एक समचतुर्भुज है और न ही एक आयत है
- B. एक वर्ग
- C. एक आयत परन्तु वर्ग नहीं
- D. एक समचतुर्भुज परन्तु वर्ग नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

99. बिन्दुओं (3, 2, 1) तथा (-2, 1, 3) से होकर जाने वाली रेखा का सदिश समीकरण है

A. $\vec{r} = 3\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k} + \lambda(-5\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k})$

B. $\vec{r} = 3\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k} + \lambda(-5\hat{i} - \hat{j} + \hat{k})$

C. $\vec{r} = -2\hat{i} + \hat{j} + 3\hat{k} + \lambda(5\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k})$

D. $\vec{r} = -2\hat{i} + \hat{j} + \hat{k} + \lambda(5\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k})$

Answer: A

 उत्तर देखें

100. समतल $\vec{r} \cdot (2, -3, 4) = 12$ के द्वारा अक्षों पर काटे गए अन्तःखंड को ज्ञात करो

A. 2, -3, 4

B. 6, 4, 3

C. 6, -4, 3

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: C

 उत्तर देखें

101. समान्तर चतुर्भुज के तीन शीर्षों का स्थिति सदिश क्रमशः $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$, $\hat{i} + 3\hat{j} + 5\hat{k}$ तथा $7\hat{i} + 9\hat{j} + 11\hat{k}$ हैं, तब इसके चौथे शीर्ष का स्थिति सदिश ज्ञात करो

A. $6\hat{i} + 8\hat{j} + 10\hat{k}$

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

C. $7(\hat{i} + \hat{j} + \hat{k})$

D. $6(\hat{i} + \hat{j} + \hat{k})$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

102. बिन्दु $(2, 4, -1)$ से रेखा $\vec{r} = (-5, -3, 6) + k(1, 4, -9), k \in R$ पर डाले गए लम्ब के पाद के निर्देशांक ज्ञात करो

A. $(4, 3, 1)$

B. $(1, 3, 4)$

C. $(-4, 1, -3)$

D. $(-4, 1, 3)$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

103. समतल $\vec{r} = s(\hat{i} + 2\hat{j} - 4\hat{k}) + t(3\hat{i} + 4\hat{j} - 4\hat{k}) + (1 - t)(2\hat{i} - 7\hat{j} - 3\hat{k})$ निम्न में से किस रेखा के समान्तर है

A. $\vec{r} = (-\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}) + t(-\hat{i} - 2\hat{j} + 4\hat{k})$

B. $\vec{r} = (-\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}) + t(\hat{i} - 2\hat{j} + 4\hat{k})$

C. $\vec{r} = (\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}) + t(-\hat{i} - 4\hat{j} + 7\hat{k})$

D. $\vec{r} = (-\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}) + t(-2\hat{i} + 2\hat{j} + 4\hat{k})$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

104. यदि $M, A(4\hat{i} + 5\hat{j} - 10\hat{k})$ और $B(-\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k})$ को मिलाने वाली रेखा का मध्यबिन्दु है, तब M से होकर जाने वाले और AB के लम्बवत समतल का समीकरण है

A. $\vec{r} \cdot (-5\hat{i} - 3\hat{j} + 11\hat{k}) + \frac{135}{2} = 0$

$$B. \vec{r} \cdot \left(\frac{3}{2}\hat{i} + \frac{7}{2}\hat{j} - \frac{9}{2}\hat{k} \right) + \frac{135}{2} = 0$$

$$C. \vec{r} \cdot (4\hat{i} + 5\hat{j} - \hat{k}) + 4 = 0$$

$$D. \vec{r} \cdot (-\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}) + 4 = 0$$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

105. यदि \hat{n} समतल का इकाई अभिलम्ब सदिश है और p समतल के मूलबिन्दु से लम्बवत दूरी है, तब सदिश समीकरण है

$$A. \vec{r} \cdot \hat{n} + p = 0$$

$$B. \vec{r} \cdot \hat{n} = p$$

$$C. \vec{r} = p\hat{n}$$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

106. यदि $P(x, y, z)$, $Q(2, 2, 4)$ तथा $R(3, 5, 6)$ को मिलाने वाले रेखाखण्ड पर एक बिन्दु इस प्रकार है कि OP का प्रक्षेप अक्ष पर क्रमशः $\frac{13}{5}$, $\frac{19}{5}$ तथा $\frac{26}{5}$ हैं, तब P, QR को निम्न में से किस अनुपात में विभाजित करता है

A. 1:2

B. 3:2

C. 2:3

D. 1:3

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

107. तीन बल जिनके परिमाण 1, 2, 3 डाइन हैं, एक बिन्दु पर मिलते हैं एवं घन के तीन संलग्न फलकों के विकरणों के अनुदिश कार्यरत हैं, तो परिणामी बल है

A. 114 डाइन

B. 6 डाइन

C. 5 डाइन

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

 उत्तर देखें

108. यदि a , b तथा c इकाई सदिश हैं, तब $|a - b|^2 + |b - c|^2 + |c - a|^2$ अधिक नहीं हो सकता है

A. 4 से

B. 9 से

C. 8 से

D. 6 से

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

109. सदिश $\vec{AB} = 3i + 5j + 4k$ और $\vec{AC} = 5i - 5j + 2k$ एक त्रिभुज ABC की भुजाएँ हैं | A से गुजरने वाली माध्यिका की लम्बाई है

A. $\sqrt{13}$ इकाई

B. $2\sqrt{5}$ इकाई

C. 5 इकाई

D. 10 इकाई

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

110. बिन्दु D, E, F, भुजाओं BC, CA व AB को क्रमशः 1 : 4, 3 : 2 व 3 : 7 के अनुपात में विभाजित करते हैं एवं बिन्दु K, AB को 1 : 3 के अनुपात में विभाजित करता है, तो

$$\left(\vec{AD} + \vec{BE} + \vec{CF} \right) : \vec{CK} =$$

A. 1 : 1

B. 2:5

C. 5:2

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

111. यदि एक त्रिभुज के दो शीर्ष $i - j$ व $j + k$ हों, तो तीसरा शीर्ष होगा

A. $i + k$

B. $i - 2j - k$

C. $i - k$

D. उपरोक्त सभी



वीडियो उत्तर देखें

112. यदि 50 परिमाण का सदिश a , सदिश $b = 6i - 8j - \frac{15k}{2}$ के साथ समरेखीय है और z -अक्ष की धनात्मक दिशा के साथ न्यूनकोण बनता है, तब सदिश a है

A. $24i - 32j + 30k$

B. $-24i + 32j + 30k$

C. $16i - 16j - 15k$

D. $-12i + 16j - 30k$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

113. माना तीन अशून्य सदिश $a = a_1i + a_2j + a_3k$, $b = b_1i + b_2j + b_3k$ व $c = c_1i + c_2j + c_3k$ हैं।

यदि c एक इकाई सदिश है जो a तथा b पर लम्ब है एवं a व b के बीच का कोण $\frac{\pi}{6}$ हो, तो

$$\begin{vmatrix} a_1 & a_2 & a_3 \\ b_1 & b_2 & b_3 \\ c_1 & c_2 & c_3 \end{vmatrix}^2 =$$

A. 0

B. $\frac{3\left(\sum a_1^2\right)\left(\sum b_1^2\right)\left(\sum c_1^2\right)}{4}$

C. 1

D. $\frac{\left(\sum a_1^2\right)\left(\sum b_1^2\right)}{4}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

114. यदि $\vec{A} = i + 2j + 3k$, $\vec{B} = -i + 2j + k$ और $\vec{C} = 3i + j$, तो t के किस मान के लिए

$\vec{A} + t\vec{B}$, सदिश \vec{C} के लम्बवत है

A. 2

B. 4

C. 5

D. 6

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

115. माना दो सदिश $b = 4i + 3j$ व c , xy -तल में परस्पर लम्बवत हैं | इसी तल में सभी सदिश, जिनके b तथा c के अनुदिश प्रक्षेप क्रमशः 1 व 2 हैं, हैं

A. $2i - j, \frac{2}{5}i + \frac{11}{5}j$

B. $2i + j, -\frac{2}{5}i + \frac{11}{5}j$

C. $2i + j, -\frac{2}{5}i - \frac{11}{5}j$

D. $2i - j, -\frac{2}{5}i + \frac{11}{5}j$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

116. यदि $\vec{a} = \frac{1}{\sqrt{10}}(3\hat{i} + \hat{k})$ तथा $\vec{b} = \frac{1}{7}(2\hat{i} + 3\hat{j} - 6\hat{k})$, तो $(2\vec{a} - \vec{b}) \cdot [(\vec{a} \times \vec{b}) \times (\vec{a} + 2\vec{b})]$ बराबर है

A. -5

B. -3

C. 5

D. 3

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

117. माना \vec{a} , \vec{b} और \vec{c} , \vec{d} प्रत्येक के युग्मों द्वारा निर्धारित एक समतल है, तब समतल समान्तर है, यदि

A. $(\vec{a} \times \vec{c}) \times (\vec{b} \times \vec{d}) = \vec{0}$

B. $(\vec{a} \times \vec{c}) \cdot (\vec{b} \times \vec{d}) = 0$

C. $(\vec{a} \times \vec{b}) \times (\vec{c} \times \vec{d}) = \vec{0}$

D. $(\vec{a} \times \vec{b}) \cdot (\vec{c} \times \vec{d}) = 0$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

118. माना $a = 2i + k$, $b = i + j + k$ व $c = 4i - 3j + 7k$ | यदि $d \times b = c \times b$ व $d \cdot a = 0$, तो d होगा

A. $i + 8j + 2k$

B. $i - 8j + 2k$

C. $-i + 8j - k$

D. $-i - 8j + 2k$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

119. यदि $a \times r = b + \lambda a$ व $a \cdot r = 3$, जहाँ $a = 2i + j - k$ व $b = -i - 2j + k$, तो r व λ के मान हैं

A. $r = \frac{7}{6}i + \frac{2}{3}j$, $\lambda = \frac{6}{5}$

$$B. r = \frac{7}{6}i + \frac{2}{3}j, \lambda = \frac{5}{6}$$

$$C. r = \frac{6}{7}i + \frac{2}{3}j, \lambda = \frac{6}{5}$$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

120. माना सदिश a, b, c तथा d इस प्रकार हैं कि $(a \times b) \times (c \times d) = 0$ माना P_1 तथा P_2 क्रमशः सदिशों a, b तथा c, d के युग्मों द्वारा निर्धारित समतल हैं, तब P_1 तथा P_2 के मध्य कोण है

A. 0°

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

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

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

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

121. यदि $a = i + j + k$, $a \cdot b = 1$ और $a \times b = j - k$, तब $b =$

A. i

B. $i - j + k$

C. $2j - k$

D. $2i$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

122. एक चतुर्भुज ABCD के शीर्षों के स्थिति सदिश क्रमशः a, b, c तथा d हैं | इसकी भुजाओं के मध्य बिन्दुओं को मिलाने से बने चतुर्भुज का क्षेत्रफल है

A. $\frac{1}{4}|a \times b + b \times d + d \times a|$

B. $\frac{1}{4}|b \times c + c \times d + a \times d + b \times a|$

$$C. \frac{1}{4}|a \times b + b \times c + c \times d + d \times a|$$

$$D. \frac{1}{4}|b \times c + c \times d + d \times b|$$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

123. A तथा B के निर्देशांक क्रमशः (1, 2, -3) तथा (3, -4, 2) हैं | तब बल, जो परिमाण \vec{AB} तथा स्थिति में \vec{AB} से निरूपित हो, का आघूर्ण बिन्दु $M(-2, 4, -6)$ के सापेक्ष होगा

A. $8i - 9j - 14k$

B. $2i - 6j + 5k$

C. $-3i + 2j - 3k$

D. $-5i + 8j - 8k$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

124. यदि सदिश $ai + j + k$, $i + bj + k$ व $i + j + ck$, ($a \neq b \neq c \neq 1$) समतलीय सदिश

हों, तो $\frac{1}{1-a} + \frac{1}{1-b} + \frac{1}{1-c} =$

A. -1

B. $-\frac{1}{2}$

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

D. 1

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

125. यदि $\alpha(a \times b) + \beta(b \times c) + \gamma(c \times a) = 0$ तथा α, β व γ में से कम से कम एक अशून्य

है, तो सदिश a, b, c हैं

A. लम्बवत

B. समान्तर

C. समतलीय

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

126. चतुष्फलक का आयतन, जिसके शीर्ष क्रमशः $-i + j + k, i - j + k, i + j - k$ तथा चौथा शीर्ष मूल बिन्दु है, है

A. $\frac{5}{3}$ घन इकाई

B. $\frac{2}{3}$ घन इकाई

C. $\frac{3}{5}$ घन इकाई

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

127. माना $\vec{a} = \hat{i} - \hat{j}$, $\vec{b} = \hat{j} - \hat{k}$, $\vec{c} = \hat{k} - \hat{i}$ यदि \vec{d} एक इकाई सदिश इस प्रकार है कि

$$\vec{a} \cdot \vec{d} = 0 = [\vec{b} \vec{c} \vec{d}], \text{ तब } \vec{d} \text{ है}$$

A. $\pm \frac{i+j-k}{\sqrt{3}}$

B. $\pm \frac{i+j+k}{\sqrt{3}}$

C. $\pm \frac{i+j-2k}{\sqrt{6}}$

D. $\pm k$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

128. 'a' का मान क्या होगा, जबकि सदिश $i + aj + k$, $j + ak$ तथा $ai + k$ से निर्मित घनाभ का आयतन न्यूनतम हो

A. -3

B. 3

C. $\frac{1}{\sqrt{3}}$

D. $\sqrt{3}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

129. यदि b और c कोई भी दो असरिख (Non-collinear) इकाई सदिश हैं और a कोई सदिश

है, तो $(a \cdot b)b + (a \cdot c)c + \frac{a \cdot (b \times c)}{|b \times c|}(b \times c) =$

A. a

B. b

C. c

D. 0

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

130. यदि a, b, c असमतलीय इकाई सदिश इस प्रकार हैं कि $a \times (b \times c) = \frac{b+c}{\sqrt{2}}$, तो a व

b के बीच कोण है

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

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

C. $\frac{3\pi}{4}$

D. π

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

131. $[(a \times b) \times (b \times c)(b \times c) \times (c \times a)(c \times a) \times (a \times b)] =$

A. $[abc]^2$

B. $[abc]^3$

C. $[abc]^4$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

132. तीन इकाई सदिश a , b और c समतलीय हैं तथा एक इकाई सदिश d इनके लम्बवत है।

यदि $(a \times b) \times (c \times d) = \frac{1}{6}i - \frac{1}{3}j + \frac{1}{3}k$ और a एवं b के बीच का कोण 30° है, तो $c =$

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

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

C. $\frac{(-i + 2j - 2k)}{3}$

D. $\frac{(-i + 2j - 2k)}{3}$

Answer: A::C

 वीडियो उत्तर देखें

133. यदि x, y और z के समान्तर हैं जहाँ $x = 2i + j + \alpha k, y = \alpha i + k$ और $z = 5i - j$, तब

$\alpha =$

A. $\pm\sqrt{5}$

B. $\pm\sqrt{6}$

C. $\pm\sqrt{7}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

134. यदि सदिशों $a = 7i - 4j - 4k$ और $b = -2i - j + 2k$ के बीच के कोण समद्विभाजक के

अनुदिश $3\sqrt{6}$ परिमाण का एक सदिश r हो, तो r बराबर है

A. $\frac{5}{3}(i - 7j + 2k)$

B. $\frac{5}{3}(5i + 5j + 2k)$

C. $\frac{5}{3}(i + 7j + 2k)$

D. $\frac{5}{3}(-5i + 5j + 2k)$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

135. बिन्दु $B(i + 2j + 3k)$ की $A(4i + 2j + 2k)$ से जाने वाली एवं सदिश $\vec{C} = 2i + 3j + 6k$ के समान्तर रेखा से दूरी है

A. 10

B. $\sqrt{10}$

C. 100

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

136. माना सदिश $a = 2i + j + k$, $b = i + 2j - k$ और एकक सदिश c समतलीय हैं | यदि सदिश c और a लम्बवत हैं, तो $c =$

A. $\frac{1}{\sqrt{2}}(-j + k)$

B. $\frac{1}{\sqrt{3}}(-i - j - k)$

C. $\frac{1}{\sqrt{5}}(i - 2j)$

D. $\frac{1}{\sqrt{3}}(i - j - k)$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

137. माना p, q, r समान परिमाण के तीन परस्पर लम्बवत सदिश हैं | यदि सदिश x , समीकरण $p \times \{(x - q) \times p\} + q \times \{(x - r) \times q\} + r \times \{(x - p) \times r\} = 0$ को सन्तुष्ट करता है, तो x का मान होगा

A. $\frac{1}{2}(p + q - 2r)$

B. $\frac{1}{2}(p + q + r)$

C. $\frac{1}{3}(p + q + r)$

D. $\frac{1}{3}(2p + q - r)$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

138. $r \times a = b \times a$ और $r \times b = a \times b$ का प्रतिच्छेद बिन्दु, जहाँ $a = i + j$ और $b = 2i - k$ है, है

A. $3i + j - k$

B. $3i - k$

C. $3i + 2j + k$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

139. यदि $\vec{u}, \vec{v}, \vec{w}$ असमतलीय सदिश हैं और p, q वास्तविक संख्याएँ हैं, तब समता $[3\vec{u}, p\vec{v}, p\vec{w}] - [p\vec{v}, \vec{w}, q\vec{u}] - [2\vec{w}, q\vec{v}, q\vec{u}] = 0$ बनी रहती है

- A. (p, q) के ठीक एक मान के लिए
- B. (p, q) के ठीक दो मानों के लिए
- C. (p, q) के दो से अधिक मानों के लिए परन्तु सभी मानों के लिए नहीं
- D. (p, q) के सभी मानों के लिए

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

140. यदि $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ तथा \vec{d} एकांक सदिश इस प्रकार है कि $(\vec{a} \times \vec{b}) \cdot (\vec{c} \times \vec{d}) = 1$ तथा $\vec{a} \cdot \vec{c} = \frac{1}{2}$, तब

- A. $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ असमतलीय हैं
- B. $\vec{b}, \vec{c}, \vec{d}$ असमतलीय हैं
- C. \vec{b}, \vec{d} असमतलीय हैं

D. \vec{a}, \vec{d} असमतलीय हैं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

141. सदिश $\vec{a} = \alpha\hat{i} + 2\hat{j} + \beta\hat{k}$ सदिशों $\vec{b} = \hat{i} + \hat{j}$ तथा $\vec{c} = \hat{j} + \hat{k}$ के तल में स्थित है तथा \vec{b} तथा \vec{c} के बीच के कोण का समद्विभाजन करता है | तो निम्न में से कौनसा α तथा β के सम्भावित मान प्रदान करता है

A. $\alpha = 1, \beta = 2$

B. $\alpha = 2, \beta = 1$

C. $\alpha = 1, \beta = 1$

D. $\alpha = 2, \beta = 2$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

142. एक सदिश \vec{a} के प्रतिलोम सदिश की दिशा है

- A. \vec{a} सदिश के अनुरूप
- B. \vec{a} सदिश के विपरीत
- C. \vec{a} सदिश के लम्बवत
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

143. माना कि $\vec{PR} = 3\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}$ तथा $\vec{SQ} = \hat{i} - 3\hat{j} - 4\hat{k}$ एक समान्तर चतुर्भुज PQRS के विकर्ण निर्धारित करते हैं और $\vec{PT} = \hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ एक अन्य सदिश है, तब सदिशों \vec{PT} , \vec{PQ} , तथा \vec{PS} द्वारा निर्धारित समान्तर षट्फलक का आयतन है

- A. 5
- B. 20
- C. 10

D. 30

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

144. दिया है, i, j, k लाम्बिक इकाई सदिश हैं व a एक सदिश है | यदि $a \times r = j$, तो $a \cdot r$ है

A. 0

B. 1

C. -1

D. स्वेच्छ अदिश

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

145. यदि $\bar{a} = \hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}$, $\bar{b} = 2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ तथा $\bar{c} = 3\hat{i} - \hat{k}$ और $\bar{c} = m\bar{a} + n\bar{b}$ है तो $m + n =$

A. 0

B. 1

C. 2

D. -1

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

146. दो सदिश $A = 3$ तथा $B = 4$ परस्पर लम्बवत हैं | इन दोनों सदिशों का परिणामी R है | सदिश B का सदिश R पर प्रक्षेप होगा

A. 3.2

B. 2.4

C. 5

D. 1.25

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

147. एक सदिश \vec{R} निम्न द्वारा दिया जाता है $\vec{R} = \vec{A} \times (\vec{B} \times \vec{C})$ तो निम्न में से कौनसा कथन सत्य है

- A. सदिश \vec{R} सदिश \vec{A} के समान्तर है
- B. सदिश \vec{R} सदिश \vec{B} के समान्तर ही होगा
- C. सदिश \vec{R} सदिश \vec{B} के लम्बवत ही होगा
- D. इनमें से कोई विकल्प नहीं

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

148. यदि $\vec{a} = 2\hat{i} - \hat{j} - m\hat{k}$ तथा $\vec{b} = \frac{4}{7}\hat{i} - \frac{2}{7}\hat{j} + 2\hat{k}$ सरिखीय है, तो m का मान है

A. -7

B. -1

C. 2

D. 7

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

149. माना $\vec{a} = 2\hat{i} + 5\hat{j} - 7\hat{k}$, $\vec{b} = \hat{i} + 3\hat{j} + 5\hat{k}$, तब $(3\vec{a} - 5\vec{b}) \cdot (4\vec{a} \times 5\vec{b}) =$

A. -7

B. 0

C. -13

D. 1

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

150. यदि $\vec{a} + 2\vec{b} - \vec{c} = \vec{0}$ तथा $\vec{a} \times \vec{b} + \vec{b} \times \vec{c} + \vec{c} \times \vec{a} = \lambda \vec{a} \times \vec{b}$, तो λ का मान है

A. 5

B. 4

C. 2

D. -2

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

151. यदि $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$ तथा $\vec{a} + \vec{b}, \vec{b}$ के साथ 60° का कोण बनाता है, तो $|\vec{a}|$ है

A. 0

B. $\frac{1}{\sqrt{3}}|\vec{b}|$

C. $\frac{1}{|\vec{b}|}$

D. $\sqrt{3}|\vec{b}|$



वीडियो उत्तर देखें

152. यदि $\vec{a} + \vec{b}$ और $\vec{a} - \vec{b}$ लम्बवत हैं तथा $\vec{b} = 3\hat{i} - 4\hat{j} + 2\hat{k}$, तब $|\hat{a}|$ है

A. $\sqrt{41}$

B. $\sqrt{39}$

C. $\sqrt{19}$

D. $\sqrt{29}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

153. बिन्दुओं $P(2, 4, 5)$ तथा $Q(3, 3, 1)$ के द्वारा बिन्दु $(1, 2, 3)$ पर बनाया गया कोण है

A. 90°

B. 60°

C. 30°

D. 0°

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

154. अशून्य सदिशों \vec{a} तथा \vec{b} के लिए यदि $|\vec{a} + \vec{b}| < |\vec{a} - \vec{b}|$, तो \vec{a} एवं \vec{b} हैं

A. सररेखीय

B. एक दूसरे के लम्बवत

C. न्यूनकोण पर आनत

D. अधिककोण पर आनत

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

155. यदि \vec{a} तथा \vec{b} इकाई सदिश है तो $\sqrt{3}\vec{a} - \vec{b}$ को इकाई सदिश होने के लिए \vec{a} तथा \vec{b} के मध्य कोण है

A. 30°

B. 45°

C. 60°

D. 90°

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

156. माना $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = 0$, $|\vec{a}| = 3$, $|\vec{b}| = 5$, $|\vec{c}| = 7$, तो \vec{a} तथा \vec{b} के मध्य कोण है

A. π

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

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

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

157. यदि $a = 3, b = 4, c = 5$ है | \vec{a}, \vec{b} तथा \vec{c} में प्रत्येक, शेष दो के योग के लम्बवत है तो

$|\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}|$ है

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

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

C. $5\sqrt{2}$

D. $\sqrt{5}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

158. यदि $x(\hat{i} + \hat{j} + \hat{k})$ एक इकाई सदिश है, तब x का मान है

A. $\pm \frac{1}{\sqrt{3}}$

B. $\pm \sqrt{3}$

C. ± 3

D. $\pm \frac{1}{3}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

159. माना \vec{a} , \vec{b} तथा \vec{c} तीन शून्येतर ऐसे सदिश है कि उनमें से कोई दो सरिख नहीं है तथा

$(\vec{a} \times \vec{b}) \times \vec{c} = \frac{1}{3} |\vec{b}| |\vec{c}| \vec{a}$ है | यदि सदिशों \vec{b} और \vec{c} के बीच का कोण θ है, $\sin\theta$ का मान है

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

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

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

$$\text{D. } \frac{-2\sqrt{3}}{3}$$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

160. यदि $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$, $\vec{b} = 4\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$ तथा $\vec{c} = \hat{i} + \alpha\hat{j} + \beta\hat{k}$ समतलीय और $|\vec{c}| = \sqrt{3}$ है तो

$$\text{A. } \alpha = \sqrt{2}, \beta = 1$$

$$\text{B. } \alpha = 1, \beta = \pm 1$$

$$\text{C. } \alpha = \pm 1, \beta = 1$$

$$\text{D. } \alpha = \pm 1, \beta = -1$$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

161. माना $\vec{OB} = \hat{i} + 2\hat{j} + 2\hat{k}$ तथा $\vec{OA} = 4\hat{i} + 2\hat{j} + 2\hat{k}$, बिंदु B की A से गुजरने वाली और सदिश $2\hat{i} + 3\hat{j} + 6\hat{k}$ के समान्तर सरल रेखा से दूरी है

A. $\frac{7\sqrt{5}}{9}$

B. $\frac{5\sqrt{7}}{9}$

C. $\frac{3\sqrt{5}}{7}$

D. $\frac{9\sqrt{5}}{7}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

162. माना \vec{a} , \vec{b} तथा \vec{c} तीन ऐसे मात्रक सदिश है कि $\vec{a} \times (\vec{b} \times \vec{c}) = \frac{\sqrt{3}}{2} (\vec{b} + \vec{c})$ है।

यदि \vec{b} , \vec{c} के समान्तर नहीं है, तो \vec{a} तथा \vec{b} के बीच का कोण है

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

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

C. $\frac{5\pi}{6}$

D. $\frac{3\pi}{4}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

163. यदि सदिशों a, b, c के मापांक क्रमशः 3, 4, 5 हैं | a व $b + c, b$ व $c + a$ तथा c व $a + b$ परस्पर लम्बवत हैं, तो $a + b + c$ का मापांक है

A. $\sqrt{12}$

B. 12

C. $5\sqrt{2}$

D. 50

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

164. किसी समान्तर चतुर्भुज कि दो भुजायें क्रमशः $5a + 2b$ तथा $a - 3b$ है | यदि $|a| = 2\sqrt{2}$, $|b| = 3$ तथा a एवं b के बीच का कोण $\frac{\pi}{4}$ है, तब सबसे बड़े विकर्ण की लम्बाई होगी

A. 15

B. $\sqrt{113}$

C. $\sqrt{593}$

D. $\sqrt{369}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

165. यदि किसी त्रिभुज ABC का परिकेन्द्र S, केन्द्रक G तथा लम्बकेन्द्र O है, तो

$$\vec{SA} + \vec{SB} + \vec{SC} =$$

\vec{SG}
A. SG

\rightarrow
B. OS

\rightarrow
C. SO

\rightarrow
D. OG

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

166. यदि $a = i + j + k$, $b = 4i + 3j + 4k$ और $c = i + \alpha j + \beta k$ रैखिक परतंत्र सदिश (Linear independent vectors) हैं और $|c| = \sqrt{3}$, तो

A. $\alpha = 1, \beta = -1$

B. $\alpha = 1, \beta = \pm 1$

C. $\alpha = -1, \beta = \pm 1$

D. $\alpha = \pm 1, \beta = 1$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

167. माना बिन्दुओं P व Q के O के सापेक्ष सदिश क्रमशः p व q हैं तथा $|p| = p, |q| = q$. बिन्दु R व S, PQ को 2 : 3 के अनुपात में क्रमशः अंतः व बाह्य विभाजित करते हैं | यदि \vec{OR} व \vec{OS} परस्पर लम्बवत हों, तो

A. $9p^2 = 4q^2$

B. $4p^2 = 9q^2$

C. $9p = 4q$

D. $4p = 9q$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

168. xy -समतल में एक इकाई सदिश, जो सदिश $(i + j)$ के साथ 45° का कोण तथा सदिश $(3i - 4j)$ के साथ 60° का कोण बनाता है, होगा

A. i

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

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

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

169. सदिश $u = i + j, v = i - j$ तथा $w = i + 2j + 3k$ है | यदि एक इकाई सदिश n इस प्रकार है, कि $u \cdot n = 0$ तथा $v \cdot n = 0$ तब $|w \cdot n| =$

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

170. 'c' का मान ज्ञात कीजिए , जिसके लिए सभी वास्तविक x के लिए, सदिश $cx\hat{i} - 6\hat{j} + 3\hat{k}$ और $x\hat{i} + 2\hat{j} + 2cx\hat{k}$ एक-दूसरे से अधिक कोण बनाते हैं।

A. $c < 0$

B. $0 < c < \frac{4}{3}$

C. $-\frac{4}{3} < c < 0$

D. $c > 0$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

171. सदिश $b = 3\hat{j} + 4\hat{k}$ को दो सदिशों b_1 | | $(a = i + j)$ व $b_2 \perp a$, के योग के रूप में लिखा जाता है, तो $b_1 =$

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

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

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

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

172. माना u, v, w इस प्रकार हैं, कि $|u| = 1, |v| = 2, |w| = 3$. यदि u के अनुदिश v का प्रक्षेप, u के अनुदिश w के प्रक्षेप के बराबर है तथा v व w परस्पर लम्बवत है, तब $|u - v + w| =$

A. 14

B. $\sqrt{7}$

C. $\sqrt{14}$

D. 2

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

173. किसी कण पर 3 तथा 2 इकाई परिमाण के बल क्रमशः $5i + 3j + 4k$ तथा $3i + 4j - 5k$ दिशाओं में कार्यरत है तथा कण को बिन्दु $(1, -1, -1)$ से $(3, 3, 1)$ तक विस्थापित करते हैं, तब बलों द्वारा किया गया कार्य है

A. $50\sqrt{2}$ इकाई

B. $40\sqrt{2}$ इकाई

C. $\frac{57}{5}\sqrt{2}$ इकाई

D. $8\sqrt{2}$ इकाई

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

174. यदि $a = (1, 1, 1)$, $c = (0, 1, -1)$ दो सदिश हैं एवं b एक सदिश इस प्रकार है कि $a \times b = c$ व $a \cdot b = 3$, तो b का मान है

A. $\left(\frac{2}{3}, \frac{2}{3}, \frac{5}{3}\right)$

B. $\left(\frac{2}{3}, \frac{5}{3}, \frac{2}{3}\right)$

C. (5, 2, 2)

D. $\left(\frac{5}{3}, \frac{2}{3}, \frac{2}{3}\right)$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

175. $a = 3i - 5j$ तथा $b = 6i + 3j$ दो सदिश हैं तथा c एक सदिश इस प्रकार है कि $c = a \times b$, तब $|a|:|b|:|c| =$

A. $\sqrt{34}:\sqrt{45}:\sqrt{39}$

B. $\sqrt{34}:\sqrt{45}:39$

C. 34:39:45

D. 39:35:34

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

176. यदि $|a \times b| = 4$ तथा $|a \cdot b| = 2$, तब $|a|^2|b|^2 =$

A. 2

B. 6

C. 8

D. 20

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

177. यदि a, b, c तीन अशून्य असमतलीय सदिश हों एवं p, q, r तीन अन्य सदिश इस प्रकार हैं,

$$\text{कि } p = \frac{b \times c}{a \cdot b \times c}, q = \frac{c \times a}{a \cdot b \times c}, r = \frac{a \times b}{a \cdot b \times c}, \text{ तो } [pqr] =$$

A. $a \cdot b \times c$

B. $\frac{1}{a \cdot b \times c}$

C. 0

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

178. यदि a, b व c तीन असमतलीय सदिश हों, तो $(a + b + c) \cdot [(a + b) \times (a + c)]$ का मान है

A. $[abc]$

B. $2[abc]$

C. $-[abc]$

D. 0

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

179. यदि $V = 2i + j - k$ व $W = i + 3k$ तथा U एक इकाई सदिश हो, तो अदिश त्रिक गुणन $[U V W]$ का अधिकतम मान होगा

A. -1

B. $\sqrt{10} + \sqrt{6}$

C. $\sqrt{59}$

D. $\sqrt{60}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

180. यदि $\begin{vmatrix} a & a^2 & 1+a^3 \\ b & b^2 & 1+b^3 \\ c & c^2 & 1+c^3 \end{vmatrix} = 0$ तथा $a = (1, a, a^2)$, $b = (1, b, b^2)$ एवं

$c = (1, c, c^2)$ असमतलीय सदिश हैं, तो abc का मान है

A. -1

B. 0

C. 1

D. 4

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

181. माना a, b व c अशून्य अदिश इस प्रकार हैं कि

$$(a \times b) \times c = \frac{1}{3}|b||c|a.$$

यदि सदिशों b और c के बीच न्यूनकोण θ है, तब $\sin\theta$ का मान है

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

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

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

D. $\frac{1}{3}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

182. एक शून्येतर सदिश a , सदिशों i व $i + j$ द्वारा निर्धारित समतल और सदिशों $i - j$ व $i + k$ द्वारा निर्धारित समतल की प्रतिछेद रेखा के समान्तर है | सदिश a और सदिश $i - 2j + 2k$ के मध्य कोण है

A. $\frac{\pi}{4}$ या $\frac{3\pi}{4}$

B. $\frac{2\pi}{4}$ या $\frac{3\pi}{4}$

C. $\frac{\pi}{2}$ या $\frac{3\pi}{2}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

183. यदि \hat{u} और \hat{v} इकाई सदिश हैं और θ उनके बीच में न्यून कोण है, तब $2\hat{u} \times 3\hat{v}$ के लिए इकाई सदिश है

A. θ के ठीक दो मान के लिए

B. θ के दो से अधिक मान के लिए

C. θ के दो से अधिक मान के लिए

D. θ के ठीक एक मान के लिए

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

184. सभी सदिश $(1, 0, 0)$, $(0, 1, 0)$, $(0, 0, 1)$, $(1, 1, 1)$ होंगे

A. रैखिकत: आश्रित

B. रैखिकत: स्वतंत्र

C. रैखिकत: आश्रित और रैखिकत: स्वतंत्र

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

185. रेखाओं $\vec{r} = 7\hat{i} + 10\hat{j} + 13\hat{k} + s(2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k})$ और

$\vec{r} = 3\hat{i} + 5\hat{j} + 7\hat{k} + t(\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k})$ के प्रतिच्छेद बिन्दु है

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

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

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

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

186. $\frac{(\vec{a} \times \vec{b})^2 + (\vec{a} \cdot \vec{b})^2}{2|\vec{a}|^2|\vec{b}|^2}$ का मान है

A. $1/2$

B. $3/2$

C. $5/2$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

187. माना $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$, $\vec{b} = \hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ तथा \vec{c} , \vec{a} के लम्बवत इकाई सदिश है एवं \vec{a} तथा \vec{b} के साथ समतलीय है, तब \vec{c} है

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

B. $\frac{1}{\sqrt{2}}(\hat{j} - \hat{k})$

C. $\frac{1}{\sqrt{6}}(\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k})$

D. $\frac{1}{\sqrt{6}}(2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k})$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

188. माना तीन अशून्य सदिश $\vec{a} = a_1\hat{i} + a_2\hat{j} + a_3\hat{k}$, $\vec{b} = b_1\hat{i} + b_2\hat{j} + b_3\hat{k}$ तथा $\vec{c} = c_1\hat{i} + c_2\hat{j} + c_3\hat{k}$ इस प्रकार है कि \vec{a} तथा \vec{b} के लम्बवत \vec{c} एक इकाई सदिश है | यदि \vec{a} तथा \vec{b} के मध्य कोण $\frac{\pi}{6}$ हैं तो

$$\begin{vmatrix} a_1 & a_2 & a_3 \\ b_1 & b_2 & b_3 \\ c_1 & c_2 & c_3 \end{vmatrix} =$$

A. 0

B. 1

C. $\frac{1}{4}(a_1^2 + a_2^2 + a_3^2)(b_1^2 + b_2^2 + b_3^2)$

D. $\frac{3}{4}(a_1^2 + a_2^2 + a_3^2)(b_1^2 + b_2^2 + b_3^2)(c_1^2 + c_2^2 + c_3^2)$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

JEE Advanced (More than one correct answers)

1. वह सदिश जो सदिशों $\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$ तथा $\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$ के समतलीय है और सदिश $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ के लम्बवत है होंगे

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

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

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

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

Answer: A::D



वीडियो उत्तर देखें

2. माना \vec{A} , मूलबिन्दु से गुजरने वाले समतल P_1 और P_2 की प्रतिच्छेद की रेखा के समान्तर सदिश है | समतल P_1 , सदिश $2\hat{j} + 3\hat{k}$ और $4\hat{j} - 3\hat{k}$ के समान्तर है तथा समतल P_2 , $\hat{j} - \hat{k}$ और $3\hat{i} + 3\hat{j}$ के समान्तर है, तब सदिश \vec{A} और $2\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}$ के बीच का कोण है

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

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

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

D. $\frac{3\pi}{4}$

Answer: B::D



वीडियो उत्तर देखें

3. माना कि a और b दो एकक असरेख सदिश हैं | यदि $u = a - (a \cdot b)b$ और $v = a \times b$ हों, तो $|v| =$

A. $|u|$

B. $|u| + |u \cdot a|$

C. $|u| + |u \cdot b|$

D. $|u| + u \cdot (a + b)$

Answer: A::C



वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित व्यंजकों में से कौनसे अर्थपूर्ण हैं

A. $u \cdot (v \times w)$

B. $(u \cdot v) \cdot w$

C. $(u \cdot v)w$

D. $u \times (v \cdot w)$

Answer: A::C

 उत्तर देखें

5. सदिश $\frac{1}{3}(2i - 2j + k)$ है

A. एक इकाई सदिश

B. सदिश $2i - 4j + 3k$ से $\frac{\pi}{3}$ कोण बनाता है

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

D. सदिश $3i + 2j - 2k$ के लम्बवत है

Answer: A::C::D



वीडियो उत्तर देखें

6. माना $a = 2i - j + k$, $b = i + 2j - k$ व $c = i + j - 2k$ तीन सदिश हैं | तब सदिश b व c

के तल में वह सदिश, जिसका a पर प्रक्षेप का परिमाण $\sqrt{\frac{2}{3}}$ है, है

A. $2i + 3j - 3k$

B. $2i + 3j + 3k$

C. $-2i - j + 5k$

D. $2i + j + 5k$

Answer: A::C



उत्तर देखें

7. यदि सरल रेखाएँ $\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{k} = \frac{z}{2}$ और $\frac{x+1}{5} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{k}$ समतलीय हैं, तो वह (वे) समतल, जिसमें ये दोनों रेखाएँ स्थित हैं, निम्न है/हैं

A. $y + 2z = -1$

B. $y + z = -1$

C. $y - z = -1$

D. $y - 2z = -1$

Answer: B::C



वीडियो उत्तर देखें

8. एक सदिश $\hat{i} + x\hat{j} + 3\hat{k}$ परिमाण में दुगना है तथा कोण θ के परितः घूर्णन करके $4\hat{i} + (4x - 2)\hat{j} + 2\hat{k}$ हो जाता है, तब x का मान है

A. 1

B. $2/3$

C. 2

Answer: B::C

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि तीन सदिश \vec{a} , \vec{b} तथा \vec{c} समतलीय इकाई सदिश इस प्रकार हो कि $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = 0$ यदि तीन सदिश \vec{p} , \vec{q} तथा \vec{r} क्रमशः \vec{a} , \vec{b} तथा \vec{c} , के समान्तर हो तथा अलग-अलग परिमाण के पूर्णतः हैं, तब निम्न चुनावों के बीच, $|\vec{p} + \vec{q} + \vec{r}|$ का मान बराबर है

A. 1

B. 0

C. $\sqrt{3}$

D. 2

Answer: C::D

 वीडियो उत्तर देखें

10. चतुर्थ विमीय में, अक्षों के अनुदिश इकाई सदिश $\hat{i}, \hat{j}, \hat{k}$ तथा \hat{l} है तथा $\vec{a}_1, \vec{a}_2, \vec{a}_3, \vec{a}_4$ चार अशून्य सदिश इस प्रकार है कि कोई भी सदिश दूसरों सदिशों के रेखीय युग्म को प्रदर्शित नहीं

करता है तथा $(\lambda - 1)(\vec{a}_1 - \vec{a}_2) + \mu(\vec{a}_2 + \vec{a}_3) + \gamma$

$(\vec{a}_3 + \vec{a}_4 - 2\vec{a}_2) + \vec{a}_3 + \delta\vec{a}_4 = \vec{0}$, तब

A. $\lambda = 1$

B. $\mu = -2/3$

C. $\gamma = 2/3$

D. $\delta = 1/3$

Answer: A::B::D

 वीडियो उत्तर देखें

11. \vec{b} तथा \vec{c} असरेखीय सदिश है यदि

$\vec{a} \times (\vec{b} \times \vec{c}) + (\vec{a} \cdot \vec{b})\vec{b} = (4 - 2x - \sin y)\vec{b} + (x^2 - 1)\vec{c}$ तथा $(\vec{c} \cdot \vec{c})\vec{a} = \vec{c}$ है, तब

A. $x = 1$

$$B. x = -1$$

$$C. y = (4n + 1)\frac{\pi}{2}, n \in I$$

$$D. y = (2n + 1)\frac{\pi}{2}, n \in I$$

Answer: A::C

 वीडियो उत्तर देखें

12. एक समान्तर चतुर्भुज बनाया जाता है जिसकी दो आसन्न भुजाएँ \vec{a} तथा \vec{b} है एक सदिश जो समान्तर चतुर्भुज का शीर्षलम्ब तथा \vec{a} पर लम्ब हो, है

$$A. \left(\frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{a}|^2} \right) \vec{a} - \vec{b}$$

$$B. \frac{1}{|\vec{a}|^2} \{ |\vec{a}|^2 \vec{b} - (\vec{a} \cdot \vec{b}) \vec{a} \}$$

$$C. \left(\vec{a} \times \frac{\vec{a} \times \vec{b}}{|\vec{a}|^2} \right)$$

$$D. \frac{\vec{a} \times (\vec{b} \times \vec{a})}{|\vec{b}|^2}$$

Answer: A::B::C

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि सदिशों $\vec{b} = (\tan\alpha, -1, 2\sqrt{\sin\alpha/2})$ तथा $\vec{c} = \left(\tan\alpha, \tan\alpha, -\frac{3}{\sqrt{\sin\alpha/2}}\right)$

अभिलम्बवत है तथा सदिश $\vec{a} = (1, 3, \sin 2\alpha)$, z-अक्ष के साथ न्यूनकोण बनाती हो, तो α का मान है

A. $\alpha = (4n + 1)\pi + \tan^{-1}2$

B. $\alpha = (4n + 1)\pi - \tan^{-1}2$

C. $\alpha = (4n + 2)\pi + \tan^{-1}2$

D. $\alpha = (4n + 2)\pi - \tan^{-1}2$

Answer: B::D

 वीडियो उत्तर देखें

14. \vec{A} तथा \vec{B} सदिश समीकरणों $\vec{A} + \vec{B} = \vec{a}$, $\vec{A} \times \vec{B} = \vec{b}$ तथा $\vec{A} \cdot \vec{a} = 1$, को सन्तुष्ट करते हैं

जहाँ \vec{a} तथा \vec{b} दिए गए सदिश है, वे हैं.

$$\text{A. } \vec{A} = \frac{(\vec{a} \times \vec{b}) - \vec{a}}{a^2}$$

$$\text{B. } \vec{B} = \frac{(\vec{b} \times \vec{a}) + \vec{a}(a^2 - 1)}{a^2}$$

$$\text{C. } \vec{A} = \frac{(\vec{a} \times \vec{b}) + \vec{a}}{a^2}$$

$$\text{D. } \vec{B} = \frac{(\vec{b} \times \vec{a}) - \vec{a}(a^2 - 1)}{a^2}$$

Answer: B::C



वीडियो उत्तर देखें

15. एक त्रिभुज के कोण हैं, जिसकी दो भुजाओं को सदिशों $\sqrt{3}(\hat{a} \times \hat{b})$ तथा $\hat{b} - (\hat{a} \cdot \hat{b})\hat{a}$ के द्वारा प्रदर्शित किया जाता है | जहाँ \hat{b} एक अशून्य सदिश तथा \hat{a} , \vec{a} की दिशा में इकाई सदिश है

$$\text{A. } \tan^{-1}(\sqrt{3})$$

$$B. \tan^{-1}\left(1/\sqrt{3}\right)$$

$$C. \cot^{-1}(0)$$

$$D. \tan^{-1}(1)$$

Answer: A::B::C

 वीडियो उत्तर देखें

16. दो अदिश इस प्रकार है कि $l\vec{a} + m\vec{b} = \vec{c}$, जहाँ \vec{a} , \vec{b} तथा \vec{c} दिए गए सदिश हैं, बराबर है

$$A. l = \frac{(\vec{c} \times \vec{b}) \cdot (\vec{a} \times \vec{b})}{(\vec{a} \times \vec{b})^2}$$

$$B. l = \frac{(\vec{c} \times \vec{a}) \cdot (\vec{b} \times \vec{a})}{(\vec{b} \times \vec{a})}$$

$$C. m = \frac{(\vec{c} \times \vec{a}) \cdot (\vec{b} \times \vec{a})}{(\vec{b} \times \vec{a})^2}$$

$$D. m = \frac{(\vec{c} \times \vec{a}) \cdot (\vec{b} \times \vec{a})}{(\vec{b} \times \vec{a})}$$

Answer: A::C

 वीडियो उत्तर देखें

17. A, B, C तथा D चार बिंदु इस प्रकार हैं कि

$\vec{AB} = m(2\hat{i} - 6\hat{j} + 2\hat{k})$, $\vec{BC} = (\hat{i} - 2\hat{j})$ तथा $\vec{CD} = n(-6\hat{i} + 15\hat{j} - 3\hat{k})$ यदि कुछ

बिन्दु E पर CD, AB को प्रतिच्छेद करता है, तब

A. $m \geq 1/2$

B. $n \geq 1/3$

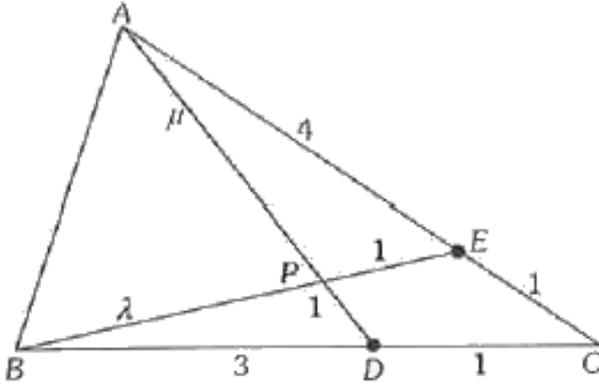
C. $m = n$

D. $m < n$

Answer: A::B

 वीडियो उत्तर देखें

18. $\triangle ABC$ में D तथा E क्रमशः BC तथा AC पर बिन्दु इस प्रकार हैं कि $BD = 3DC$ तथा $AE = 4EC$ रेखाओं AD तथा BE बिन्दु P पर प्रतिच्छेद करती है तब



- A. $AP : PD = 16 : 3$
- B. $AP : PD = 15 : 3$
- C. $BP : PE = 15 : 3$
- D. $BP : PE = 15 : 4$

Answer: A:D



वीडियो उत्तर देखें

19. त्रिभुज ΔABC में, माना I तथा O क्रमानुसार अंतः केन्द्र तथा वृत्त केन्द्र हो, तो

A. $a\vec{AI} + b\vec{BI} + c\vec{CI} = \vec{0}$, जहाँ भुजाओं BC , CA तथा AB की क्रमशः लम्बाईयाँ a , b ,

तथा c हैं

B. $\vec{OI} = \frac{1}{2s} \left(a\vec{OA} + b\vec{OB} + c\vec{OC} \right)$, जहाँ $2s = a + b + c$

C. यदि H लम्ब केन्द्र है, तब $\vec{OH} = \vec{OA} + \vec{OB} + \vec{OC}$

D. $\vec{OG} = \frac{1}{3} \left(\vec{OA} + \vec{OB} + \vec{OC} \right)$

Answer: A::B::C::D

 वीडियो उत्तर देखें

20. माना $\vec{b} = 4\vec{i} + 3\vec{j}$, यदि सदिश \vec{c} , सदिश \vec{b} पर लम्ब हो तथा xy समतल में स्थित हो,

एक सदिश xy समतल में \vec{b} तथा \vec{c} के अनुदिश प्रक्षेप क्रमशः 1 तथा 2 है, तब सदिश है

A. $2\vec{i} - \vec{j}$

B. $\vec{i} - 2\vec{j}$

C. $\frac{1}{5}(-2\vec{i} + 11\vec{j})$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A::C



वीडियो उत्तर देखें

21. माना की सदिशों (vectors) \vec{x} , \vec{y} तथा \vec{z} में प्रत्येक का परिमाण $\sqrt{2}$ हैं तथा प्रत्येक युग्म के मध्य का कोण $\frac{\pi}{3}$ है | यदि शून्येतर (non-zero) सदिश \vec{a} सदिशों \vec{x} तथा $\vec{y} \times \vec{z}$, के लम्बवत है, तब

A. $\vec{a} = (\vec{b} \cdot \vec{z})(\vec{z} - \vec{x})$

B. $\vec{a} = (\vec{a} \cdot \vec{y})(\vec{y} - \vec{z})$

C. $\vec{a} = -(\vec{a} \cdot \vec{y})(\vec{b} \cdot \vec{z})$

D. $\vec{a} = (\vec{a} \cdot \vec{y})(\vec{z} - \vec{y})$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

22. माना कि ΔPQR एक त्रिभुज है | माना कि $\vec{a} = \vec{QR}$, $\vec{b} = \vec{RP}$ और $\vec{c} = \vec{PQ}$ है | यदि $|\vec{a}| = 12$, $|\vec{b}| = 4\sqrt{3}$ और $\vec{b} \cdot \vec{c} = 24$, तब निम्नलिखित में से कौन सा (से) सही है (हैं)

A. $\frac{|\vec{c}|^2}{2} - |\vec{a}| = 12$

B. $\frac{|\vec{c}|^2}{2} + |\vec{a}| = 30$

C. $|\vec{a} \times \vec{b} + \vec{c} \times \vec{a}| = 48\sqrt{3}$

D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = -72$

Answer: A::C::D

 वीडियो उत्तर देखें

23. विचार कीजिये, एक सूच्याकार (pyramid, OPQRS) जो प्रथम अष्टांशक (first octant) ($x \geq 0, y \geq 0, z \geq 0$) में स्थित है, जिसमें O मूलबिन्दु (origin) तथा OP तथा OR क्रमशः x-

- अक्ष है | इस सूच्याकार का आधार (base) OPQR एक वर्ग (square) है जिसमें $OP = 3$ है | बिन्दु S कर्ण (diagonal) OQ के मध्यबिन्दु T के ठीक ऊपर इस प्रकार है कि $TS = 3$ है, तब
- A. OQ और OS के बीच का न्यूनकोण (acute angle) $\frac{\pi}{3}$ है
- B. त्रिभुज OQS को अंतर्विष्ट (contain) करने वाले समतल का समीकरण $x - y = 0$ है
- C. P से त्रिभुज OQS को अंतर्विष्ट करने वाले समतल पर लम्ब की लम्बाई दूरी $\frac{3}{\sqrt{2}}$ है
- D. O से RS को अंतर्विष्ट करती हुई सरल रेखा की लम्बवत दूरी $\sqrt{\frac{15}{2}}$ है |

Answer: B::C::D

 वीडियो उत्तर देखें

24. माना कि R^3 में $\vec{u} = u_1\hat{i} + u_2\hat{j} + u_3\hat{k}$ एक मात्रक सदिश (unit vector) है और $\vec{w} = \frac{1}{\sqrt{6}}(\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k})$ है | दिया हुआ है कि R^3 में सदिश \vec{v} का अस्तित्व इस प्रकार है कि

$|\vec{u} \times \vec{v}| = 1$ और $\vec{w} \cdot (\vec{u} \times \vec{v}) = 1$ है | निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है

- A. इस प्रकार के \vec{v} के लिए ठीक एक (exactly one) चयन संभव है |
- B. इस प्रकार के \vec{v} लिए अनन्त (infinitely) चयन संभव है |

C. यदि \hat{u} xy -समतल पर है तब $|u_1| = |u_2|$ है।

D. यदि \hat{u} xz -समतल पर है तब $2|u_1| = |u_3|$ है।

Answer: B::C



वीडियो उत्तर देखें

25. माना कि O मूलबिन्दु है एवं PQR एक स्वेच्छिक त्रिभुज है। बिन्दु S इस प्रकार है कि

$$\vec{OP} \cdot \vec{OQ} + \vec{OR} \cdot \vec{OS} = \vec{OR} \cdot \vec{OP} + \vec{OQ} \cdot \vec{OS} = \vec{OQ} \cdot \vec{OR} + \vec{OP} \cdot \vec{OS}$$

तब बिन्दु S त्रिभुज PQR का है

- A. केन्द्रक
- B. लम्बकेन्द्र
- C. अन्तःकेन्द्र
- D. परिवृत्तकेन्द्र

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

JEE Advanced (Reasoning type questions)

1. माना सदिश \vec{PQ} , \vec{QR} , \vec{RS} , \vec{ST} , \vec{TU} और \vec{UP} एक समषट्भुज की भुजाओं को प्रदर्शित करते हैं

$$\text{कथन-1 } \vec{PQ} \times (\vec{RS} + \vec{ST}) \neq \vec{0}. \text{ क्योंकि}$$

$$\text{कथन-2 } \vec{PQ} \times \vec{RS} = \vec{0} \text{ और } \vec{PQ} \times \vec{ST} \neq \vec{0}$$

- A. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही है
- B. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही नहीं है
- C. कथन-1 सही है, कथन-2 गलत है
- D. कथन-1 गलत है, कथन-2 सही है

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. कथन-1 : यदि α कोण पर झुके इकाई सदिश \vec{u} तथा \vec{v} हो तथा \vec{x} उनके बीच के समद्विभाजक एक इकाई सदिश हो, तो $\vec{x} = (\vec{u} + \vec{v}) / (2\sin(\alpha/2))$

कथन-2 : यदि $AB = AC = 1$ के साथ ΔABC एक समद्विबाहु हो, तब कोण A के

समद्विभाजक को प्रदर्शित करने वाला सदिश $\vec{AD} = \left(\vec{AB} + \vec{AC} \right) / 2$ के द्वारा प्रदर्शित किया

जाता है।

A. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही है

B. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही नहीं है

C. कथन-1 सही है, कथन-2 गलत है

D. कथन-1 गलत है, कथन-2 सही है

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

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

$$\vec{a} \times (\vec{b} \times \vec{c}) = (\vec{a} \cdot \vec{c})\vec{b} - (\vec{a} \cdot \vec{b})\vec{c}.$$

- A. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही है
- B. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही नहीं है
- C. कथन-1 सही है, कथन-2 गलत है
- D. कथन-1 गलत है, कथन-2 सही है

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

4. कथन-1 : यदि \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} तथा \vec{d} क्रमशः A, B, C तथा D तथा $3\vec{a} - 2\vec{b} + 5\vec{c} - 6\vec{d} = \vec{0}$ के स्थिति सदिश हो, तो बिन्दु A, B, C तथा D समतलीय होंगे |

कथन-2 : तीन अशून्य सदिश, रैखिकतः आश्रित सह प्रारम्भ सदिश $\left(\vec{PQ}, \vec{PR}, \vec{PS} \right)$ समतलीय हो, तो $\vec{PQ} = \lambda \vec{PR} = \mu \vec{PS}$, जहाँ λ तथा μ अदिश है |

- A. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही है
- B. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही नहीं है
- C. कथन-1 सही है, कथन-2 गलत है

D. कथन-1 गलत है, कथन-2 सही है

Answer: A

 उत्तर देखें

5. कथन-1 : यदि $a_1\hat{i} + a_2\hat{j} + a_3\hat{k}$, $b_1\hat{i} + b_2\hat{j} + b_3\hat{k}$ तथा $c_1\hat{i} + c_2\hat{j} + c_3\hat{k}$ तीन परस्पर लम्बवत इकाई सदिश हो, तो $a_1\hat{i} + b_1\hat{j} + c_1\hat{k}$, $a_2\hat{i} + b_2\hat{j} + c_2\hat{k}$ तथा $a_3\hat{i} + b_3\hat{j} + c_3\hat{k}$ परस्पर लम्बवत इकाई सदिश हो सकते हैं।

कथन-2 : सारणिक तथा इसके प्रतिलोम का मान समान होगा

A. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही है

B. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही नहीं है

C. कथन-1 सही है, कथन-2 गलत है

D. कथन-1 गलत है, कथन-2 सही है

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

6. कथन-1 : यदि $\vec{A} = 2\hat{i} + 3\hat{j} + 6\hat{k}$, $\vec{B} = \hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}$ तथा $\vec{C} = \hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$, तो

$$|\vec{A} \times (\vec{A} \times (\vec{A} \times \vec{B})). \vec{C}| = 243$$

$$\text{कथन-2 : } |\vec{A} \times (\vec{A} \times (\vec{A} \times \vec{B})). \vec{C}| = |\vec{A}|^2 |[\vec{A}\vec{B}\vec{C}]|$$

- A. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही है
- B. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही नहीं है
- C. कथन-1 सही है, कथन-2 गलत है
- D. कथन-1 गलत है, कथन-2 सही है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

7. कथन-1 : किसी ΔABC में $\cos 2A + \cos 2A + \cos 2B + \cos 2C \geq -\frac{3}{2}$

कथन-2 : यदि O , ΔABC का परिकेन्द्र हो, तो $|\vec{OA} + \vec{OB} + \vec{OC}| \geq 0$

- A. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही है

B. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही नहीं है

C. कथन-1 सही है, कथन-2 गलत है

D. कथन-1 गलत है, कथन-2 सही है

Answer: A

 उत्तर देखें

8. माना सदिश \vec{PQ} , \vec{QR} , \vec{RS} , \vec{ST} , \vec{TU} और \vec{UP} एक समषट्भुज की भुजाओं को प्रदर्शित करते हैं

कथन-1 $\vec{PQ} \times (\vec{RS} + \vec{ST}) \neq \vec{0}$. क्योंकि

कथन-2 $\vec{PQ} \times \vec{RS} = \vec{0}$ और $\vec{PQ} \times \vec{ST} \neq \vec{0}$

A. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही है

B. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही नहीं है

C. कथन-1 सही है, कथन-2 गलत है

D. कथन-1 गलत है, कथन-2 सही है

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

9. कथन-1 : यदि \vec{a} तथा \vec{b} दो इकाई सदिश हो, तो $|\vec{a} + \vec{b}|^2 + |\vec{a} - \vec{b}|^2 = 4$

कथन-2 : यदि θ कोण पर झुके दो इकाई सदिश \vec{a} तथा \vec{b} हो, तो इनके योग तथा अंतर के

इकाई सदिश क्रमशः $\frac{\vec{a} + \vec{b}}{2\cos\theta/2}$ तथा $\frac{\vec{a} - \vec{b}}{2\sin\theta/2}$ है।

- A. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही है
- B. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही नहीं है
- C. कथन-1 सही है, कथन-2 गलत है
- D. कथन-1 गलत है, कथन-2 सही है

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

10. कथन-1 : यदि \vec{r} त्रिविम में कोई सदिश हो, तो

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

कथन-2 : यदि \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} तीन असमतलीय सदिश त्रिविम में है तथा त्रिविम में कोई सदिश \vec{r} है, तो

$$\vec{r} = \left\{ \frac{\vec{r} \cdot \vec{a}}{|\vec{a}|^2} \right\} \vec{a} + \left\{ \frac{\vec{r} \cdot \vec{b}}{|\vec{b}|^2} \right\} \vec{b} + \left\{ \frac{\vec{r} \cdot \vec{c}}{|\vec{c}|^2} \right\} \vec{c}$$

- A. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही है
- B. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही नहीं है
- C. कथन-1 सही है, कथन-2 गलत है
- D. कथन-1 गलत है, कथन-2 सही है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

11. कथन-1: यदि G_1, G_2, G_3 चतुष्फलक OABC के त्रिभुजीय फलकों OBC, OCA, OAB के केन्द्रक हो, तो चतुष्फलक के आयतन तथा समांतर षट्फलक की संलग्न कोरें OG_1, OG_2, OG_3 का अनुपात 9 : 4 है |

कथन-2 : किसी भी तीन सदिशों \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} के लिए,

$$[\vec{a} + \vec{b}\vec{b} + \vec{c}\vec{c} + \vec{a}] = 2[\vec{a}\vec{b}\vec{c}]$$

- A. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही है
- B. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही नहीं है
- C. कथन-1 सही है, कथन-2 गलत है
- D. कथन-1 गलत है, कथन-2 सही है

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

12. कथन-1 : यदि चार बिन्दु A, B, C, D त्रिविम में हैं, तो

$$\left| \vec{AB} \times \vec{CD} + \vec{BC} \times \vec{AD} + \vec{CA} \times \vec{BD} \right| 4\Delta \text{ के बराबर है } (\Delta ABC \text{ का क्षेत्रफल } \Delta \text{ है})$$

कथन-2 : \vec{a} तथा \vec{b} के द्वारा बनाया गया त्रिभुज का क्षेत्रफल $\left| \vec{a} \times \vec{b} \right|$ है।

- A. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही है
- B. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही नहीं है

C. कथन-1 सही है, कथन-2 गलत है

D. कथन-1 गलत है, कथन-2 सही है

Answer: C

 उत्तर देखें

JEE Advanced (Comprehension type questions) Passage - I

1. ABCD एक समांतर चतुर्भुज है, बिन्दु L, BC को अनुपात 1 : 2 में विभाजित करता है, AL, BD को बिन्दु P पर प्रतिच्छेद करता है बिन्दु M, DC को अनुपात 1 : 2 में तथा AM, BD को बिन्दु Q पर प्रतिच्छेद करता है |

बिन्दु P, AL को किस अनुपात में विभाजित करता है

A. 1 : 2

B. 1 : 3

C. 3 : 1

D. 2 : 1

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. ABCD एक समांतर चतुर्भुज है, बिन्दु L, BC को अनुपात 1 : 2 में विभाजित करता है, AL, BD को बिन्दु P पर प्रतिच्छेद करता है बिन्दु M, DC को अनुपात 1 : 2 में तथा AM, BD को बिन्दु Q पर प्रतिच्छेद करता है |

बिन्दु Q, DB किस अनुपात में विभाजित करता है

A. 1:2

B. 1:3

C. 3:1

D. 2:1

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. ABCD एक समांतर चतुर्भुज है, बिन्दु L, BC को अनुपात 1 : 2 में विभाजित करता है, AL, BD को बिन्दु P पर प्रतिच्छेद करता है बिन्दु M, DC को अनुपात 1 : 2 में तथा AM, BD को बिन्दु Q पर प्रतिच्छेद करता है |

PQ : DB बराबर है

A. 2/3

B. 1/3

C. 1/2

D. 3/4

Answer: C

 उत्तर देखें

JEE Advanced (Comprehension type questions) Passage - II

1. सदिशों \vec{x} , \vec{y} तथा \vec{z} प्रत्येक का परिमाण $\sqrt{2}$ है, जो एक दूसरे से 60° का कोण बनाते हैं

$$\vec{x} \times (\vec{y} \times \vec{z}) = \vec{a}, \vec{y} \times (\vec{z} \times \vec{x}) = \vec{b} \text{ तथा } \vec{x} \times \vec{y} = \vec{c}$$

\vec{x} सदिश है

A. $\frac{1}{2} [(\vec{a} - \vec{b}) \times \vec{c} + (\vec{a} + \vec{b})]$

B. $\frac{1}{2} [(\vec{a} + \vec{b}) \times \vec{c} + (\vec{a} - \vec{b})]$

C. $\frac{1}{2} [- (\vec{a} + \vec{b}) \times \vec{c} + (\vec{a} + \vec{b})]$

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

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

2. सदिशों \vec{x} , \vec{y} तथा \vec{z} प्रत्येक का परिमाण $\sqrt{2}$ है, जो एक दूसरे से 60° का कोण बनाते हैं

$$\vec{x} \times (\vec{y} \times \vec{z}) = \vec{a}, \vec{y} \times (\vec{z} \times \vec{x}) = \vec{b} \text{ तथा } \vec{x} \times \vec{y} = \vec{c}$$

\vec{y} सदिश है

A. $\frac{1}{2} [(\vec{a} + \vec{c}) \times \vec{b} - \vec{b} - \vec{a}]$

B. $\frac{1}{2} [(\vec{a} - \vec{c}) \times \vec{c} + \vec{b} + \vec{a}]$

C. $\frac{1}{2} [(\vec{a} + \vec{b}) \times \vec{c} + \vec{b} + \vec{a}]$

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

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

3. सदिशों \vec{x} , \vec{y} तथा \vec{z} प्रत्येक का परिमाण $\sqrt{2}$ है, जो एक दूसरे से 60° का कोण बनाते हैं

$$\vec{x} \times (\vec{y} \times \vec{z}) = \vec{a}, \vec{y} \times (\vec{z} \times \vec{x}) = \vec{b} \text{ तथा } \vec{x}\vec{y} = \vec{c}$$

\vec{z} सदिश है

$$A. \frac{1}{2} [(\vec{a} - \vec{c}) \times \vec{c} - \vec{b} + \vec{a}]$$

$$B. \frac{1}{2} [(\vec{a} + \vec{b}) \times \vec{c} + \vec{b} - \vec{a}]$$

$$C. \frac{1}{2} [\vec{c} \times (\vec{a} - \vec{b}) + \vec{b} + \vec{a}]$$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

1. दिए गए दो अभिलम्बत सदिशों \vec{A} तथा \vec{B} की लम्बाई इकाई है यदि \vec{P} एक सदिश है जो समीकरण $\vec{P} \times \vec{B} = \vec{A} - \vec{P}$ संतुष्ट करता है, तब

$(\vec{P} \times \vec{B}) \times \vec{B}$ बराबर है

A. \vec{P}

B. $-\vec{P}$

C. $2\vec{B}$

D. \vec{A}

Answer: B

 उत्तर देखें

2. दिए गए दो अभिलम्बत सदिशों \vec{A} तथा \vec{B} की लम्बाई इकाई है यदि \vec{P} एक सदिश है जो समीकरण $\vec{P} \times \vec{B} = \vec{A} - \vec{P}$ संतुष्ट करता है, तब

\vec{P} बराबर है

A. $\frac{\vec{A}}{2} + \frac{\vec{A} \times \vec{B}}{2}$

B. $\frac{\vec{A}}{2} + \left(\vec{B} \times \frac{\vec{A}}{2} \right)$

C. $\frac{\vec{A} \times \vec{B}}{2} - \frac{\vec{A}}{2}$

D. $\vec{A} \times \vec{B}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

3. दिए गए दो अभिलम्बत सदिशों \vec{A} तथा \vec{B} की लम्बाई इकाई है यदि \vec{P} एक सदिश है जो समीकरण $\vec{P} \times \vec{B} = \vec{A} - \vec{P}$ संतुष्ट करता है, तब

निम्न में से कौनसा कथन असत्य है

A. सदिशों \vec{P} , \vec{A} तथा $\vec{P} \times \vec{B}$ रैखिकतः आश्रित सदिश हैं

B. सदिशों \vec{P} , \vec{B} तथा $\vec{P} \times \vec{B}$ रैखिकतः स्वतंत्र सदिश हैं

C. \vec{B} पर अभिलम्ब \vec{P} सदिश तथा जिसकी लम्बाई $1/\sqrt{2}$ हैं

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

JEE Advanced (Comprehension type questions) Passage - IV

1. त्रिभुजीय स्तूप ABCD के कोणीय बिंदुओं के स्थिति सदिश $A(3, 0, 1)$, $B(-1, 4, 1)$, $C(5, 2, 3)$ तथा $D(0, -5, 4)$ है माना G, त्रिभुज BCD की माधिका का प्रतिच्छेद बिन्दु है |

सदिश \vec{AG} की लम्बाई हैं

A. $\sqrt{17}$

B. $\sqrt{51}/3$

C. $3/\sqrt{6}$

D. $\sqrt{59}/4$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

2. त्रिभुजीय स्तूप ABCD के कोणीय बिंदुओं के स्थिति सदिश $A(3, 0, 1)$, $B(-1, 4, 1)$, $C(5, 2, 3)$ तथा $D(0, -5, 4)$ है माना G, त्रिभुज BCD की माधिका का प्रतिच्छेद बिन्दु है।

त्रिभुज ABC का क्षेत्रफल वर्ग इकाई में है

A. 24

B. $8\sqrt{6}$

C. $4\sqrt{6}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

3. त्रिभुजीय स्तूप ABCD के कोणीय बिंदुओं के स्थिति सदिश $A(3, 0, 1)$, $B(-1, 4, 1)$, $C(5, 2, 3)$ तथा $D(0, -5, 4)$ है माना G, त्रिभुज BCD की

माधिका का प्रतिच्छेद बिन्दु है |

विपरीत फलक पर शीर्ष D से अभिलम्ब की लम्बाई है

A. $14/\sqrt{6}$

B. $2/\sqrt{6}$

C. $3/\sqrt{6}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

JEE Advanced (Comprehension type questions) Passage - V

1. बिंदुओं से होकर गुजरने वाली रेखा का समीकरण $\vec{r} = (1 - t)\vec{a} + t\vec{b}, t \in R$ जिसके स्थिति सदिश \vec{a} तथा \vec{b} हैं | यह त्रिभुज ΔABC में दिया गया है $\angle A = 90^\circ$ तथा B तथा C, बिंदुओं $(-1, 3, 2)$ तथा $(1, 1, 3)$ को जोड़ने वाली रेखा पर स्थित है तथा $\angle ABC = 30^\circ$

यदि $A = (-1, 2, 3)$ है, तब निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए |

शीर्ष B हो सकता है

A. $\left(\frac{2\sqrt{3}-1}{3}, \frac{7-2\sqrt{3}}{3}, \frac{7+\sqrt{3}}{3} \right)$

B. $\left(\frac{2-\sqrt{3}}{3}, \frac{7-2\sqrt{3}}{3}, \frac{7+\sqrt{3}}{3} \right)$

C. $\left(\frac{2\sqrt{3}+1}{3}, \frac{7-2\sqrt{3}}{3}, \frac{7+\sqrt{3}}{3} \right)$

D. $\left(\frac{2\sqrt{3}-1}{3}, \frac{7+\sqrt{3}}{3}, \frac{7-2\sqrt{3}}{3} \right)$

Answer: A

 उत्तर देखें

2. बिंदुओं से होकर गुजरने वाली रेखा का समीकरण $\vec{r} = (1-t)\vec{a} + t\vec{b}, t \in R$ जिसके स्थिति सदिश \vec{a} तथा \vec{b} हैं | यह त्रिभुज ΔABC में दिया गया है $\angle A = 90^\circ$ तथा B तथा C, बिंदुओं $(-1, 3, 2)$ तथा $(1, 1, 3)$ को जोड़ने वाली रेखा पर स्थित है तथा $\angle ABC = 30^\circ$

यदि $A = (-1, 2, 3)$ है, तब निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए |

यदि G त्रिभुज का केन्द्रक हो, तो $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC}$ बराबर है

- A. $\left(\frac{-3 - 2\sqrt{3}}{9}, \frac{2\sqrt{3} - 3}{9}, \frac{21 - \sqrt{3}}{9} \right)$
- B. $\left(\frac{2\sqrt{3} - 3}{9}, \frac{21 - 2\sqrt{3}}{9}, \frac{21 + \sqrt{3}}{9} \right)$
- C. $\left(\frac{2\sqrt{3} - 3}{9}, \frac{-3 - 2\sqrt{3}}{9}, \frac{21 + \sqrt{3}}{9} \right)$
- D. $\left(\frac{-3 - 2\sqrt{3}}{9}, \frac{21 + \sqrt{3}}{9}, \frac{21 - \sqrt{3}}{9} \right)$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. बिंदुओं से होकर गुजरने वाली रेखा का समीकरण $\vec{r} = (1 - t)\vec{a} + t\vec{b}, t \in R$ जिसके स्थिति सदिश \vec{a} तथा \vec{b} हैं | यह त्रिभुज ΔABC में दिया गया है $\angle A = 90^\circ$ तथा B तथा C, बिंदुओं $(-1, 3, 2)$ तथा $(1, 1, 3)$ को जोड़ने वाली रेखा पर स्थित है तथा $\angle ABC = 30^\circ$ यदि $A = (-1, 2, 3)$ है, तब निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए |

यदि G त्रिभुज का केन्द्रक हो, तो $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC}$ बराबर है

A. $\vec{AB} + \vec{BC} + \vec{CA}$

$$\vec{AB} \times \vec{AC}$$

$$\vec{BC} \times \vec{BA}$$

$$\vec{CA} \times \vec{CB}$$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

JEE Advanced (Comprehension type questions) Passage - VI

1. यदि $V(x, y, z) = V_1i + V_2j + V_3k$ परिभाषित हो तथा त्रिविम के एक निश्चित क्षेत्र में प्रत्येक बिन्दु (x, y, z) पर अवकलनीय हो, तो \vec{V} का कर्ल या घूर्णन $\nabla \times \vec{V}$ के द्वारा लिखा जाता है, कर्ल \vec{V} या \vec{V} नहीं के द्वारा परिभाषित किया जाता है।

$$\nabla \times \vec{V} = \left(\frac{\partial}{\partial x}i + \frac{\partial}{\partial y}j + \frac{\partial}{\partial z}k \right) \times (V_1i + V_2j + V_3k)$$

$$= \begin{vmatrix} i & j & k \\ \frac{\partial}{\partial x} & \frac{\partial}{\partial y} & \frac{\partial}{\partial z} \\ V_1 & V_2 & V_3 \end{vmatrix}$$

$$= \left(\frac{\partial V_3}{\partial y} - \frac{\partial V_2}{\partial z} \right) i + \left(\frac{\partial V_2}{\partial z} - \frac{\partial V_3}{\partial x} \right) j + \left(\frac{\partial V_2}{\partial x} - \frac{\partial V_1}{\partial y} \right) k$$

सारणिक के प्रसार में प्रवर्तकों $\frac{\partial}{\partial x}$, $\frac{\partial}{\partial y}$, $\frac{\partial}{\partial z}$ को अग्र V_1, V_2, V_3 द्वारा प्रदर्शित किया जाता है।

अदिश फलन ϕ के लिए, द्वितीय कोटि के आंशिक अवकलज सतत होगा यदि $\nabla \times (\nabla \phi) =$

- A. ϕ
- B. $\nabla \times A$
- C. 0
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $V(x, y, z) = V_1 i + V_2 j + V_3 k$ परिभाषित हो तथा त्रिविम के एक निश्चित क्षेत्र में प्रत्येक बिन्दु (x, y, z) पर अवकलनीय हो, तो \vec{V} का कर्ल या घूर्णन $\nabla \times \vec{V}$ के द्वारा लिखा जाता है, कर्ल \vec{V} या \vec{V} नहीं के द्वारा परिभाषित किया जाता है।

$$\nabla \times \vec{V} = \left(\frac{\partial}{\partial x} i + \frac{\partial}{\partial y} j + \frac{\partial}{\partial z} k \right) \times (V_1 i + V_2 j + V_3 k)$$

$$= \begin{vmatrix} i & j & k \\ \frac{\partial}{\partial x} & \frac{\partial}{\partial y} & \frac{\partial}{\partial z} \\ V_1 & V_2 & V_3 \end{vmatrix}$$

$$= \left(\frac{\partial V_3}{\partial y} - \frac{\partial V_2}{\partial z} \right) i + \left(\frac{\partial V_2}{\partial z} - \frac{\partial V_3}{\partial x} \right) j + \left(\frac{\partial V_2}{\partial x} - \frac{\partial V_1}{\partial y} \right) k$$

सारणिक के प्रसार में प्रवर्तकों $\frac{\partial}{\partial x}$, $\frac{\partial}{\partial y}$, $\frac{\partial}{\partial z}$ को अग्र V_1, V_2, V_3 द्वारा प्रदर्शित किया जाता है।

सदिश फलन A के लिए, द्वितीय कोटि का आंशिक अवकलज सतत है यदि $\nabla \cdot (\nabla \times A) =$

- A. A
- B. $\nabla \times A$
- C. 0
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $V(x, y, z) = V_1i + V_2j + V_3k$ परिभाषित हो तथा त्रिविम के एक निश्चित क्षेत्र में प्रत्येक बिन्दु (x, y, z) पर अवकलनीय हो, तो \vec{V} का कर्ल या घूर्णन $\nabla \times \vec{V}$ के द्वारा लिखा जाता है, कर्ल \vec{V} या \vec{V} नहीं के द्वारा परिभाषित किया जाता है।

$$\nabla \times \vec{V} = \left(\frac{\partial}{\partial x}i + \frac{\partial}{\partial y}j + \frac{\partial}{\partial z}k \right) \times (V_1i + V_2j + V_3k)$$

$$= \begin{vmatrix} i & j & k \\ \frac{\partial}{\partial x} & \frac{\partial}{\partial y} & \frac{\partial}{\partial z} \\ V_1 & V_2 & V_3 \end{vmatrix}$$

$$= \left(\frac{\partial V_3}{\partial y} - \frac{\partial V_2}{\partial z} \right) i + \left(\frac{\partial V_2}{\partial z} - \frac{\partial V_3}{\partial x} \right) j + \left(\frac{\partial V_2}{\partial x} - \frac{\partial V_1}{\partial y} \right) k$$

सारणिक के प्रसार में प्रवर्तकों $\frac{\partial}{\partial x}, \frac{\partial}{\partial y}, \frac{\partial}{\partial z}$ को अग्र V_1, V_2, V_3 द्वारा प्रदर्शित किया जाता है।

सदिश फलन A के लिए, $\nabla \times (\nabla \times A) = K \nabla^2 A + \nabla(\nabla \cdot A)$ जहाँ $k =$

A. 1

B. -1

C. 0

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A::B

 उत्तर देखें

JEE Advanced (Comprehension type questions) Passage - VII

1. तीन सदिश \hat{a} , \hat{b} तथा \hat{c} दक्षिणावर्त निकाय के रूप में हो, यदि $\hat{a} \times \hat{b} = \hat{c}$, $\hat{b} \times \hat{c} = \hat{a}$, $\hat{c} \times \hat{a} = \hat{b}$ हो, तो निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

यदि सदिश $3\hat{a} - 2\hat{b} + 2\hat{c}$ तथा $-\hat{a} - 2\hat{c}$ समांतर चतुर्भुज को आसन्न भुजाएँ हो, तो विकर्णों के बीच का कोण है

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

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

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

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

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

2. तीन सदिश \hat{a}, \hat{b} तथा \hat{c} दक्षिणावर्त निकाय के रूप में हो, यदि $\hat{a} \times \hat{b} = \hat{c}, \hat{b} \times \hat{c} = \hat{a}, \hat{c} \times \hat{a} = \hat{b}$ हो, तो निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

यदि $\vec{x} = \hat{a} + \hat{b} - \hat{c}, \vec{y} = -\hat{a} + \hat{b} - 2\hat{c}, \vec{z} = -\hat{a} + 2\hat{b} - \hat{c}$ हो, तो इकाई सदिश जो $\vec{x} + \vec{y}$ तथा $\vec{y} + \vec{z}$ पर अभिलम्ब है

- A. \vec{a} सदिश के अनुरूप
- B. \vec{b}
- C. \vec{c}
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

3. तीन सदिश \hat{a}, \hat{b} तथा \hat{c} दक्षिणावर्त निकाय के रूप में हो, यदि $\hat{a} \times \hat{b} = \hat{c}, \hat{b} \times \hat{c} = \hat{a}, \hat{c} \times \hat{a} = \hat{b}$ हो, तो निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

यदि सदिश $2\hat{a} - 3\hat{b} + 4\hat{c}, \hat{a} + 2\hat{b} - \hat{c}$ तथा $x\hat{a} - \hat{b} + 2\hat{c}$ समतलीय हो, तो $x =$

A. $\frac{8}{5}$

B. $\frac{5}{8}$

C. 0

D. 1

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

4. तीन सदिश \hat{a} , \hat{b} तथा \hat{c} दक्षिणावर्त निकाय के रूप में हो, यदि $\hat{a} \times \hat{b} = \hat{c}$, $\hat{b} \times \hat{c} = \hat{a}$, $\hat{c} \times \hat{a} = \hat{b}$ हो, तो निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

यदि $\vec{x} = \vec{a} + \vec{b}$, $\vec{y} = 2\vec{a} - \vec{b}$ हो, तो रेखाओं $\vec{r} \times \vec{x} = \vec{y} \times \vec{x}$, $\vec{r} \times \vec{y} = \vec{x} \times \vec{y}$ के प्रतिच्छेद बिन्दु है

A. $2\vec{b}$

B. $3\vec{b}$

C. $3\vec{a}$

D. $2\vec{a}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

JEE Advanced (Comprehension type questions) Passage - VIII

1. तीन सदिश \hat{a} , \hat{b} तथा \hat{c} दक्षिणावर्त निकाय के रूप में हो, यदि $\hat{a} \times \hat{b} = \hat{c}$, $\hat{b} \times \hat{c} = \hat{a}$, $\hat{c} \times \hat{a} = \hat{b}$ हो, तो निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

a. $(\hat{b} \times \hat{c}) + \hat{b} \cdot (\hat{c} \times \hat{a}) + \hat{c} \cdot (\hat{a} \times \hat{b})$ बराबर है

A. 1

B. 3

C. 0

D. -12

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. माना कि O मूलबिन्दु है एवं त्रिभुज PQR की भुजाओं $\vec{QR}, \vec{RP}, \vec{PQ}$, की दिशाओं में तीन

एकांक सदिश क्रमशः $\vec{OX}, \vec{OY}, \vec{OZ}$ हैं।

यदि त्रिभुज PQR परिवर्ती है तब,

$\cos(P + Q) + \cos(Q + R) + \cos(R + P)$ का न्यूनतम मान है

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

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

C. $\frac{5}{3}$

D. $-\frac{5}{3}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

JEE Advanced (Integer type questions)

1. माना कि O मूलबिन्दु है एवं त्रिभुज PQR की भुजाओं \vec{QR} , \vec{RP} , \vec{PQ} , की दिशाओं में तीन एकांक सदिश क्रमशः \vec{OX} , \vec{OY} , \vec{OZ} हैं।

$$\left| \vec{OX} \times \vec{OY} \right| =$$

A. $\sin(P + Q)$

B. $\sin(P + R)$

C. $\sin(Q + R)$

D. $\sin 2R$

Answer: A

 उत्तर देखें

2. माना कि तीन सदिश $\vec{a} = -\hat{i} - \hat{k}$, $\vec{b} = -\hat{i} + \hat{j}$ और $\vec{c} = \hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ दिये गये हैं। यदि एक सदिश \vec{r} इस प्रकार है कि $\vec{r} \times \vec{b} = \vec{c} \times \vec{b}$ और $\vec{r} \cdot \vec{a} = 0$ मान्य है, तब $\vec{r} \cdot \vec{b}$ का मान है

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि \vec{a} तथा \vec{b} आकाश (space) में सदिश हैं, जहाँ $\vec{a} = \frac{\hat{i} - 2\hat{j}}{\sqrt{5}}$ तथा $\vec{b} = \frac{2\hat{i} + \hat{j} + 3\hat{k}}{\sqrt{14}}$ है,

तो $(2\vec{a} + \vec{b}) \cdot [(\vec{a} \times \vec{b}) \times (\vec{a} - 2\vec{b})]$ का मान है

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि \vec{a} , \vec{b} और \vec{c} इकाई सदिश (unit vectors) हैं जो

$|\vec{a} - \vec{b}|^2 + |\vec{b} - \vec{c}|^2 + |\vec{c} - \vec{a}|^2 = 9$, को संतुष्ट करते हैं तब $|2\vec{a} + 5\vec{b} + 5\vec{c}|$ का मान है

 वीडियो उत्तर देखें

5. आठ सदिशों का समुच्चय $V = \{a\hat{i} + b\hat{j} + c\hat{k}, a, b, c \in \{-1, 1\}\}$ लीजिए $|V|$ से

तीन असमतलीय सदिश 2^p प्रकार से चुने जा सकते हैं। तब p का मान है

 उत्तर देखें

6. यदि ABC एक त्रिभुज है जिसका केन्द्रक G, लम्बकेन्द्र H तथा जिसका परिकेन्द्र 'O' है यदि त्रिभुज के तल में कोई बिन्दु D इस प्रकार है कि O, A, C तथा D इनमें से कोई भी तीन बिंदु नहीं है जो समतलीय हो जो संबंध $\vec{AD} + \vec{BD} + \vec{CH} + 3\vec{HG} = \lambda\vec{HD}$ को संतुष्ट करते हैं, तब अदिश ' λ ' का मान होगा

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि \vec{a} तथा \vec{b} कोई दो इकाई सदिश हैं तो $\frac{3|\vec{a} + \vec{b}|}{2} + 2|\vec{a} - \vec{b}|$ के परिसर में महत्तम धनात्मक पूर्णांक को ज्ञात कीजिए

A. 5

B. 4

C. 3

D. 2

Answer: 5

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि \vec{u} आयतीय निर्देशांक निकाय पर प्रवणता (ढाल) 60° का एक सदिश है, माना कि $|\vec{u}|$ तथा $|\vec{u} - 2\hat{i}|$ का गुणोत्तर माध्य $|\vec{u} - \hat{i}|$ है जहाँ \hat{i} , x-अक्ष के अनुदिश इकाई सदिश हो, तो $(\sqrt{2} + 1)|\vec{u}|$ का मान है



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि दो सदिश \vec{x} तथा \vec{y} अशून्य तथा असमतलीय सदिश व $[(a - 2)\alpha^2 + (b - 3)\alpha + c]\vec{x} + [(a - 2)\beta^2 + (b - 3)\beta + c]\vec{y} + [(a - 2)\gamma^2 + (b - 3)\gamma + c]\vec{z}$ को संतुष्ट करते हैं, जहाँ α, β, γ भिन्न-भिन्न वास्तविक संख्याएँ हैं, तो $(a^2 + b^2 + c^2 - 4)$ का मान ज्ञात कीजिए

A. 13

B. 9

C. 6

D. 4

Answer: 9

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि एक त्रिविमीय निर्देशांक सदिश स्थिति $2\vec{V} + \vec{V} \times (\hat{i} + 2\hat{j}) = 2\hat{i} + \hat{k}$ को संतुष्ट करता है, यदि $3|\vec{V}| = \sqrt{m}$ है, तब m का मान ज्ञात करो

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $\vec{OA} = \vec{a}$, $\vec{OB} = 10\vec{a} + 2\vec{b}$ तथा $\vec{OC} = \vec{b}$ हो, जहाँ O , A तथा C असमतीय बिंदु हैं यदि p चतुर्भुज $OACB$ के क्षेत्रफल को प्रदर्शित करें तथा आसन्न भुजाओं OA तथा OC वाले समान्तर चतुर्भुज के क्षेत्रफल को q से प्रदर्शित किया जाता है, यदि $p = kq$ है, तब k ज्ञात करो

 वीडियो उत्तर देखें

12. एक चतुर्भुज $ABCD$ में, $\vec{AB} = \vec{a}$, $\vec{AD} = \vec{d}$ तथा $\vec{AC} = m\vec{a} + n\vec{d}$ जहाँ m तथा n धनात्मक पूर्णांक है, यदि $ABCD$ का क्षेत्रफल $5|\vec{a} \times \vec{d}|$ हो, तो युग्म (m, n) कि संभावित संख्याएँ है

 वीडियो उत्तर देखें

13. माना कि \vec{a} , \vec{b} तथा \vec{c} तीन असमतलीय इकाई सदिश है, जिनके प्रत्येक युग्म के मध्य का कोण $\frac{\pi}{3}$ है | यदि $\vec{a} \times \vec{b} + \vec{b} \times \vec{c} = p\vec{a} + q\vec{b} + r\vec{c}$, जहाँ p , q एवम r अदिश है, तब $\frac{p^2 + 2q^2 + r^2}{q^2}$ का मान है

 उत्तर देखें

14. माना कि R^3 में, \vec{p} , \vec{q} और \vec{r} तीन असमतलीय सदिश है | माना कि सदिश \vec{s} के घटक क्रमागत सदिशों \vec{p} , \vec{q} तथा \vec{r} के अनुदिश क्रमशः 4, 3 तथा 5 है | यदि \vec{s} के घटक क्रमागत सदिशों $(-\vec{p} + \vec{q} + \vec{r})$, $(\vec{p} - \vec{q} + \vec{r})$ के अनुदिश क्रमशः x , y तथा z है, तब $2x + y + z$ का मान है

 वीडियो उत्तर देखें

15. माना कि \vec{a} और \vec{b} दो ऐसे इकाई सदिश हैं कि $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$, किन्ही $x, y \in R$ के लिए माना कि $\vec{c} = x\vec{a} + y\vec{b} + (\vec{a} \times \vec{b})$, यदि $|\vec{c}| = 2$ और सदिश \vec{c} सदिशों \vec{a} और \vec{b} दोनों के साथ समान कोण α बनाता है, तब $8\cos^2\alpha$ का मान है

 उत्तर देखें

16. प्रथम अष्टांश में एक ऐसे घन पर विचार कीजिए, जिसकी भुजाओं OP, OQ और OR की लम्बाई 1 है और जो क्रमशः x-अक्ष, y-अक्ष और z-अक्ष के अनुदिश हैं, जहाँ O(0, 0, 0) मूलबिन्दु

है। मना कि घन का केन्द्र $S\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$ है, शीर्ष T मूलबिन्दु O के सम्मुख वाला वह शीर्ष है कि

बिन्दु S विकर्ण OT पर स्थित है। यदि $\vec{p} = \vec{SP}$, $\vec{q} = \vec{SQ}$, $\vec{r} = \vec{SR}$ और $\vec{t} = \vec{ST}$, तब

$\left|(\vec{p} \times \vec{q}) \times (\vec{r} \times \vec{t})\right|$ का मान है

 वीडियो उत्तर देखें

JEE Advanced (Matrix Match type questions)

कॉलम - I

कॉलम - II

- (A) सदिशों \vec{a}, \vec{b} तथा \vec{c} के द्वारा निर्धारित समांतर षट्फलक का आयतन 2 है। तब सदिशों $2(\vec{a} \times \vec{b}), 3(\vec{b} \times \vec{c})$ तथा $(\vec{c} \times \vec{a})$ द्वारा निर्धारित समांतर षट्फलक का आयतन है (p) 100
- (B) सदिशों \vec{a}, \vec{b} तथा \vec{c} द्वारा निर्धारित समांतर षट्फलक का आयतन 5 है। तब सदिशों $3(\vec{a} + \vec{b}), (\vec{b} + \vec{c})$ तथा $2(\vec{c} + \vec{a})$ द्वारा निर्धारित समांतर षट्फलक का आयतन है (q) 30
- (C) एक त्रिभुज का क्षेत्रफल, जिसकी संलग्न भुजाएँ सदिशों \vec{a} तथा \vec{b} द्वारा निर्धारित हैं, 20 है। तब सदिशों $(2\vec{a} + 3\vec{b})$ तथा $(\vec{a} - \vec{b})$ द्वारा निर्धारित संलग्न भुजाओं वाले त्रिभुज का क्षेत्रफल है (r) 24
- (D) एक समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल, जिसकी संलग्न भुजाएँ सदिशों \vec{a} तथा \vec{b} द्वारा निर्धारित हैं 30 है। तब सदिशों $(\vec{a} + \vec{b})$ तथा \vec{a} द्वारा निर्धारित संलग्न भुजाओं वाले समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल है (s) 60

1.



वीडियो उत्तर देखें

कॉलम-I		कॉलम -II	
(A)	यदि $ \vec{a} + \vec{b} = \vec{a} + 2\vec{b} $, है, तो \vec{a} तथा \vec{b} के बीच कोण है	(p)	90°
(B)	यदि $ \vec{a} + \vec{b} = \vec{a} - 2\vec{b} $, है, तो \vec{a} तथा \vec{b} के बीच कोण है	(q)	अधिककोण
(C)	यदि $ \vec{a} + \vec{b} = \vec{a} - \vec{b} $ है, \vec{a} तथा \vec{b} के बीच कोण है	(r)	0°
(D)	$\vec{a} \times \vec{b}$ तथा $\vec{c} \times (\vec{a} \times \vec{b})$ पर लम्बवत् सदिश के बीच कोण है	(s)	न्यूनकोण

2.

 वीडियो उत्तर देखें

3. $\vec{a} \times \vec{b}$, $\vec{b} \times \vec{c}$ तथा $\vec{c} \times \vec{a}$ सदिशों के द्वारा बनाए गए समांतर चतुर्भुज का आयतन 36 घन

कॉलम -I		कॉलम -II	
(A)	\vec{a}, \vec{b} तथा \vec{c} के द्वारा बनाए गए समांतर चतुर्भुज का आयतन है	(p)	0 वर्ग इकाई
(B)	\vec{a}, \vec{b} तथा \vec{c} के द्वारा बनाए गए चतुष्फलक का आयतन है	(q)	12 वर्ग इकाई
(C)	$\vec{a} + \vec{b}, \vec{b} + \vec{c}$ तथा $\vec{c} + \vec{a}$ के द्वारा बनाए गए समांतर चतुर्भुज का आयतन है	(r)	6 वर्ग इकाई
(D)	$\vec{a} - \vec{b}, \vec{b} - \vec{c}$ तथा $\vec{c} - \vec{a}$ के द्वारा बनाए गए समांतर चतुर्भुज का आयतन है	(s)	1 वर्ग इकाई

इकाई है।

4. कर्तीय समतल में, एक आदमी मूल बिन्दु से शुरू करके उत्तर पूर्व की दिशा में 3 इकाई की दूरी तय करके बिन्दु P पर पहुँचता है बिन्दु P से दक्षिण-पश्चिम की दिशा में 4 इकाई की दूरी तय करके बिन्दु Q पर पहुँचाता है इस प्रकार समांतर चतुर्भुज OPQR बनाया जाता है जिसकी दो आसन्न भुजाएँ PO तथा PQ है माना M, PQ का मध्य बिन्दु है

कॉलम -I

(A) P का स्थिति सदिश है

(B) R का स्थिति सदिश है

(C) M का स्थिति सदिश है

(D) यदि रेखा OM, विकर्ण PR को बिन्दु T पर मिलती है, तो \vec{OT} बराबर है

कॉलम -II

(p) $\frac{3}{\sqrt{2}}(\vec{i} + \vec{j})$

(q) $\frac{1}{\sqrt{2}}(\vec{i} + 5\vec{j})$

(r) $2\sqrt{2}(-\vec{i} + \vec{j})$

(s) $\frac{\sqrt{2}}{3}(\vec{i} + 5\vec{j})$

कॉलम -I

(A) यदि \vec{a} तथा \vec{b} अशून्य सदिश इस प्रकार है कि $|\vec{a} + \vec{b}| = |\vec{a}| + |\vec{b}|$ तो \vec{a} तथा \vec{b} के बीच का कोण है

(B) यदि \vec{a} तथा \vec{b} अशून्य सदिश इस प्रकार है कि $|\vec{a} + \vec{b}| = |\vec{a} - \vec{b}|$, तो उनके बीच का कोण θ है

(C) चतुष्फलक में कोरे के विपरीत युग्मों के बीच कोण है

(D) एक घन में, किसी भी दो विकर्णों के बीच कोण है

कॉलम -II

(p) 0

(q) $\cos^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$ (r) $\frac{\pi}{2}$ (s) $\frac{\pi}{3}$ (t) $\cos^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$

5.


[वीडियो उत्तर देखें](#)

6. कॉलम 'I' को कॉलम 'II' के साथ मिलाकर सही जोड़े बनाइए

- | | कॉलम-I | | कॉलम-II |
|-----|---|-----|-------------|
| (A) | यदि $\vec{a} + \vec{b} = \hat{j}$ तथा $2\vec{a} - \vec{b} = 3\hat{i} + \frac{\hat{j}}{2}$ हो, तो \vec{a} तथा \vec{b} के बीच के कोण का cosine का मापांक है | (p) | 1 |
| (B) | यदि $ \vec{a} = \vec{b} = \vec{c} $ है, तो इनके प्रत्येक युग्म के बीच का कोण $\frac{\pi}{3}$ है तथा $ \vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \sqrt{6}$ है, तो $ \vec{a} =$ | (q) | $5\sqrt{3}$ |
| (C) | समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल जिसके विकर्णों को सदिशों $3\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}$ तथा $\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$ के द्वारा प्रदर्शित किया जाता है | (r) | 2 |
| (D) | यदि \vec{a} , $\vec{b} + \vec{c}$ पर लम्ब, \vec{b} , $\vec{c} + \vec{a}$ पर लम्ब तथा \vec{c} , $\vec{a} + \vec{b}$ पर लम्ब हो, जहाँ $ \vec{a} = 2, \vec{b} = 3$ तथा $ \vec{c} = 6$ है, तब $ \vec{a} + \vec{b} + \vec{c} =$ | (s) | 7 |
| | | (t) | $3/5$ |

 वीडियो उत्तर देखें

कॉलम-I

कॉलम-II

- (A) माना कि R^2 में, यदि सदिश $\alpha\hat{i} + \beta\hat{j}$ का सदिश $\sqrt{3}\hat{i} + \hat{j}$ पर प्रक्षेप सदिश (projection vector) का परिमाण (magnitude) $\sqrt{3}$ हो और यदि $\alpha = 2 + \sqrt{3}\beta$ हो, तब $|\alpha|$ के संभव मान है (हैं)
- (B) माना कि वास्तविक संख्याएं a और b इस प्रकार है - कि फलन $f(x) = \begin{cases} -3ax^2 - 2, & x < 1 \\ bx + a^2, & x \geq 1 \end{cases}$ सभी $x \in R$ के लिए अवकलनीय है। तब a के संभव मान है (हैं)
- (C) माना कि $\omega \neq 1$ इकाई (unity) का एक सम्मिश्र घनमूल है। यदि $(3 - 3\omega + 2\omega^2)^{4n+3} + (2 + 3\omega - 3\omega^2)^{4n+3} + (-3 + 2\omega + 3\omega^2)^{4n+3} = 0$ तब n के संभव मान है (हैं)
- (D) माना कि दो धनात्मक वास्तविक संख्याएं a और b का हरात्मक माध्य 4 है। यदि एक धनात्मक वास्तविक संख्या q इस प्रकार है कि $a, 5, q, b$ एक समान्तर श्रेणी है। तब $|q - a|$ का (के) मान है (हैं)

7.



वीडियो उत्तर देखें