



MATHS

BOOKS - JEE MAINS & ADVANCED MATHS (HINDI)

सदिश

बहुविकल्पीय प्रश्न | केवल एक विकल्प सही है

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

A. 0

B. $[ABC] + [BCA]$

C. $[ABC]$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



सदियों के सपने

2. अशून्य सदिश a, b, c के लिए $|(a \times b) \cdot c| = |a||b||c|$ होगा, यदि और केवल यदि

A. $a \cdot b = 0, b \cdot c = 0$

B. $b \cdot c = 0, c \cdot a = 0$

C. $c \cdot a = 0, a \cdot b = 0$

D. $a \cdot b = b \cdot c = c \cdot a = 0$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

3. एक समानान्तर षटफलक की कोरें $\vec{a} = 2\hat{i} - 3\hat{j}, \vec{b} = \hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$ तथा $\vec{c} = 3\hat{j} - \hat{k}$ है

तो उसका आयतन होगा -

A. $\frac{4}{13}$

B. 4

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

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

4. बिन्दु, जिनके स्थिति सदिश $60\hat{i} + 3\hat{j}$, $40\hat{i} - 8\hat{j}$ तथा $a\hat{i} - 52\hat{j}$ हैं, सरेखीय होंगे। यदि

A. $a = -40$

B. $a = 40$

C. $a = 20$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

5. माना कि तीन शून्येतर 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 हैं कि \vec{a} और \vec{b} के लम्बवत \vec{c} एक मात्रक सदिश है | यदि

$$\vec{a} \text{ और } \vec{b} \text{ के मध्य कोण } \frac{\pi}{6} \text{ हो तो } \begin{vmatrix} a_1 & a_2 & a_3 \\ b_1 & b_2 & b_3 \\ c_1 & c_2 & c_3 \end{vmatrix}^2 =$$

A. 0

B. $\frac{1}{4} (a_1^2 + a_2^2 + a_3^2) (b_1^2 + b_2^2 + b_3^2)$

C. $\frac{3}{4} (a_1^2 + a_2^2 + a_3^2) (b_1^2 + b_2^2 + b_3^2) (c_1^2 + c_2^2 + c_3^2)$

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

6. आयताकार कार्तीय निकाय के सापेक्ष सदिश \vec{a} के घटक $2p$ तथा 1 है। निकाय को वामावर्त दिशा में मूल बिंदु के सापेक्ष के निश्चित कोण से घूमा दिया जाता है यदि नये निकाय के सापेक्ष

\vec{a} के घटक $p+1$ तथा 1 है तो: (i) $p = 0$ (ii) $p = 1$ या $p = -1/3$

(iii) $p = -1$ या $p = 1/3$ (iv) $p = 1$ या $p = -1$

A. $p = 0$

B. $p = 1$ या $p = -\frac{1}{3}$

C. $p = -1$ या $p = \frac{1}{3}$

D. $p = 1$ या $p = -1$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. सदिशों $a = (\hat{i} + \hat{j})$ और $b = (\hat{j} + \hat{k})$ के लम्बवत इकाई लम्बाई के सदिशों की संख्या है

A. एक

B. दो

C. तीन

D. अनन्त

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

8. माना a, b, c भिन्न-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 तल में हों, तो c है

A. a और b का समांतर माध्य

B. a और b का गुणोत्तर माध्य

C. a और b का हरात्मक माध्य

D. शून्य के बराबर

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

9. माना $a = \hat{i} - \hat{j}$, $b = \hat{j} - \hat{k}$, $c = \hat{k} - \hat{i}$, यदि d एक इकाई सदिश इस प्रकार है कि $a \cdot d = 0 = [bcd]$, तो d बराबर है

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

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

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

D. $\pm \hat{k}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि a, b, c असमतलीय इकाई सदिश इस प्रकार हैं कि $a \times (b \times c) = \frac{(b + c)}{\sqrt{2}}$, तो

a के b बीच का कोण है

A. $\frac{3\pi}{4}$

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

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

D. π

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

11. माना सदिश u, v और w इस प्रकार हैं कि $u + v + w = 0$, यदि $|u| = 3, |v| = 4$ और $|w| = 5$ हों, तो $u \cdot v + v \cdot w + w \cdot u$ है

A. 47

B. -25

C. 0

D. 25

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

12. यदि a, b व c तीन असमतलीय सदिश हों, तो $(a + b + c) \cdot [(a + b) \times (a + c)]$ का मान है

A. 0

B. $[a b c]$

C. $2 \cdot [abc]$

D. $-[abc]$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

13. 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

14. यदि $a = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$, $b = 4\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$ और $c = \hat{i} + \alpha\hat{j} + \beta\hat{k}$ रैखिकतः आश्रित (linearly dependent) सदिश हैं और $|c| = \sqrt{3}$ हों, तब

A. $\alpha = 1, \beta = -1$

B. $\alpha = 1, \beta = +1$

C. $\alpha = -1, \beta = \pm 1$

D. $\alpha = \pm 1, \beta = 1$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

15. 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

16. माना $a = 2\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}$ और $b = \hat{i} + \hat{j}$, यदि एक सदिश c इस प्रकार है कि $a \cdot c = |c|$, $|c - a| = 2\sqrt{2}$ और $(a \times b)$ व c के बीच का कोण 30° है, तो $|(a \times b) \times c|$ बराबर है

A. $2/3$

B. $3/2$

C. 2

D. 3

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

17. माना सदिश $\vec{a} = 2\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$, $\vec{b} = \hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$ और एक इकाई सदिश \vec{c} समतलीय है। यदि \vec{c} , \vec{a} के लम्बवत है, तो \vec{c} बराबर है

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

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

C. $\frac{1}{\sqrt{5}}(\hat{i} - 2\hat{j})$

D. $\frac{1}{\sqrt{5}}(\hat{i} - \hat{j} - \hat{k})$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

18. यदि सदिश a , b और c त्रिभुज ABC की भुजाएँ क्रमशः BC, CA और AB बनाते हैं, तो

A. $a \cdot b + b \cdot c + c \cdot a = 0$

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

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

$$D. a \times b + b \times c + c \times a = 0$$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

19. माना सदिश a, b, c और d इस प्रकार है कि $(a \times b) \times (c \times d) = 0$, माना P_1 व P_2 क्रमशः a, b तथा c, d द्वारा बने तल है, तो P_1 व P_2 के बीच का कोण है

A. 0

B. $\pi/4$

C. $\pi/3$

D. $\pi/2$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

20. यदि a , b और c समतलीय इकाई सदिश है , तो अदिश त्रिक गुणन $[2a - b \quad 2b - c \quad 2c - a]$ बराबर है

A. 0

B. 1

C. $-\sqrt{3}$

D. $\sqrt{3}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

21. यदि \vec{a} , \vec{b} और \vec{c} इकाई सदिश है , तो $|\vec{a} - \vec{b}|^2 + |\vec{b} - \vec{c}|^2 + |\vec{c} - \vec{a}|^2$ का अधिकतम मान है

A. 4

B. 9

C. 8

D. 6

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

22. माना $a = \hat{i} - \hat{k}$, $b = x\hat{i} + \hat{j} + (1 - x)\hat{k}$ और $c = y\hat{i} + x\hat{j} + (1 + x - y)\hat{k}$ है, तो $[abc]$ का मान निर्भर करता है

A. केवल x पर

B. केवल y पर

C. न तो x पर, न y पर

D. x और y दोनों पर

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

23. यदि a और b दो इकाई सदिश इस प्रकार हैं कि $a + 2b$ और $5a - 4b$ परस्पर लम्बवत हैं, तो a और b के बीच का 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

24. 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

25. 'a' का वह मान , जिसके लिए $\hat{i} + a\hat{j} + \hat{k}$, $\hat{j} + a\hat{k}$ और $a\hat{i} + \hat{k}$ द्वारा बने समान्तर षट्फलक का आयतन निम्नतम होगा , है

A. -3

B. 3

C. $1/\sqrt{3}$

D. $\sqrt{3}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

26. यदि $a = (\hat{i} + \hat{j} + \hat{k})$, $a \cdot b = 1$ और, $a \times b = \hat{j} - \hat{k}$, तो b बराबर है

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

B. $2\hat{j} - \hat{k}$

C. \hat{i}

D. $2\hat{i}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

27. $3\hat{i} + 2\hat{j} + 6\hat{k}$ के लम्बकोणीय तथा $2\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ व $\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ के समतलीय इकाई सदिश है

A. $\frac{2\hat{i} - 6\hat{j} + \hat{k}}{\sqrt{41}}$

B. $\frac{2\hat{i} - 3\hat{j}}{\sqrt{13}}$

C. $\pm \frac{3\hat{j} - \hat{k}}{\sqrt{10}}$

D. $\frac{4\hat{i} + 3\hat{j} - 3\hat{k}}{\sqrt{34}}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

28. यदि a , b , c तीन अशून्य असमतलीय सदिश है और

$$b_1 = b - \frac{b \cdot a}{|a|^2}a, \quad b_2 = b + \frac{b \cdot a}{|a|^2}a, \quad c_1 = c - \frac{c \cdot a}{|a|^2}a - \frac{c \cdot b}{|b|^2}b, \quad c_2 = c -$$

. तो निम्न में से कौन-सा परस्पर लंबकोणीय सदिशों का समुच्च है ?

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

B. $\{a, b_2, c_2\}$

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

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

Answer: B

 उत्तर देखें

29. माना $a = \hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$, $b = \hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$, $c = \hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$ एक सदिश, जो a और b के साथ समतलीय है तथा उसका एक प्रक्षेप c के अनुदिश, का परिमाण $\frac{1}{\sqrt{3}}$ है, तो सदिश है

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

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

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

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

30. यदि 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 हों, तब

λ के भिन्न वास्तविक मानों की संख्या है

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

31. यदि a, b, c इकाई सदिश इस प्रकार है कि $a + b + c = 0$ तब निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प सत्य है ?

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

B. $a \times b = b \times c = c \times a \neq 0$

C. $a \times b = b \times c = a \times c = 0$

D. $a \times b, b \times c, c \times a$ परस्पर लम्बवत हैं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

32. 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. $\frac{1}{\sqrt{2}}$ घन इकाई
 B. $\frac{1}{2\sqrt{2}}$ घन इकाई
 C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ घन इकाई
 D. $\frac{1}{\sqrt{3}}$ घन इकाई

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

33. माना दो असरेखीय इकाई दिशा \hat{a} और \hat{b} एक न्यूनकोण बनाते हैं एक बिंदु P इस प्रकार गतिमान है कि किसी समय t पर स्थिति सदिश \overrightarrow{OP} (जहां O मूल बिंदु है) $\hat{a} \cos t + \hat{b} \sin t$ द्वारा दिया जाता है। माना जब P मूल बिंदु O से अधिकतम दूरी पर है एवं \overrightarrow{OP} की लम्बाई M तथा $\hat{u}, \overrightarrow{OP}$ के अनुदिश इकाई सदिश है तब

A. $\hat{u} = \frac{\hat{a} + \hat{b}}{|\hat{a} + \hat{b}|}$ तथा $M = (1 + \hat{a} \cdot \hat{b})^{1/2}$

$$B. \hat{u} = \frac{\hat{a} - \hat{b}}{|\hat{a} - \hat{b}|} \text{ तथा } M = (1 + \hat{a} \cdot \hat{b})^{1/2}$$

$$C. \hat{u} = \frac{\hat{a} + \hat{b}}{|\hat{a} + \hat{b}|} \text{ तथा } M = (1 + 2\hat{a} \cdot \hat{b})^{1/2}$$

$$D. \hat{u} = \frac{\hat{a} - \hat{b}}{|\hat{a} - \hat{b}|} \text{ तथा } M = (1 + 2\hat{a} \cdot \hat{b})^{1/2}$$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

34. 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. a, b, c असमतलीय हैं

B. b, c, d असमतलीय हैं

C. a, d असमान्तर हैं

D. a, d समान्तर हैं एवं b, c समान्तर हैं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

35. माना कि एक समतल में बिन्दु P, Q, R तथा S है। जिनके 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 समचतुर्भुज PQRS होगा

- A. एक समान्तर चतुर्भुज जो न तो 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

36. एक समांतर चतुर्भुज ABCD की दो आसन्न भुजायें है

$\overrightarrow{AB} = 2\hat{i} + 10\hat{j} + 11\hat{k}$ एवं $\overrightarrow{AD} = -\hat{i} + 2\hat{j} + 2\hat{k}$ द्वारा दी जाती है

भुजा AD को न्यूनकोण α से समांतर चतुर्भुज के समतल में घुमाया जाता है कि AD, AD' बन जाती है। यदि AD' भुजा AB के साथ समकोण बनाती है तो कोण α की कोज्या है

A. $\frac{8}{9}$

B. $\frac{\sqrt{17}}{9}$

C. $\frac{1}{9}$

D. $\frac{4\sqrt{5}}{9}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

37. माना कि $a = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$, $b = \hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ और $c = \hat{i} - \hat{j} - \hat{k}$ तीन सदिश हैं।

एक सदिश v जो a और b समतल में स्थित है और जिसका c पर प्रक्षेप $\frac{1}{\sqrt{3}}$ है, निम्न है

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

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

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

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

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

38. 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

39. यदि सदिश $AB = 3\hat{i} + 4\hat{k}$ तथा $AC = 5\hat{i} - 2\hat{j} + 4\hat{k}$ एक ΔABC की भुजाएँ हैं तो A से होकर जाती हुई माधिका की लम्बाई है

A. $\sqrt{18}$

B. $\sqrt{72}$

C. $\sqrt{33}$

D. $\sqrt{45}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

40. माना कि $PR = 3\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}$ तथा $SQ = \hat{i} - 3\hat{j} - 4\hat{k}$ एक समान्तर चतुर्भुज PQRS के विकर्ण निर्धारित करते हैं और $PT = \hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ एक अन्य सदिश है, तब सदिशों PT, PQ तथा PS द्वारा निर्धारित समान्तर षट्फलक का आयतन है

A. 5

B. 20

C. 10

D. 30

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

41. यदि $[a \times b \quad b \times c \quad c \times a] = \lambda[abc]^2$ है, तो λ बराबर है

 वीडियो उत्तर देखें

42. माना कि \vec{a} , \vec{b} तथा \vec{c} तीन अशून्य सिद्ध इस प्रकार है कि इसमें से कोई भी दो सरेख नहीं है तथा $(\vec{a} \times \vec{b}) \times \vec{c} = \frac{1}{3} \|\vec{b}\| \|\vec{c}\| \|\vec{a}\|$ यदि सदिश \vec{b} तथा \vec{c} के बीच का कोण θ है तो $\sin \theta$ का मान है

(a) $\frac{2\sqrt{2}}{3}$

(b) $-\frac{\sqrt{2}}{3}$

(c) $\frac{2}{3}$

(d) $\frac{-2\sqrt{3}}{3}$

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

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

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

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

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

43. माना \hat{a} , \hat{b} तथा \hat{c} तीन ऐसे इकाई (unit) सदिश हैं कि $\hat{a} \times (\hat{b} \times \hat{c}) = \frac{\sqrt{3}}{2} (\hat{b} + \hat{c})$ है। यदि \hat{b} , \hat{c} के समान्तर नहीं है, तो \hat{a} तथा \hat{b} के बीच का कोण है

A. $\frac{3\pi}{4}$

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

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

D. $\frac{5\pi}{6}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

बहुविकल्पीय प्रश्न II: एक से अधिक विकल्प सही हैं

1. माना $a = 2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$, $b = \hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$ और $c = \hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}$ तीन सदिश हैं। एक सदिश जो b और c के तल में है तथा a पर उसके प्रक्षेप का परिणाम $\sqrt{\frac{2}{3}}$ है, हैं

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

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

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

D. $2\hat{i} + \hat{j} + 5\hat{k}$

Answer: A::C



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्न में से कौन-से व्यंजक अर्थपूर्ण (meaningful) 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



वीडियो उत्तर देखें

3. माना a और b दो असमरेखीय इकाई सदिश हैं। यदि $u = a - (a \cdot b) \cdot b$ और $v = a \times b$ हो, तो $|v|$ बराबर है

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. माना सदिश A मूलबिन्दु से जाने वाले तल P_1 और P_2 की प्रतिच्छेद रेखा के समान्तर है। P_1 , $2\hat{j} + 3\hat{k}$ और $4\hat{j} - 3\hat{k}$ के समान्तर है और P_2 , $\hat{j} - \hat{k}$ और $3\hat{i} + 3\hat{j}$ के समान्तर है, तो सदिश 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

5. वह सदिश जो सदिशों $\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$ तथा $\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$ द्वारा बने तल में स्थित है और सदिश $\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$ के लम्बवत हैं, निम्न है

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

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

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

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

Answer: C::D



वीडियो उत्तर देखें

6. 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. $b = (b \cdot z)(z - x)$

B. $a = (a \cdot y)(y - z)$

C. $a \cdot b = -(a \cdot y)(b \cdot z)$

D. $a = (a \cdot y)(z - y)$

Answer: A::C

 वीडियो उत्तर देखें

7. माना कि $\triangle PQR$ एक त्रिभुज है तथा $\vec{a} = \overrightarrow{QR}$, $\vec{b} = \overrightarrow{RP}$ तथा $\vec{c} = \overrightarrow{PQ}$ है। यदि $|\vec{a}| = 12$, $|\vec{b}| = 4\sqrt{3}$ तथा $\vec{b} \cdot \vec{c} = 24$ तो निम्न में से कोण-सा (से) सही है

A. $\frac{|c|^2}{2} - |a| = 12$

B. $\frac{|c|^2}{2} + |a| = 30$

C. $|a \times b + c \times a| = 48\sqrt{3}$

D. $a \cdot b = -72$

Answer: C::D

 वीडियो उत्तर देखें

8. माना $\vec{u} = \hat{i} + \hat{j}$, $\vec{v} = \hat{i} - \hat{j}$ तथा $\vec{w} = \hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$, यदि \hat{n} एक इकाई सदिश इस प्रकार है कि $\vec{u} \cdot \hat{n} = 0$ तथा $\vec{v} \cdot \hat{n} = 0$, तब $|\vec{w} \cdot \hat{n}|$ बराबर है

A. इस प्रकार के v लिए ठीक एक (exactly one) चयन सम्भव है

B. इस प्रकार v के लिए अनन्त (infinitely many) चयन सम्भव हैं

C. यदि \hat{u} , XY -समतल पर है तब $|u_1| = |u_2|$ है

D. यदि \hat{u} , XY -समतल पर है तब $2|u_1| = |u_3|$ है

Answer: B::C



वीडियो उत्तर देखें

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए

1. माना \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} क्रमशः 3, 4 व 5 लम्बाई के सदिश हैं। माना \vec{a} , $\vec{b} + \vec{c}$ के लम्बवत है, \vec{b} , $\vec{c} + \vec{a}$ के लम्बवत है और \vec{c} , $\vec{a} + \vec{b}$ के लम्बवत है, तो सदिश $|\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}|$ की लम्बाई है।

A.

B.

C.

D.

Answer: $5\sqrt{2}$



वीडियो उत्तर देखें

2. A, B, C व D एक समतल के चार बिन्दु हैं जिनके स्थिति सदिश क्रमशः a, b, c व d इस प्रकार हैं कि $(a - d) \cdot (b - c) = (b - d) \cdot (c - a) = 0$, तो बिन्दु D, त्रिभुज ABC का है।

A.

B.

C.

D.

Answer: लम्बकेन्द्र



वीडियो उत्तर देखें

3. $\begin{vmatrix} a & a^2 & 1 + a^3 \\ b & b^2 & 1 + b^3 \\ c & c^2 & 1 + c^3 \end{vmatrix} = 0$ तथा सदिश $(1, a, a^2)$, $(1, b, b^2)$ तथा $(1, c, c^2)$

असमतलीय है तब abc का मान है

A.

B.

C.

D.

Answer: -1



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि A,B,C तीन असमतलीय सदिश हैं, तब $\frac{A \cdot (B \times C)}{(C \times A) \cdot B} + \frac{B \cdot (A \times C)}{C \cdot (A \times B)} = \dots$

A.

B.

C.

D.

Answer: 0

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$, $\vec{c} = \hat{j} - \hat{k}$ दिए गए सदिश हैं, तो एक सदिश \vec{b} जो समीकरणों $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{c}$ और $\vec{a} \cdot \vec{b} = 3$ को सन्तुष्ट करता है, है।

A.

B.

C.

D.

Answer: $\left(\frac{5}{3}, \frac{2}{3}, \frac{2}{3}\right)$

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि सदिश $a\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$, $\hat{i} + b\hat{j} + \hat{k}$ और $\hat{i} + \hat{j} + c\hat{k}$ ($a, b, c \neq 1$) समतलीय हैं, तो $\frac{1}{1-a} + \frac{1}{1-b} + \frac{1}{1-c}$ का मान किसके बराबर है ?

- A.
- B.
- C.
- D.

Answer: 1



वीडियो उत्तर देखें

7. माना $b = 4\hat{i} + 3\hat{j}$ और c, xy - तल में एक-दूसरे के लम्बवत दो सदिश हैं। इसी तल में b और c के अनुदिश प्रक्षेप (projection) 1 और 2 वाले सभी सदिश द्वारा निरूपित होंगे।

- A.
- B.

C.

D.

Answer: $(2\hat{i} - \hat{j})$ या $\frac{1}{5}(-2\hat{i} + 11\hat{i})$

 वीडियो उत्तर देखें

8. एक सदिश a के एक अशून्य सदिश b के अनुदिश तथा लम्बवत घटक क्रमशः और हैं।

A.

B.

C.

D.

Answer: $\left(\frac{a \cdot b}{|b|^2}\right)b$ और $a - \left(\frac{a \cdot b}{|b|^2}\right)b$

 वीडियो उत्तर देखें

9. सदिश $\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$ और $\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$ के समतलीय और $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ के लम्बवत एक इकाई सदिश है।

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

B. $\pm \frac{1}{\sqrt{2}} \cdot (\hat{j} + \hat{k})$

C. $\pm \frac{1}{\sqrt{2}} \cdot (-\hat{j} + \hat{k})$

D. $\pm \frac{1}{\sqrt{2}} \cdot (\hat{j} - \hat{k})$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

10. एक अशून्य सदिश a सदिशों \hat{i} , $\hat{i} + \hat{j}$ द्वारा a तथा सदिशों $\hat{i} - \hat{j}$, $\hat{i} + \hat{k}$ द्वारा बनाए गए तलों की प्रतिच्छेद रेखा के समान्तर है। a तथा सदिश $\hat{i} - 2\hat{j} + 2\hat{k}$ के बीच बनने वाला कोण है।

A.

B.

C.

D.

Answer: $\frac{\pi}{4}$ या $\frac{3\pi}{4}$

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि \vec{b} और \vec{c} कोई दो असमरेखीय (non-collinear) इकाई सदिश हैं और \vec{a} कोई सदिश है, तो

$$\left(\vec{a} \cdot \vec{b}\right) \vec{b} + \left(\vec{a} \cdot \vec{c}\right) \vec{c} + \frac{a \cdot \left(\vec{b} \times \vec{c}\right)}{\left(\left|\vec{b} \times \vec{c}\right|\right)^2} \left(\vec{b} \times \vec{c}\right) = \dots\dots\dots$$

A.

B.

C.

D.

Answer: a

 वीडियो उत्तर देखें

12. 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

A.

B.

C.

D.

Answer: 6

 वीडियो उत्तर देखें

13. माना a, b व c तीन सदिश हैं जिनके परिणाम क्रमशः 1, 1 और 2 हैं। यदि $a \times (a \times c) + b = 0$ हो, तो a और c के मध्य न्यूनकोण है।

A.

B.

C.

D.

Answer: $\frac{\pi}{6}$



वीडियो उत्तर देखें

सत्य असत्य

1. यदि \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} इस प्रकार कि इकाई सदिश है कि $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0 = \vec{a} \cdot \vec{c}$ तथा \vec{b} और \vec{c} के मध्य का कोण $\frac{\pi}{6}$ है, तब सिद्ध कीजिए कि $\vec{a} = \pm 2 \left(\vec{b} \times \vec{c} \right)$

A.

B.

C.

D.

Answer: सत्य



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि किसी अशून्य सदिश X के लिए, $X \cdot A = 0$, $X \cdot B = 0$, $X \cdot C = 0$, तो

$$[ABC] = 0$$

A.

B.

C.

D.

Answer: सत्य



वीडियो उत्तर देखें

3. वे बिन्दु जिनके स्थिति सदिश $A + B$, $A - B$ और $A + kB$ हैं, k , के सभी मानों के लिए समरेखीय होंगे।

A.

B.

C.

D.

Answer: असत्य



वीडियो उत्तर देखें

4. किन्हीं तीन सदिश \vec{a} , \vec{b} व \vec{c} के लिए,

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

A.

B.

C.

D.

Answer: सत्य



वीडियो उत्तर देखें

मैट्रिक्स सुमेल प्रकार

1. सूची I को सूची II से सुमेलित कीजिए तथा सूचियों के नीचे दिए गए कोड का प्रयोग करके सही उत्तर चुनिए

सूची I

सूची II

P.	सदियों a , b तथा c द्वारा निर्धारित समान्तर बहुफलक का आयतन 2 है, तब सदियों $2(a \times b)$, $3(b \times c)$ तथा $(c \times a)$ द्वारा निर्धारित समान्तर बहुफलक का आयतन है।	1.	100
Q.	सदियों a , b तथा c द्वारा निर्धारित समान्तर बहुफलक का आयतन 5 है, तब सदियों $3(a + b)$, $(b + c)$ तथा $2(c + a)$ द्वारा निर्धारित समान्तर बहुफलक का आयतन है।	2.	30
R.	एक विभुज का क्षेत्रफल जिसकी संलग्न भुजाएँ सदियों a तथा b द्वारा निर्धारित हैं 20 है, तब सदियों $(2a + 3b)$ तथा $(a - b)$ द्वारा निर्धारित संलग्न भुजाएँ वाले विभुज का क्षेत्रफल है।	3.	24
S.	एक समान्तर चतुर्भुज का क्षेत्रफल जिसकी संलग्न भुजाएँ सदियों a तथा b द्वारा निर्धारित हैं 30 है, तब सदियों $(a + b)$ तथा a द्वारा निर्धारित संलग्न भुजाएँ वाले समान्तर चतुर्भुज का क्षेत्रफल है।	4.	60

कोड

- A. $P \quad Q \quad R \quad S$
4 2 3 1
- B. $P \quad Q \quad R \quad S$
2 3 1 4
- C. $P \quad Q \quad R \quad S$
3 4 1 2
- D. $P \quad Q \quad R \quad S$
1 4 3 2

Answer: A::B::C

 उत्तर देखें

दढ़कथन कारण प्रकार प्रश्न में वक्तव्य I दढ़कथन और वक्तव्य II कारण दिए गए हैं। प्रश्न के चार विकल्प A B C तथा हैं जिनमें से केवल एक सही है।

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

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

विश्लेषणात्मक प्रश्न

1. A_1, A_2, \dots, A_n , एक n भुजाओं वाले समबहुभुज (regular polygon) के शीर्ष हैं

'O' और इसका केन्द्र है। दिखाइए कि

$$\sum_{i=1}^{n-1} (OA_i \times OA_{i+1}) = (1-n)(OA_2 \times OA_1)$$

A.

B.

C.

D.

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

2. λ के वे सभी मान इस प्रकार ज्ञात कीजिए, कि $x, y, z \neq (0, 0, 0)$ और

$$(\hat{i} + \hat{j} + 3\hat{k})x + (3\hat{i} - 3\hat{j} + \hat{k})y + (-4\hat{i} + 5\hat{j})z = \lambda(\hat{i}x + \hat{j}y + \hat{k}z)$$

यहाँ $\hat{i}, \hat{j}, \hat{k}$ निर्देशांक अक्षों के अनुदिश इकाई सदिश हैं।

A.

B.

C.

D.

Answer: 0, -1



वीडियो उत्तर देखें

3. (a) यदि c एक दिया अशून्य अदिश है और A और B दिए गए अशून्य सदिश इस प्रकार हैं कि $A \perp B$ | सदिश X ज्ञात कीजिए , जो समीकरण $A \cdot X = c$ और $A \times X = B$ को सन्तुष्ट करता है।

(b) एक समकोणीय कार्तीय निर्देशांक निकाय $OXYZ$ में एक सदिश A के घटक A_1, A_2, A_3 हैं। निर्देशांक निकाय को x -अक्ष के परितः $\frac{\pi}{2}$ कोण पर घुमाया जाता है। नए निकाय में A के घटक A_1, A_2 व A_3 के पदों में ज्ञात कीजिए।

A.

B.

C.

D.

Answer: (a) $x = \left(\frac{c}{|A|^2} \right) A - \left(\frac{1}{|A|^2} \right) (A \times B)$

(b) $(A_2 \hat{i} - A_1 \hat{j} + A_3 \hat{k})$

 उत्तर देखें

4. बिन्दुओं A, B, C व D के स्थिति सदिश क्रमशः $3\hat{i} - 2\hat{j} - \hat{k}$, $2\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k}$, $-\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$ और $4\hat{i} + 5\hat{j} + \lambda\hat{k}$ हैं। यदि बिन्दु A, B, C व D एक तल में स्थित हैं, तो λ का मान ज्ञात कीजिए।

A.

B.

C.

D.

Answer: $-\frac{146}{17}$

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि A, B, C, D समष्टि (space) में चार बिन्दु हैं, तो सिद्ध कीजिए कि

$$|AB \times CD + BC \times AD + CA \times BD| = 4 \text{ (त्रिभुज ABC का क्षेत्रफल)}$$

A.

B.

C.

D.

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

6. माना कि OACB एक समांतर चतुर्भुज है जहां O मूल बिंदु है तथा OC विकर्ण है। माना कि OA का मध्य बिंदु D है तो सदिश विधि से सिद्ध करो कि BD एवं CO एक दूसरे को समान अनुपात में काटते हैं तथा अनुपात भी ज्ञात करो।

A.

B.

C.

D.

Answer: 2 : 1



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि सदिश a, b, c समतलीय हैं, तो दिखाइए कि

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

A.

B.

C.

D.

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

8. त्रिभुज OAB में E,OB का मध्य बिंदु है तथा D,AB पर इस प्रकार है कि $AD : DB = 2 : 1$ यदि OD तथा AE बिंदु P पर प्रतिच्छेद करते हैं, तब अनुपात $OP : PD$ सदिश विधि से ज्ञात कीजिए ? (जहाँ O मूल बिंदु है।)

- A.
- B.
- C.
- D.

Answer: 3 : 2

 वीडियो उत्तर देखें

9. माना $\vec{a} = 2\hat{i} + \hat{k}$, $\vec{b} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ और $\vec{c} = 4\hat{i} - 3\hat{j} + 7\hat{k}$, एक सदिश \vec{r} ज्ञात कीजिए, जो $\vec{r} \times \vec{b} = \vec{c} \times \vec{b}$ और $\vec{r} \cdot \vec{a} = 0$ को सन्तुष्ट करता है।

- A.

B.

C.

D.

Answer: $-\hat{i} - 8\hat{j} + 2\hat{k}$



वीडियो उत्तर देखें

10. '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.

B.

C.

D.

Answer: $\left(-\frac{4}{3}, 0\right)$



वीडियो उत्तर देखें

11. त्रिभुज ABC में BC तथा AC पर क्रमशः बिन्दु D और E इस प्रकार हैं कि $BD = 2DC$ और $AE = 3EC$ है तथा AD और BE का प्रतिच्छेद बिन्दु P है, तो BP/PE का मान सदिश विधि से ज्ञात कीजिए।

A.

B.

C.

D.

Answer: $\frac{8}{3}$



वीडियो उत्तर देखें

12. माना a, b, c तीन असमतलीय इकाई सदिश हैं, जो एक-दूसरे से समान कोण θ बनाते हैं। यदि $a \times b + b \times c = pa + qb + rc$, तो अदिश p, q और r का मान θ के पदों में ज्ञात कीजिए।

A.

B.

C.

D.

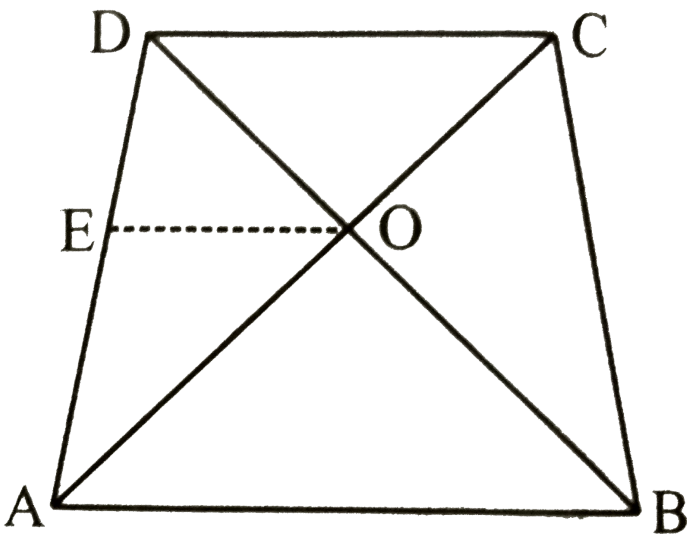
Answer: $p = \frac{1}{\sqrt{1 + 2 \cos 2\theta}}$, $q = \frac{-2 \cos \theta}{\sqrt{1 + 2 \cos \theta}}$ और $r = \frac{1}{\sqrt{1 + 2 \cos \theta}}$



वीडियो उत्तर देखें

13. चतुर्भुज ABCD के विकर्ण एक-दूसरे को बिन्दु O पर इस प्रकार प्रतिच्छेद करते हैं कि

$$\frac{AO}{BO} = \frac{CO}{DO} \text{ तो सिद्ध कीजिए कि ABCD एक समलम्ब चतुर्भुज है।}$$



- A.
- B.
- C.
- D.

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}, \vec{d}$ समतलीय सदिश है तो सिद्ध किजिए कि

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

A.

B.

C.

D.

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

15. किसी चतुष्फलक के शीर्ष A,B,C की स्थिति सदिश क्रमशः (1,1,1),(1,0,0) तथा (3,0,0) है।

यदि शीर्ष D से विपरीत तल ABC पर लंब डाला जाता है तथा यह त्रिभुज ABC के शीर्ष A से जाने

वाली माध्यिका पर बिंदु E पर मिलता है। यदि AD की लम्बाई 4 तथा चतुष्फलक का आयतन

$\frac{2\sqrt{2}}{3}$ है। तो E की स्थिति ज्ञात कीजिए।

A.

B.

C.

D.

Answer: $-\hat{i} + 3\hat{j} + 3\hat{k}$ और $3\hat{i} - \hat{j} - \hat{k}$



वीडियो उत्तर देखें

16. यदि सदिश A, B और C इस प्रकार हैं कि $|B| = |C|$, $[(A + B) \times (A + C)] \times (B \times C) \cdot (B + C) = 0$ सिद्ध कीजिए कि

A.

B.

C.

D.

Answer:

17. किन्हीं दो सदिश \vec{u} तथा \vec{v} के लिए, निम्न सिद्ध कीजिए

(a) $(\vec{u} \cdot \vec{v})^2 + |\vec{u} \times \vec{v}|^2 = |\vec{u}|^2 |\vec{v}|^2$

(b)

$$(1 + |\vec{u}|^2)(1 + |\vec{v}|^2) = (1 - \vec{u} \cdot \vec{v})^2 + |\vec{u} + \vec{v} + (\vec{u} \times \vec{v})|^2$$

A.

B.

C.

D.

Answer:

18. माना \vec{u} तथा \vec{v} इकाई सदिश है | यदि सदिश \vec{w} इस प्रकार है कि $\vec{w} + (\vec{w} \times \vec{u}) = \vec{v}$, तो सिद्ध कीजिए कि $|(\vec{u} \times \vec{v}) \cdot \vec{w}| < \frac{1}{2}$ तथा असमिका

तभी सन्तुष्ट होगी, यदि और केवल यदि \vec{u} , \vec{v} के लम्बवत हो |

A.

B.

C.

D.

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

19. सिद्ध कीजिए कि त्रिभुज की शीर्षों से सम्मुख भुजाओं पर डाले गये लम्ब संगामी होते हैं |

A.

B.

C.

D.

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

20. सिद्ध कीजिए कि त्रिभुज की शीर्षों से सम्मुख भुजाओं पर डाले गये लम्ब संगामी होते हैं।

A.

B.

C.

D.

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

21. त्रिविमीय सदिश $\vec{v}_1, \vec{v}_2, \vec{v}_3$ ज्ञात कीजिए, जो $\vec{v}_1 \cdot \vec{v}_1 = 4$,
 $\vec{v}_1 \cdot \vec{v}_2 = -2$, $\vec{v}_1 \cdot \vec{v}_3 = 6$, $\vec{v}_2 \cdot \vec{v}_2 = 2$, $\vec{v}_2 \cdot \vec{v}_3 = -5$,
 $\vec{v}_3 \cdot \vec{v}_3 = 29$ को सन्तुष्ट करते हैं।

A.

B.

C.

D.

Answer: $v_1 = 2\hat{i}$, $v_2 = -\hat{i} + \hat{j}$ और $v_3 = 3\hat{i} \pm 2\hat{j} \pm 4\hat{k}$



वीडियो उत्तर देखें

22. माना कि $\vec{A}(t) = f_1(t)\hat{i} + f_2(t)\hat{j}$ तथा $\vec{B}(t) = g_1(t)\hat{i} + g_2(t)\hat{j}$, $t \in [0, 1]$ है जहां f_1, f_2, g_1, g_2 सतत फलन हैं यदि $\vec{A}(t)$ और $\vec{B}(t)$ सभी t के लिए अशून्य सदिश है और $\vec{A}(0) = 2\hat{i} + 3\hat{j}$, $\vec{A}(1) = 6\hat{i} + 2\hat{j}$, $\vec{B}(0) = 3\hat{i} + 2\hat{j}$ एवं $\vec{B}(1) = 2\hat{i} + 6\hat{j}$ हो तो प्रदर्शित कीजिए कि कुछ t के लिए $\vec{A}(t)$ और $\vec{B}(t)$ समांतर है।

A.

B.

C.

D.

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

23. माना V सदिशों

$$a = a_1i + a_2j + a_3k$$

$$b = b_1i + b_2j + b_3k$$

$$c = c_1i + c_2j + c_3k$$

द्वारा बने समान्तर षट्फलक का आयतन है। यदि a_r, b_r, c_r , जहाँ $r = 1, 2, 3$ अक्रणात्मक

वास्तविक संख्याएँ हैं और $\sum_{r=1}^3 (a_r + b_r + c_r) = 3L$ तो

A.

B.

C.

D.

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

24. यदि u, v, w तीन असमतलीय इकाई सदिश हैं और α, β, γ क्रमशः u और v , v और w , w और u के बीच के कोण हैं और x, y, z क्रमशः α, β, γ के लम्बअर्द्धकों की दिशा में इकाई सदिश हैं। सिद्ध कीजिए कि

$$[x \times y \quad y \times z \quad z \times x] = \frac{1}{16} [u \quad v \quad w]^2 \sec^2 \alpha \cdot \frac{\alpha}{2} \sec^2 \beta \cdot \frac{\beta}{2} \sec^2 \gamma \cdot \frac{\gamma}{2}.$$

A.

B.

C.

D.

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

25. यदि a, b, c, d चार भिन्न सदिश हैं, जो प्रतिबन्धों $a \times b = c \times d$ और $a \times c = b \times d$ को सन्तुष्ट करते हैं, तो $a \cdot b + c \cdot d \neq a \cdot c + b \cdot d$ सिद्ध कीजिए कि

A.

B.

C.

D.

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

26. आवर्तित किरण इकाई सदिश \hat{v} के अनुदिश तथा परावर्तित किरण इकाई सदिश \hat{w} के अनुदिश है। अभिलम्ब इकाई सदिश \hat{a} के अनुदिश बाहर की तरफ है। \hat{w} को \hat{a} और \hat{v} के पदों में व्यक्त कीजिए।

A.

B.

C.

D.

Answer: $\hat{w} = \hat{v} - 2(\hat{a} \cdot \hat{v})\hat{a}$

 वीडियो उत्तर देखें

एकल पूर्णांक प्रश्न

1. यदि a तथा b आकाश (space) में सदिश हैं, जहाँ $a = \frac{\hat{i} - 2\hat{j}}{\sqrt{5}}$ तथा $b = \frac{2\hat{i} + \hat{j} + 3\hat{k}}{\sqrt{14}}$ है, तो $(2a + b) \cdot [(a \times b) \times (a - 2b)]$ है।

A.

B.

C.

D.

Answer: 5

 वीडियो उत्तर देखें

2. मान लीजिए तीन सदिश $\vec{a} = -\hat{i} - \hat{k}$, $\vec{b} = -\hat{i} + \hat{k}$ और $\vec{c} = \hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ दिए गए हैं। यदि एक सदिश \vec{r} इस प्रकार का है कि $\vec{r} \times \vec{b} = \vec{c} \times \vec{b}$ और $\vec{r} \cdot \vec{a} = 0$ मान्य हैं, तब $\vec{r} \cdot \vec{b}$ का मान है

A.

B.

C.

D.

Answer: 9



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि a , b और c इकाई सदिश हैं, जो $|a - b|^2 + |b - c|^2 + |c - a|^2 = 9$, को सन्तुष्ट करते हैं, तब $|2a + 5b + 5c|$

A.

B.

C.

D.

Answer: 3

 वीडियो उत्तर देखें

4. माना कि \vec{a} , \vec{b} तथा \vec{c} तीन असमतलीय इकाई सदिश है जिनमें प्रत्येक युग्म के मध्य का कोण $\frac{\pi}{3}$ है। यदि $\vec{a} \times \vec{b} + \vec{b} \times \vec{c} = p\vec{a} + q\vec{b} + r\vec{c}$ है, जहां p, q एवं r अदिश है तब $\frac{p^2 + 2q^2 + r^2}{q^2}$ का मान है।

A.

B.

C.

D.

Answer: 4

 वीडियो उत्तर देखें

5. माना R^3 में p, q और r तीन असमतलीय सदिश हैं। माना सदिश s के घटक क्रमागत सदिशों p, q एवं r के अनुदिश क्रमशः 4, 3 और 5 हैं। यदि s के घटक क्रमागत सदिशों $(-p + q + r), (p - q + r)$ एवं $(-p - q + r)$ के अनुदिश क्रमशः x, y और z हैं, तब $2x + y + z$ का मान है।

A.

B.

C.

D.

Answer: 9



वीडियो उत्तर देखें