



MATHS

BOOKS - NCERT EXEMPLAR HINDI

सदिश बीजगणित

उदाहरण

1. सदिशों $\vec{a} = 2\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}$ $\vec{b} = -\hat{i} + \hat{j} + 3\hat{k}$

के योग के अनुदिश मात्रक सदिश ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि बिंदु P और Q क्रमशः (1, 3, 2) और (-1, 0, 8) है, तो \vec{PQ} के विपरीत दिशा में परिमाण 11 का एक सदिश ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. P और Q दो बिंदुओं के स्थिति सदिश क्रमशः $\vec{OP} = \vec{a} + \vec{b}$ और $\vec{OQ} = \vec{a} - 2\vec{b}$ हैं। एक ऐसे बिंदु R का स्थिति सदिश ज्ञात कीजिए जो PQ को 1:2 के अनुपात में (i) अंतः और (ii) बाह्यतः विभाजित करता है।



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि बिंदु $(-1, -1, 2)$, $(2, m, 5)$ और $(3, 11, 6)$ सरेखी, हैं तो m का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. परिमाण $3\sqrt{2}$ का एक सदिश \vec{r} ज्ञात कीजिए जो y और z -
अक्षों से क्रमशः कोण $\frac{\pi}{4}$ $\frac{\pi}{2}$ बनाता है।

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि

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

, तो λ का वह मान ज्ञात कीजिए जिससे $\frac{1}{a}$ सदिश $\frac{1}{bc}$ पर लंब हो।

 वीडियो उत्तर देखें

7. परिमाण $10\sqrt{3}$ वाले उन सभी सदिशों को ज्ञात कीजिए जो $\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$ $-\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$ को अंतर्विष्ट करने वाले तल पर लंब हो।

 वीडियो उत्तर देखें

8. सदिशों के प्रयोग द्वारा सिद्ध कीजिए कि $\cos(A - B) = \cos A \cos B + \sin A \sin B$

 वीडियो उत्तर देखें

9. सिद्ध कीजिए कि किसी $\triangle ABC$, $\frac{\sin A}{a} \frac{\sin B}{b} \frac{\sin C}{c}$ जहाँ a, b, c क्रमशः A, B, C शीर्षों की सम्मुख भुजाओं के परिमाण को निरूपित करते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

10. सदिश $6\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ का परिमाण है

A. 5

B. 7

C. 12

D. 1

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

11. उस बिंदु का स्थिति सदिश, जो दो बिंदुओं, जिनके स्थिति सदिश क्रमशः $a^r b^1$ $2a^r b^1$ हैं, को 1 : 2 के अनुपात में विभाजित करता है,

A. $\frac{3a^r 2b^1}{3}$

B. a^1

C. $\frac{5ab^1}{3}$

D. $\frac{4ab^1}{3}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

12. प्रारंभिक बिंदु P (2,-3, 5) और अंतिम बिंदु Q(3, -4, 7)

वाला सदिश है

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

B. $5\hat{i} + 7\hat{j} + 12\hat{k}$

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

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

13. सदिश $\hat{i}\hat{j}$

$\hat{j}\hat{k}$ के बीच का कोण है

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

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

C. $\frac{1}{3}$

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

14. x का वह मान जिसके लिए सदिश $2\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$ और सदिश $3\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ लंबवत है तो λ बराबर है

A. 2

B. 4

C. 6

D. 8

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

15. समांतर चतुर्भुज, का क्षेत्रफल जिसकी संलग्न भुजाएँ

$\hat{i}\hat{k}$ $2\hat{i}\hat{j}\hat{k}$ है

A. $\sqrt{2}$

B. $\sqrt{3}$

C. 3

D. 4

Answer: A::D



वीडियो उत्तर देखें

16. यदि $|a| = 8$, $|b| = 3$ $a \cdot b = 12$ हो तो $|a + b|$
बराबर है

A. $6\sqrt{3}$

B. $8\sqrt{3}$

C. $12\sqrt{3}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C::D



वीडियो उत्तर देखें

17. दो सदिश $\hat{j} + \hat{k}$ $3\hat{i} - \hat{j} + 4\hat{k}$ किसी $\triangle ABC$

की क्रमशः दो भुजाओं AB और AC को निरूपित करते हैं। बिंदु A

से हो कर जाने वाली मध्यांशिका (मीडियन) की लंबाई है

A. $\frac{\sqrt{34}}{2}$

B. $\frac{\sqrt{48}}{2}$

C. $\sqrt{18}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A::B



वीडियो उत्तर देखें

18.

सदिश

$$\vec{a} = 2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$$

$$\vec{b} = \hat{i} + 2\hat{j} + 2\hat{k} \quad \text{के}$$

अनुदिश प्रक्षेप बराबर है

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

B. $\frac{1}{3}$

C. 2

D. $\sqrt{6}$

Answer: C::D



वीडियो उत्तर देखें

19. दो सदिशों \vec{a} \vec{b} के परिमाण क्रमशः $\sqrt{3}$ 4 हैं तथा

$\vec{a} \cdot \vec{b} = 2\sqrt{3}$ है। इनके बीच का कोण है

A. 30°

B. 45°

C. 60°

D. 90°

Answer: B::C



वीडियो उत्तर देखें

20. एक मात्रक सदिश जो सदिशों $\hat{i} - \hat{j}$ $\hat{i} + \hat{j}$ दोनों के लंबवत है तथा एक दक्षिणावर्ती पद्धति को निर्मित करने वाला सदिश है।

A. \hat{k}

B. $-\hat{k}$

C. $\frac{\hat{i}\hat{j}}{\sqrt{2}}$

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

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

21. यदि $|a| = 3$ और $-1 \leq k \leq 2$ है, तो $|ka|$ निम्नलिखित में से किस अन्तराल में है?

A. $[0, 6]$

B. $[-3, 6]$

C. $[3, 6]$

D. $[1, 2]$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली लघुउत्तरीय प्रश्न

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

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$ और $\vec{b} = 2\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}$ है तो निम्न की दिशाओं में मात्रक सदिश है :

(i) $6\vec{b}$ (ii) $2\vec{a} + \vec{b}$

 वीडियो उत्तर देखें

3. PQ, की दिशा में मात्रक सदिश ज्ञात कीजिए जहाँ P और Q के निर्देशांक क्रमशः (5, 0, 8) और (3, 3, 2) हैं।



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि \vec{a} और \vec{b} बिन्दु A और B के क्रमशः स्थिति सदिश है तथा बढ़ाई गई BA में एक बिन्दु C इस प्रकार है कि $BC = 1.5$ BA, तो C का स्थिति सदिश ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

5. सारणिकों का उपयोग करके k का वह मान ज्ञात कीजिए, जिसके लिए बिन्दु $(3, -2)$, $(k, 2)$ और $(8, 8)$ सररेख हों।



वीडियो उत्तर देखें

6. एक सदिश \vec{r} तीनों अक्षों से समान कोण पर झुका हुआ है। यदि \vec{r} का परिमाण $2\sqrt{3}$ इकाई है तो \vec{r} ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

7. एक सदिश \vec{r} का परिमाण 14 है तथा दिक्-अनुपात 2, 3, - 6 हैं। \vec{r} के दिक्-कोसाइन और घटक ज्ञात कीजिए जब कि यह दिया

है कि x -अक्ष से r^1 न्यून कोण बनता है।

 वीडियो उत्तर देखें

8. परिमाण 6 का एक सदिश ज्ञात कीजिए जो दोनों ही सदिशों $2\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$ $4\hat{i} - \hat{j} - 3\hat{k}$ पर लंब है।

 वीडियो उत्तर देखें

9. सदिशों $2\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ $3\hat{i} + 4\hat{j}$ के बीच का कोण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = 0$, तो सिद्ध कीजिए कि $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{b} \times \vec{c} = \vec{c} \times \vec{a}$ इस परिणाम का ज्यामितीय विमोचन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. सदिश $a\hat{i} + 3\hat{j} + 2\hat{k}$ $b\hat{i} + 2\hat{j} + 4\hat{k}$ के बीच का sine ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि A, B, C, D बिंदुओं के स्थित सदिश क्रमशः

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

तो \overline{AB} का \overline{CD} अनुदिश प्रक्षेप ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

13. सदिशों के प्रयोग से त्रिभुज ABC का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए

यदि जिसके शीर्ष A(1, 2, 3), B(2, -1, 4) और C(4, 5, -1) है।



वीडियो उत्तर देखें

14. सदृशों के प्रयोग से सिद्ध कीजिए कि एक ही आधार और एक ही समांतर रेखाओं के मध्य स्थित समांतर चतुर्भुजों के क्षेत्रफल बराबर होते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. सिद्ध कीजिए कि किसी त्रिभुज ABC में $\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$, होता है जहाँ a, b, c क्रमशः शीर्षों A, B, C, की सम्मुख भुजाओं के परिमाण हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि r, b, c किसी त्रिभुज के शीर्षों को निर्धारित करते हैं तो, सिद्ध कीजिए कि त्रिभुज का क्षेत्रफल $\frac{1}{2} r r r r r$ है। इसके प्रयोग से तीन बिंदुओं a, b, c के सरिखी होने के प्रतिबंध का निगमन कीजिए। साथ ही त्रिभुज के तल पर अभिलंब मात्रक सदिश भी ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. सिद्ध कीजिए कि समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल, जिसके विकर्ण

a b द्वारा व्यक्त हैं, $\frac{\begin{vmatrix} r & 1 \\ a & b \end{vmatrix}}{2}$ है। साथ ही उस समांतर

चतुर्भुज का क्षेत्रफल भी ज्ञात कीजिए जिसके विकर्ण

$2\hat{i}\hat{j}\hat{k}$ $\hat{i}3\hat{j}\hat{k}$ है।



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ और $\vec{b} = \hat{j} - \hat{k}$ तो सदिश \vec{c}

ज्ञात कीजिए इस प्रकार कि $\vec{a} \times \vec{c} = \vec{b}$ और

$$\vec{a} \cdot \vec{c} = 3$$



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. सदिश $i + 2j + 2k$ की दिशा में परिमाण 9 वाला सदिश

है

A. $i2j2k$

B. $\frac{i2j2k}{3}$

C. $3(i2j2k)$

D. $9(i2j2k)$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

2. बिंदु $2\vec{a} - 3\vec{b}$ $\vec{a} + \vec{b}$ 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:



वीडियो उत्तर देखें

3. 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:



वीडियो उत्तर देखें

4. दो सदिशों \vec{a} \vec{b} के परिमाण क्रमशः $\sqrt{3}$ 4 हैं तथा

$\vec{a} \cdot \vec{b} = 2\sqrt{3}$ है। इनके बीच का कोण है

A. 6

B. 3

C. 2

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

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि सदिश $a\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$ $b\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ लम्बिक (orthogonal) हों तो λ का मान है

A. 0

B. 1

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

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

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

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

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

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

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

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

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

7. मूल बिंदु से A और B बिंदुओं के सदिश क्रमशः

$$\vec{a} = 2\hat{i} - 3\hat{j} + 2\hat{k} \quad \vec{b} = 2\hat{i} + 3\hat{j} + \hat{k} \quad \text{हों तो}$$

त्रिभुज OAB का क्षेत्रफल है

A. 340

B. $\sqrt{25}$

C. $\sqrt{229}$

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

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

8. किसी भी सदिश $\frac{1}{a}$ के लिए $\left(\hat{a}_i\right)^2 \left(\hat{a}_j\right)^2 \left(\hat{a}_k\right)^2$ का मान बराबर है

A. $\frac{r^2}{a}$

B. $3a^{r^2}$

C. $4a^{r^2}$

D. $2a^{r^2}$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $\left| \begin{matrix} r & \\ a & \end{matrix} \right| = 10$, $\left| \begin{matrix} r & \\ b & \end{matrix} \right| = 2$ हो तो $\left| \begin{matrix} r & r \\ a & b \end{matrix} \right|$ का मान है

A. 5

B. 10

C. 14

D. 16

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

10.

सदिश

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

समतलीय हैं यदि

A. $\lambda = -2$

B. $\lambda = 0$

C. $\lambda = 1$

D. $\lambda = -1$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

11. यदि ${}^r a, {}^1 b, {}^r c$ इस प्रकार के मात्रक सदिश हैं कि

$${}^r 1 {}^r 1 \\ abc 0 \quad {}^r 1 1 \quad {}^r r \quad {}^r a \text{ का मान}$$

A. 1

B. 3

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

D. इनमें से कोई नहीं है

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

12. सदिश ${}^r a$ का सदिश ${}^1 b$ पर प्रक्षेप

$$\text{A. } \frac{a^r \cdot b^r}{|b|^2} \quad \begin{matrix} r \\ b \end{matrix}$$

$$\text{B. } \frac{a^r \cdot b^1}{|b|}$$

$$\text{C. } \frac{a^r \cdot b^1}{|a|}$$

$$\text{D. } \frac{a^r \cdot b^1}{|a|^2} \hat{b}$$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

13. यदि तीन सदिश $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$ इस प्रकार हैं कि $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = 0$ और $|\vec{a}| = 2$, $|\vec{b}| = 3$, $|\vec{c}| = 5$ है, तो $\vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{b} \cdot \vec{c} + \vec{c} \cdot \vec{a}$ का मान

A. 0

B. 1

C. -19

D. 38 हैं

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

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

A. $[0, 8]$

B. $[-12, 8]$

C. $[0, 12]$

D. $[8, 12]$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

15. सदिशों $\vec{a} = 2\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$ $\vec{b} = \hat{j} + \hat{k}$ दोनों

ही पर मात्रक लंब सदिशों की संख्या है

A. एक

B. दो

C. तीन

D. असंख्य

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

16. सदिश $\bar{a} + \bar{b}$ आरेखी सदिशों \bar{a} और \bar{b} के बीच के कोण को समद्विभाजित करता है, यदि



वीडियो उत्तर देखें

17. यदि किसी शून्येतर सदिश \vec{r} के लिए $\vec{r} \cdot \vec{a} = 0, \vec{r} \cdot \vec{b} = 0, \vec{r} \cdot \vec{c} = 0$ का मान $\vec{a} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ b & c \end{pmatrix}$ के बराबर है।



वीडियो उत्तर देखें

18. सदिश $\vec{a} = 3\hat{i} + 2\hat{j} + 2\hat{k}$ और $\vec{b} = \hat{i} + 2\hat{k}$ एक समांतर चतुर्भुज है। इसके विकरणों के बीच का न्यूनकोण है।

 वीडियो उत्तर देखें

19. यदि k के मानों के $|k\vec{a}| < |\vec{a}|$ aur $k\vec{a} + \frac{1}{2}\vec{a}$ सदिश $\frac{1}{a}$ के समांतर है, तो k के मान ___ है।

 वीडियो उत्तर देखें

20. व्यंजक $|\vec{a} \times \vec{b}|^2 + (\vec{a} \cdot \vec{b})^2$ का मान ____ है।

 वीडियो उत्तर देखें

21. यदि $\left| \begin{matrix} r & r \\ a & b \end{matrix} \right|^2 = 144$ $\left| \begin{matrix} r & r \\ a & b \end{matrix} \right|^2 = 144$ $|a| = 4$, $|b| = \text{---}$
के बराबर है।

 वीडियो उत्तर देखें

22. किसी सदिश \vec{c} के लिए
 $(\vec{c} \cdot \hat{i})\hat{i} + (\vec{c} \cdot \hat{j})\hat{j} + (\vec{c} \cdot \hat{k})\hat{k}$ किसके बराबर है

 वीडियो उत्तर देखें

23. यदि $|\vec{a}| = |\vec{b}|$ तो यह आवश्यक है कि $\vec{a} = \vec{b}$ है।



वीडियो उत्तर देखें

24. सत्य / असत्य-

किसी बिंदु P का स्थिति सदिश का प्रारम्भिक बिंदु मूल बिंदु होता है।



वीडियो उत्तर देखें

25. यदि $\begin{vmatrix} r & r \\ a & b \end{vmatrix} \begin{vmatrix} r & r \\ a & b \end{vmatrix}$ है तब सदिश $\frac{1}{a}$ $\frac{1}{b}$ लांबिक (orthogonal) हैं।



वीडियो उत्तर देखें

26. यदि $\begin{vmatrix} r & r \\ a & b \end{vmatrix} \begin{vmatrix} r & r \\ a & b \end{vmatrix}$ है तब सदिश $\frac{1}{a}$ $\frac{1}{b}$ लांबिक (orthogonal) हैं।



वीडियो उत्तर देखें

27. यदि \vec{a} \vec{b} समचतुर्भुज की संलग्न भुजाएँ हैं तब $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$ है।



वीडियो उत्तर देखें