



MATHS

BOOKS - CHHAYA MATHS (BENGALI)

দুটি ভেক্টরের গুণ

Example

1. $\vec{a} = 3\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$ এবং $\vec{b} = 2\hat{i} - 2\hat{j} + 4\hat{k}$ ভেক্টর দুটির মধ্যবর্তী কোণের কোসাইনের মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

2. $3\hat{i} - 2\hat{j} + m\hat{k}$ এবং $-2\hat{i} + \hat{j} + 4\hat{k}$ ভেক্টর দুটি পরস্পর লম্ব হলে m এর মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

3. $2\hat{i} + 3\hat{j} - 6\hat{k}$ ভেক্টরের ওপর $3\hat{i} - \hat{j} + 4\hat{k}$ ভেক্টরের স্কেলার ও ভেক্টর অভিক্ষেপ (*projection*) নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

4. $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ ভেক্টর তিনটি পরস্পর লম্ব এবং প্রত্যেকটি একই মানের হলে দেখাও যে $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ ভেক্টর তিনটির প্রত্যেকটি $\left(\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}\right)$ ভেক্টরের সঙ্গে একই কোণ করে।



Watch Video Solution

5. \vec{a}, \vec{b} ও \vec{c} ভেক্টর তিনটির মান যথাক্রমে 3, 4 ও 5 এবং ভেক্টর তিনটি এমন যে, প্রত্যেক ভেক্টরের সমষ্টির ওপর লম্ব। প্রমাণ করো যে,

$$\left| \vec{a} + \vec{b} + \vec{c} \right| = 5\sqrt{2}$$

 Watch Video Solution

6. ভেক্টর গুণের সাহায্যে প্রমাণ করো যে, দুটি একক ভেক্টরের সমষ্টি একটি একক ভেক্টর হলে ভেক্টর দুটির অন্তরের মান $\sqrt{3}$ ।

 Watch Video Solution

7. যদি $\vec{b} = 2\hat{i} + 6\hat{j} + 3\hat{k}$ ভেক্টরের ওপর $\vec{a} = \pi\hat{i} + \hat{j} + 4\hat{k}$ ভেক্টরের অভিক্ষেপ (*projection*) 4 একক হয়, তবে π -এর মান নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

8. $\vec{a} = \hat{i} + 4\hat{j} + 2\hat{k}$, $\vec{b} = 3\hat{i} - 2\hat{j} + 7\hat{k}$ এবং $\vec{c} = 2\hat{i} - \hat{j} + 4\hat{k}$, একটি ভেক্টর \vec{d} নির্ণয় করো যেটি \vec{a} ও \vec{b} উভয় ভেক্টরের ওপর লম্ব এবং

$$\vec{c} \cdot \vec{d} = 18$$



Watch Video Solution

9. $\vec{a} = 3\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ এবং $\vec{b} = \hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$ হলে $\vec{a} \cdot \vec{b}$ নির্ণয় করো এবং সেই সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো যার দুটি সংলগ্ন বাহু হল \vec{a} ভেক্টর ও \vec{b} ভেক্টর।



Watch Video Solution

10. $2\hat{i} - 3\hat{j} + 6\hat{k}$ এবং $3\hat{j} - 4\hat{k}$ ভেক্টর দুটির প্রত্যেকটির ওপর লম্ব এরূপ একটি একক ভেক্টর নির্ণয় করো। অতঃপর, প্রদত্ত ভেক্টর দুটির মধ্যবর্তী কোণের \sin -এর মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

11. $2\hat{i} + p\hat{j} - 3\hat{k}$ এবং $q\hat{i} - 4\hat{j} + 2\hat{k}$ ভেক্টর দুটি সমান্তরাল হলে p ও q -এর মান নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

12. একটি ত্রিভুজের তিনটি শীর্ষবিন্দু হয় $(1, 1, 1)$, $(2, 0, 1)$ এবং $(3, -2, 0)$ ভেক্টর পদ্ধতির প্রয়োগে ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

13. যদি $\vec{a} = a_1\hat{i} + a_2\hat{j} + a_3\hat{k}$, $\vec{b} = b_1\hat{i} + b_2\hat{j} + b_3\hat{k}$ এবং $\vec{c} = c_1\hat{i} + c_2\hat{j} + c_3\hat{k}$ হয়, তবে প্রমাণ করো যে,
$$\vec{a} \cdot (\vec{b} + \vec{c}) = \vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{a} \cdot \vec{c}$$

 Watch Video Solution

14. $4\hat{i} + 5\hat{j} - \hat{k}$ এবং $\hat{i} - 4\hat{j} + 5\hat{k}$ উভয় ভেক্টরের ওপর $\vec{\alpha}$ ভেক্টর লম্ব এবং $\vec{\alpha}$ ভেক্টর $\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta} = 21$ সম্বন্ধ সিদ্ধ করে, যেখানে $\vec{\beta} = 3\hat{i} + 5\hat{j} - \hat{k}$, $\vec{\alpha}$ ভেক্টর নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

15. তিনটি একক ভেক্টর $\vec{\alpha}, \vec{\beta}, \vec{\gamma}$ যদি $\vec{\alpha} + \vec{\beta} + \vec{\gamma} = \vec{0}$ শর্ত সিদ্ধ করে, তবে দেখাও যে $\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta} + \vec{\beta} \cdot \vec{\gamma} + \vec{\gamma} \cdot \vec{\alpha} = -\frac{3}{2}$

 Watch Video Solution

16. তিনটি ভেক্টর $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ এবং $\vec{a} \neq \vec{0}, \vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{a} \cdot \vec{c}$ এবং $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{a} \times \vec{c}$, প্রমাণ করো যে, $\vec{b} = \vec{c}$ ।

 Watch Video Solution

17. $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{c} \times \vec{d}$ এবং $\vec{a} \times \vec{c} = \vec{b} \times \vec{d}$ হলে প্রমাণ করো যে,
 $(\vec{a} - \vec{d})$ ভেক্টর $(\vec{b} - \vec{c})$ ভেক্টরের সমান্তরাল, যেখানে $\vec{a} \neq \vec{d}$
এবং $\vec{b} \neq \vec{c}$ ।

 Watch Video Solution

18. $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$ এবং $|\vec{a}| = 3$, $|\vec{b}| = 5$ ও $|\vec{c}| = 7$ হলে \vec{a}
ও \vec{b} ভেক্টর দুটির মধ্যবর্তী কোণ নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

19. $\vec{a} = 4\hat{i} - \hat{j} - 3\hat{k}$ $\vec{b} = -2\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$ একটি সামান্তরিকের দুটি
কর্ণ হলে সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

20. একটি ভেক্টরের $\hat{i} - 3\hat{k}$, $\hat{i} - 2\hat{k}$ এবং $\hat{i} + \hat{j} + 4\hat{k}$ ভেক্টর তিনটির সঙ্গে ডট গুণ (dot product) -এর মান যথাক্রমে 0, 5 এবং 8 হলে ভেক্টরটি নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

21. যদি $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ এবং $\vec{b} = \hat{j} - \hat{k}$ হয়, তবে \vec{c} নির্ণয় করো এমনভাবে যাতে $\vec{a} \times \vec{c} = \vec{b}$ এবং $\vec{a} \cdot \vec{c} = 3$ হয়।

 Watch Video Solution

22. যদি \vec{p} একটি একক ভেক্টর এবং $(\vec{x} - \vec{p}) \cdot (\vec{x} + \vec{p}) = 8$ হয়, তবে $|\vec{x}|$ -এর মান নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

23. যে কোনো দুটি ভেক্টর \vec{a} ও \vec{b} -এর ক্ষেত্রে প্রমাণ করো যে,

$$|\vec{a} \times \vec{b}|^2 = \begin{vmatrix} \vec{a} \cdot \vec{a} & \vec{a} \cdot \vec{b} \\ \vec{a} \cdot \vec{b} & \vec{b} \cdot \vec{b} \end{vmatrix}$$

 Watch Video Solution

24. মনে করো, $\vec{a} = 2\hat{i} + \hat{k}$, $\vec{b} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ এবং

$\vec{c} = 4\hat{i} - 3\hat{j} + 7\hat{k}$ হল তিনটি প্রদত্ত ভেক্টর, যদি \vec{r} ভেক্টর

$\vec{r} \times \vec{b} = \vec{c} \times \vec{b}$ এবং $\vec{r} \cdot \vec{a} = 0$ সম্বন্ধ দুটি সিদ্ধ করে, তবে \vec{r}

ভেক্টর নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

25. \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} তিনটি একক ভেক্টর এমন যে $\vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{a} \cdot \vec{c} = 0$ এবং

\vec{b} ও \vec{c} ভেক্টর দুটির মধ্যবর্তী কোণ $\frac{\pi}{6}$ । প্রমাণ করো যে,

$$\vec{a} = \pm 2 \left(\vec{b} \times \vec{c} \right)।$$

 Watch Video Solution

26. যে কোনো ত্রিভুজের ABC -তে ভেক্টর পদ্ধতির প্রয়োগে প্রমাণ করো যে,
 $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$, যেখানে ABC ত্রিভুজের A, B, C কোণের
বিপরীত বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে a, b, c ।

 Watch Video Solution

27. যে কোনো ত্রিভুজের ABC -তে ভেক্টর পদ্ধতির প্রয়োগে প্রমাণ করো যে,
 $a = b \cos C + c \cos B$, যেখানে ABC ত্রিভুজের A, B, C কোণের বিপরীত
বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে a, b, c ।

 Watch Video Solution

28. \vec{e}_1 ও \vec{e}_2 দুটি একক ভেক্টর এবং ভেক্টর দুটির মধ্যবর্তী কোণ θ হলে প্রমাণ
করো যে, $|\vec{e}_1 - \vec{e}_2| = 2 \sin\left(\frac{\theta}{2}\right)$ ।



Watch Video Solution

29. একটি ত্রিভুজের তিনটি শীর্ষবিন্দুর অবস্থান ভেক্টর \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} হলে প্রমাণ করো যে, ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল $= \frac{1}{2} \left| \vec{a} \times \vec{b} + \vec{b} \times \vec{c} + \vec{c} \times \vec{a} \right|$



Watch Video Solution

30. প্রদত্ত $\vec{a} = 4\hat{i} + 5\hat{j} - \hat{k}$, $\vec{b} = \hat{i} - 4\hat{j} + 5\hat{k}$, যদি \vec{c} ভেক্টর \vec{a} ও \vec{b} উভয় ভেক্টরের ওপর লম্ব এবং $|\vec{c}| = 21$ হয়, তবে উপাংশের আকারে \vec{c} ভেক্টর নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

31. $\hat{i} + 2\hat{j} - 3\hat{k}$, $p\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ এবং $3\hat{i} - 4\hat{j} + 5\hat{k}$ ভিক্টর তিনটি সমতলিক (বা একতলীয়) হলে p -এর মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

32. A, B, C ও D বিন্দুর অবস্থান ভিক্টর যথাক্রমে $6\hat{i} - 7\hat{j}, 16\hat{i} - 19\hat{j} - 4\hat{k}$, $3\hat{j} - 6\hat{k}$ এবং $2\hat{i} - 5\hat{j} + 10\hat{k}$ হলে দেখাও যে, A, B, C ও D বিন্দু চারটি সমতলিক।

 Watch Video Solution

33. দেখাও যে, $2\hat{i} - \hat{j} - \hat{k}, 7\hat{j} + 3\hat{k}$ এবং $\hat{i} + 3\hat{j} + \hat{k}$ ভিক্টর তিনটি সমতলিক।

 Watch Video Solution

34. $\vec{a} + \vec{b}, \vec{b} + \vec{c}, \vec{c} + \vec{a}$ ভিক্টর তিনটি সমতলিক হলে প্রমাণ করো যে, $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ ভিক্টর তিনটি সমতলিক।

 Watch Video Solution

35. যদি $\vec{a} \times \vec{b} + \vec{b} \times \vec{c} + \vec{c} \times \vec{a} = 0$ হয়, তবে দেখাও যে \vec{a} , \vec{b} এবং \vec{c} ভেক্টর তিনটি সামতলিক।

 Watch Video Solution

Exercise

1. যদি $\vec{a} = 2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ এবং $\vec{b} = -\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$ হয়, তবে $\vec{a} \cdot \vec{b}$ -এর মান হবে -

A. 1

B. 3

C. -3

D. -1

Answer: D

 Watch Video Solution

2. যদি $\vec{a} = 2\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$ এবং $\vec{b} = -6\hat{i} + 9\hat{j} - 12\hat{k}$ হয়, তবে -

A. $\vec{a} \perp \vec{b}$

B. $\vec{a} \parallel \vec{b}$

C. দুটি ভেক্টরের অন্তর্ভুক্ত কোণ হল $\cos^{-1}\left(\frac{3}{4}\right)$

D. দুটি ভেক্টরের অন্তর্ভুক্ত কোণ হল $\frac{\pi}{3}$

Answer: B

 Watch Video Solution

3. $\vec{b} = 3\hat{i} - 6\hat{j} - 2\hat{k}$ ভেক্টরের ওপর $\vec{a} = 2\hat{i} - 3\hat{j} + \hat{k}$ ভেক্টরের
স্কেলার অভিক্ষেপ হল -

A. $\frac{22}{7}$

B. $\frac{26}{7}$

C. $\frac{22}{\sqrt{14}}$

D. $\frac{26}{\sqrt{14}}$

Answer: A



Watch Video Solution

4. $\vec{a} = 3\hat{i} - 2\hat{j} + 6\hat{k}$ এবং $\vec{b} = -2\hat{i} + m\hat{j} - 3\hat{k}$ পরস্পর লম্ব হয়,
তবে m -এর মান হবে -

A. 12

B. -6

C. -12

D. 6

Answer: C



Watch Video Solution

5. যদি $\vec{a} = 2\hat{i} - \hat{j}$ এবং $\vec{b} = 3\hat{i} - 2\hat{j} + 4\hat{k}$ হয়, তবে $\vec{a} \times \vec{b}$ -এর

মান হবে -

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

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

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

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

Answer: D

 Watch Video Solution

6. $\vec{a} = 2\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$, $\vec{b} = \hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$ এবং $|\vec{a} \times \vec{b}| = \sqrt{13m}$

হলে, m -এর মান হবে -

A. 3

B. 4

C. 2

D. 1

Answer: C

 Watch Video Solution

7. যদি $|\vec{a}| = 4$, $|\vec{b}| = 2\sqrt{3}$ এবং $|\vec{a} \times \vec{b}| = 12$ হয়, তবে \vec{a} এবং \vec{b}

ভেক্টরের অন্তর্ভুক্ত কোণ হবে -

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

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

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

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

Answer: A



Watch Video Solution

8. যদি $\vec{a} = 2\hat{i} + 4\hat{j} - 3\hat{k}$, $\vec{b} = \hat{i} + 2\hat{j} + m\hat{k}$ এবং $|\vec{a} \cdot \vec{b}| = 0$

হয়, তবে m -এর মান হবে -

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

B. -3

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

D. 3

Answer: C



Watch Video Solution

9. দুটি ভেক্টরের স্কেলার (বা ডট) গুণের সংজ্ঞা দাও। দেখাও যে, ভেক্টরসমূহের স্কেলার গুণ বিনিময় সূত্র ও বন্টন সূত্র সিদ্ধ করে।



Watch Video Solution

10. নিচের প্রতিক্ষেত্রে প্রদত্ত ভেক্টর দুটির স্কেলার গুণ ও ভেক্টর দুটির মধ্যবর্তী কোণের মান নির্ণয় করো: $\hat{i} + \hat{j}$ এবং $\hat{j} + \hat{k}$



Watch Video Solution

11. নিচের প্রতিক্ষেত্রে প্রদত্ত ভেক্টর দুটির স্কেলার গুণ ও ভেক্টর দুটির মধ্যবর্তী কোণের মান নির্ণয় করো : $2\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}$ এবং $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$

 Watch Video Solution

12. নিচের প্রতিক্ষেত্রে প্রদত্ত ভেক্টর দুটির স্কেলার গুণ ও ভেক্টর দুটির মধ্যবর্তী কোণের মান নির্ণয় করো : $\vec{a} = 2\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k}$ এবং $\vec{b} = \hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$

 Watch Video Solution

13. নিচের প্রতিক্ষেত্রে প্রদত্ত ভেক্টর দুটির স্কেলার গুণ ও ভেক্টর দুটির মধ্যবর্তী কোণের মান নির্ণয় করো : $\vec{a} = 2\hat{i} - 5\hat{j} + 3\hat{k}$ এবং $\vec{b} = \hat{i} - 2\hat{j} - 4\hat{k}$

 Watch Video Solution

14. নীচের প্রতিক্ষেত্রে দেখাও যে প্রদত্ত ভেক্টর দুটি পরস্পর লম্ব:

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

 Watch Video Solution

15. নীচের প্রতিক্ষেত্রে দেখাও যে প্রদত্ত ভেক্টর দুটি পরস্পর লম্ব:

$$\vec{a} = (3, 2, -1) \text{ এবং } \vec{b} = (-2, 0, -6)$$

 Watch Video Solution

16. নীচের প্রতিক্ষেত্রে দেখাও যে প্রদত্ত ভেক্টর দুটি পরস্পর লম্ব:

$$\vec{\alpha} = 3\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k} \text{ এবং } \vec{\beta} = 2\hat{i} + \hat{j} - 4\hat{k}$$

 Watch Video Solution

17. নীচের প্রতিক্ষেত্রে দেখাও যে প্রতি জোড়া ভেক্টর পরস্পর লম্ব:

$$\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}, \hat{i} + \hat{j} - 3\hat{k}, 7\hat{i} - 4\hat{j} + \hat{k}$$

 Watch Video Solution

18. নীচের প্রতিক্ষেত্রে দেখাও যে প্রতি জোড়া ভেক্টর পরস্পর লম্ব:

$$\vec{a} = 2\hat{i} + 3\hat{j} + 6\hat{k}, \vec{b} = 3\hat{i} - 6\hat{j} + 2\hat{k} \text{ এবং } \vec{c} = 6\hat{i} + 2\hat{j} - 3\hat{k}$$

 Watch Video Solution

19. নীচের প্রতিক্ষেত্রে প্রদত্ত ভেক্টর দুটি পরস্পরে লম্বা, m -এর মান নির্ণয় করো:

$$m\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k} \text{ এবং } 3\hat{i} - 2\hat{j} - 7\hat{k}$$

 Watch Video Solution

20. নীচের প্রতিক্ষেত্রে প্রদত্ত ভেক্টর দুটি পরস্পরে লম্বা, m -এর মান নির্ণয় করো:

$$\vec{a} = 2\hat{j} - 5\hat{k} \text{ এবং } \vec{b} = -3\hat{i} - m\hat{j} + 4\hat{k}$$

 Watch Video Solution

21. নীচের প্রতিক্ষেত্রে প্রদত্ত ভেক্টর দুটি পরস্পরে লম্বা, m -এর মান নির্ণয় করো:

$$\vec{a} = (1, 1, m) \text{ এবং } \vec{b} = (4, m, -3)$$

 Watch Video Solution

22. $\vec{a} = \hat{i} + 2\hat{j} - 3\hat{k}$ এবং $\vec{b} = 3\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}$ হলে দেখাও যে,

$(\vec{a} + \vec{b})$ এবং $(\vec{a} - \vec{b})$ ভেক্টর দুটি পরস্পর লম্বা।

 Watch Video Solution

23. $\vec{a} = 3\hat{i} + 2\hat{j} + 9\hat{k}$ এবং $\vec{b} = \hat{i} + \gamma\hat{j} + 3\hat{k}$ হলে γ -এর মান নির্ণয়
করো যাতে $(\vec{a} + \vec{b})$ এবং $(\vec{a} - \vec{b})$ ভেক্টর দুটি পরস্পর লম্ব হয়।

 Watch Video Solution

24. $\vec{a} = 2\hat{i} - \hat{j} + 3\hat{k}$ এবং $\vec{b} = 3\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}$ হলে $(\vec{a} + \vec{b})$ এবং
 $(\vec{a} - \vec{b})$ ভেক্টর দুটির মধ্যবর্তী কোণের মান কত?

 Watch Video Solution

25. নীচের প্রতিক্ষেত্রে \vec{b} ভেক্টরের অভিমুখে \vec{a} ভেক্টরের স্কেলার ও ভেক্টর
উপাংশ নির্ণয় করো: $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j}$ এবং $\vec{b} = \hat{j} + \hat{k}$

 Watch Video Solution

26. নীচের প্রতিক্ষেত্রে \vec{b} ভেক্টরের অভিমুখে \vec{a} ভেক্টরের স্কেলার ও ভেক্টর উপাংশ নির্ণয় করো: $\vec{a} = 3\hat{i} + \hat{j} + 3\hat{k}$ এবং $\vec{b} = \hat{i} - \hat{j} - \hat{k}$

 Watch Video Solution

27. $\vec{a} = \hat{i} + 2\hat{j} + 2\hat{k}$ এবং $\vec{b} = \hat{j} + 2\hat{k}$ হলে \vec{a} ভেক্টরের ওপর \vec{b} ভেক্টরের স্কেলার ও ভেক্টর অভিক্ষেপ নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

28. \vec{a} ভেক্টরের ওপর $(\vec{b} + \vec{c})$ ভেক্টরের অভিক্ষেপ (*projection*) নির্ণয় করো, যেখানে $\vec{a} = 2\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$, $\vec{b} = \hat{i} + 2\hat{j} - 2\hat{k}$ এবং $\vec{c} = 2\hat{i} - \hat{j} + 4\hat{k}$ ।

 Watch Video Solution

29. \vec{a} ভেক্টরের ওপর $(\vec{b} + \vec{c})$ ভেক্টরের অভিক্ষেপ নির্ণয় করো, যেখানে

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

 Watch Video Solution

30. যদি $|\vec{a}| = \sqrt{3}$, $|\vec{b}| = 2$ এবং $\vec{a} \cdot \vec{b} = 6$ হয়, তবে \vec{a} এবং \vec{b} ভেক্টর দুটির মধ্যবর্তী কোণ নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

31. $\sqrt{2}\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ ভেক্টরটি y -অক্ষের সঙ্গে যে কোণ করে তার মান নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

32. $|\vec{a}| = 2$, $|\vec{b}| = 3$ এবং $\vec{a} \cdot \vec{b} = 4$ হলে $|\vec{a} - \vec{b}|$ -এর মান নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

33. দুটি ভেক্টর \vec{a} ও \vec{b} -এর ভেক্টর গুণের সংজ্ঞা দাও। প্রমাণ করো যে, দুটি ভেক্টরের ভেক্টর গুণ বন্টন সূত্র সিদ্ধ করে।

 Watch Video Solution

34. $|\vec{a}| = 3$, $|\vec{b}| = 4$ এবং $|\vec{a} \times \vec{b}| = 6$ -হলে \vec{a} ও \vec{b} ভেক্টর দুটির মধ্যবর্তী কোণের মান নির্ণয় কর।

 Watch Video Solution

35. \vec{a} , \vec{b} এবং $\vec{a} \times \vec{b}$ তিনটি একক ভেক্টর হলে \vec{a} ও \vec{b} ভেক্টর দুটির মধ্যবর্তী কোণ নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

36. যদি দুটি ভেক্টর \vec{a} ও \vec{b} এমন হয় যে, $|\vec{a} \cdot \vec{b}| = |\vec{a} \times \vec{b}|$, তবে \vec{a} ও \vec{b} ভেক্টর দুটির মধ্যবর্তী কোণ নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

37. দুটি ভেক্টর \vec{a} ও \vec{b} এমন যে, $|\vec{a}| = \sqrt{3}$, $|\vec{b}| = \frac{2}{3}$ এবং $\vec{a} \times \vec{b}$ ভেক্টরের মান 1, \vec{a} ও \vec{b} ভেক্টর দুটির মধ্যবর্তী কোণ নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

38. $\vec{a} = p\hat{i} + 8\hat{j} + 6\hat{k}$ এবং $\vec{b} = -3\hat{i} + 4\hat{j} + q\hat{k}$ ভেক্টর দুটি পরস্পর সমান্তরাল হলে p ও q -এর মান নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

39. $\left| (2\hat{i} + 6\hat{j} + 27\hat{k}) \times (\hat{i} + 3\hat{j} + p\hat{k}) \right| = 0$ হলে p -এর মান নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

40. $\left| (2\hat{i} + 6\hat{j} + 14\hat{k}) \times (\hat{i} - \gamma\hat{j} + 7\hat{k}) \right| = 0$ হলে γ এর নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

41. সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো যার,পাঁচি সংলগ্ন বাহু হল,

$$\vec{a} = 3\hat{i} + \hat{j} + 4\hat{k} \text{ এবং } \vec{b} = \hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$$

 Watch Video Solution

42. সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো যার, পরপর চারটি শীর্ষবিন্দু হয়

$$(0, -3, -1), (2, 1, -1), (3, -3, 2) \text{ ও } (-1, 7, 2)$$

 Watch Video Solution

43. সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো যার, $\vec{a} = 3\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$ ও

$$\vec{b} = \hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k} \text{ হল দুটি কর্ণ।}$$

 Watch Video Solution

44. ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো : যে ত্রিভুজ $\vec{a} = 6\hat{i} + 2\hat{j} - 3\hat{k}$ এবং $\vec{b} = 4\hat{i} - \hat{j} - 2\hat{k}$ ভেক্টর দুটির দ্বারা পাওয়া যায়,

 Watch Video Solution

45. ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো : যার শীর্ষবিন্দু তিনটির অবস্থান ভেক্টর $\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$, $2\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ এবং $3\hat{i} - \hat{j} - \hat{k}$,

 Watch Video Solution

46. ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো : যার শীর্ষবিন্দু তিনটি হয় $(1, 2, 3)$, $(2, 3, 1)$ এবং $(1, 1, 1)$ ।

 Watch Video Solution

47. দুটি ভেক্টর \vec{a} এবং \vec{b} এমন যে $|\vec{a}| = 2, |\vec{b}| = 1$ এবং $\vec{a} \cdot \vec{b} = 1$, তাহলে $(3\vec{a} - 5\vec{b}) \cdot (2\vec{a} + 7\vec{b})$ -এর মান নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

48. $|\vec{a}| = 2, |\vec{b}| = 3$ এবং $\vec{a} \cdot \vec{b} = 3$ হলে \vec{a} ভেক্টরের ওপর \vec{b} ভেক্টরের অভিক্ষেপ নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

49. $\hat{i} + \hat{j}$ ভেক্টরের ওপর $\gamma\hat{i} - \hat{j}$ ভেক্টরের অভিক্ষেপ শূন্য হলে γ -এর মান নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

50. $|\vec{a}| = 4$ এবং $|\vec{b}| = 3$ হলে γ -এর যে মানের জন্য $\vec{a} + \gamma \vec{b}$ এবং $\vec{a} - \gamma \vec{b}$ ভেক্টর দুটি পরস্পর লম্ব হবে তা নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

51. \vec{a} , \vec{b} এবং \vec{c} তিনটি ভেক্টর এমন যে, $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$, যদি $|\vec{a}| = 3$, $|\vec{b}| = 4$ এবং $|\vec{c}| = 5$ হয়, তবে দেখাও যে, $\vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{b} \cdot \vec{c} + \vec{c} \cdot \vec{a} = -25$ ।

 Watch Video Solution

52. $\vec{a} = \hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}$, $\vec{b} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ এবং $\vec{c} = 2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ হলে \vec{r} ভেক্টর নির্ণয় করো যাতে $\vec{a} \cdot \vec{r} = 1$, $\vec{b} \cdot \vec{r} = 2$ এবং $\vec{c} \cdot \vec{r} = 5$ সম্বন্ধগুলি সিদ্ধ হয়।

 Watch Video Solution

53. যদি $\vec{\alpha}$ এবং $\vec{\beta}$ পরস্পর লম্ব হয়, তবে দেখাও যে,

$$|\vec{\alpha} + \vec{\beta}|^2 = |\vec{\alpha}|^2 + |\vec{\beta}|^2$$

 Watch Video Solution

54. যদি $\vec{\alpha}$ এবং $\vec{\beta}$ পরস্পর লম্ব হয়, তবে দেখাও যে,

$$|\vec{\alpha} + \vec{\beta}|^2 = |\vec{\alpha} - \vec{\beta}|^2$$

 Watch Video Solution

55. $A(p, 1, -1)$, $B(2p, 0, 2)$ এবং $C(2 + 2p, p, p)$ তিনটি বিন্দু হলে, p -এর মান নির্ণয় করো যাতে $AB \perp BC$ হয়।

 Watch Video Solution

56. $\vec{a} = \hat{i} + 2\hat{j} - 3\hat{k}$ এবং $\vec{\beta} = 3\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}$ হলে $(2\vec{\alpha} + \vec{\beta})$ এবং $(\vec{\alpha} + 2\beta)$ ভেক্টর দুটির অন্তর্গত কোণের কোসাইনের মান নির্ণয় কর।

 Watch Video Solution

57. প্রমাণ করো যে, \vec{a} , $\left(\vec{b} - \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{a}|^2} \vec{a} \right)$ ভেক্টর দুটি পরস্পর লম্ব।

 Watch Video Solution

58. যে-কোনো দুটি ভেক্টর \vec{a} ও \vec{b} -এ ক্ষেত্রে দেখাও যে,
 $|\vec{a} \cdot \vec{b}| \leq |\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$

 Watch Video Solution

59. $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ তিনটি অসামতলিক ভেক্টর এবং $\vec{r} \cdot \vec{a} = \vec{r} \cdot \vec{b} = \vec{r} \cdot \vec{c} = 0$ হলে প্রমাণ করো যে, \vec{r} একটি শূণ্য ভেক্টর।

 Watch Video Solution

60. \vec{a} ও \vec{b} ভেক্টর দুটি $|\vec{a} + \vec{b}| = |\vec{a} - \vec{b}|$ সম্বন্ধ সিদ্ধ করলে প্রমাণ করো যে, \vec{a} ও \vec{b} ভেক্টর দুটি পরস্পর লম্ব।

 Watch Video Solution

61. $\vec{a} \neq \vec{0}, \vec{b} \neq \vec{0}$ এবং $(\vec{a} + \vec{b}) \cdot (\vec{a} + \vec{b}) = |\vec{a}|^2 + |\vec{b}|^2$ হলে প্রমাণ করো যে, \vec{a} ও \vec{b} ভেক্টর দুটি পরস্পর লম্ব।

 Watch Video Solution

62. তিনটি পরস্পর লম্ব অক্ষ বরাবর একক ভেক্টর যথাক্রমে $\hat{i}, \hat{j}, \hat{k}$ এবং

$$\vec{a} = a_1\hat{i} + a_2\hat{j} + a_3\hat{k}, \vec{b} = b_1\hat{i} + b_2\hat{j} + b_3\hat{k} \quad \text{ও}$$

$$\vec{c} = c_1\hat{i} + c_2\hat{j} + c_3\hat{k} \quad \text{হলে} \quad \text{দেখাও} \quad \text{যে,}$$

$$\vec{a} \cdot (\vec{b} + \vec{c}) = \vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{a} \cdot \vec{c}$$

 Watch Video Solution

63. তিনটি পরস্পর লম্ব অক্ষ বরাবর একক ভেক্টর যথাক্রমে $\hat{i}, \hat{j}, \hat{k}$ এবং

$$\vec{a} = a_1\hat{i} + a_2\hat{j} + a_3\hat{k}, \vec{b} = b_1\hat{i} + b_2\hat{j} + b_3\hat{k} \quad \text{ও}$$

$$\vec{c} = c_1\hat{i} + c_2\hat{j} + c_3\hat{k} \quad \text{হলে} \quad \text{দেখাও} \quad \text{যে,}$$

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

 Watch Video Solution

64. মনে করো, $\vec{a} = 2\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}, \vec{b} = \hat{j} - \hat{k}$ এবং

$\vec{c} = -\hat{i} + 3\hat{j} + 2\hat{k}$ তিনটি প্রদত্ত ভেক্টর। তাহলে, $\vec{a} \times \vec{b}$ নির্ণয় করো

 Watch Video Solution

65. মনে করো, $\vec{a} = 2\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$, $\vec{b} = \hat{j} - \hat{k}$ এবং $\vec{c} = -\hat{i} + 3\hat{j} + 2\hat{k}$ তিনটি প্রদত্ত ভেক্টর। তাহলে, $\vec{c} \times (-\vec{a})$ নির্ণয় করো

 Watch Video Solution

66. মনে করো, $\vec{a} = 2\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$, $\vec{b} = \hat{j} - \hat{k}$ এবং $\vec{c} = -\hat{i} + 3\hat{j} + 2\hat{k}$ তিনটি প্রদত্ত ভেক্টর। তাহলে, $(\vec{a} - 2\vec{b}) \times \vec{c}$ নির্ণয় করো

 Watch Video Solution

67. মনে করো, $\vec{a} = 2\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$, $\vec{b} = \hat{j} - \hat{k}$ এবং $\vec{c} = -\hat{i} + 3\hat{j} + 2\hat{k}$ তিনটি প্রদত্ত ভেক্টর। তাহলে,

$(\vec{a} + \vec{b}) \times (\vec{b} - \vec{c})$ নির্ণয় করো

 Watch Video Solution

68. মনে করো, $\vec{a} = 2\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$, $\vec{b} = \hat{j} - \hat{k}$ এবং $\vec{c} = -\hat{i} + 3\hat{j} + 2\hat{k}$ তিনটি প্রদত্ত ভেক্টর। তাহলে, \vec{a} ও \vec{b} -এর মধ্যবর্তী কোণ নির্ণয় করো

 Watch Video Solution

69. মনে করো, $\vec{a} = 2\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$, $\vec{b} = \hat{j} - \hat{k}$ এবং $\vec{c} = -\hat{i} + 3\hat{j} + 2\hat{k}$ তিনটি প্রদত্ত ভেক্টর। তাহলে, \vec{a} ও \vec{c} -এর মধ্যবর্তী কোণের \sin -এর মান নির্ণয় করো

 Watch Video Solution

70. নীচের প্রতিক্ষেত্রে \vec{a} ও \vec{b} উভয় ভেক্টরের ওপর লম্ব একটি একক ভেক্টর নির্ণয় করো: $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j}$ এবং $\vec{b} = -\hat{i} + \hat{k}$

 Watch Video Solution

71. নীচের প্রতিক্ষেত্রে \vec{a} ও \vec{b} উভয় ভেক্টরের ওপর লম্ব একটি একক ভেক্টর নির্ণয় করো: $\vec{a} = 2\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ এবং $\vec{b} = \hat{i} + 2\hat{j} - 2\hat{k}$

 Watch Video Solution

72. নীচের প্রতিক্ষেত্রে \vec{a} ও \vec{b} উভয় ভেক্টরের ওপর লম্ব একটি একক ভেক্টর নির্ণয় করো: $\vec{a} = (2, 1, 1)$ এবং $\vec{b} = (1, -1, 2)$

 Watch Video Solution

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

হলে দেখাও যে, $\vec{a} \cdot (\vec{b} + \vec{c}) = \vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{a} \cdot \vec{c}$

 Watch Video Solution

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

হলে দেখাও যে $\vec{a} \times (\vec{b} + \vec{c}) = \vec{a} \times \vec{b} + \vec{a} \times \vec{c}$.

 Watch Video Solution

75. ভেক্টর পদ্ধতির প্রয়োগে দেখাও যে, $(2, -3, 4)$, $(-2, 1, 0)$ এবং $(1, -2, 3)$ বিন্দু তিনটি সমরেখ।

 Watch Video Solution

76. $\vec{\alpha} = 2\hat{i} + \hat{j} - 3\hat{k}$ এবং $\vec{\beta} = \hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ ভেক্টর দুটির প্রত্যেকটির ওপর লম্ব একটি ভেক্টরের মান 5 হলে ভেক্টরটি নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

77. যদি $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = 0$ এবং $|\vec{a}| = 6$, $|\vec{b}| = 4$ এবং $|\vec{c}| = 3$ হয়, তবে \vec{b} ও \vec{c} ভেক্টর দুটির মধ্যবর্তী কোণের cosine-এর মান নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

78. প্রমাণ করো যে, $(\vec{a} - \vec{b}) \times (\vec{a} + \vec{b}) = 2(\vec{a} \times \vec{b})$

 Watch Video Solution

79. প্রমাণ করো যে, $|\vec{a} \times \vec{b}|^2 + (\vec{a} \cdot \vec{b})^2 = |\vec{a}|^2 |\vec{b}|^2$

 Watch Video Solution

80. প্রমাণ করো যে,
$$\vec{a} \times (\vec{b} + \vec{c}) + \vec{b} \times (\vec{c} + \vec{a}) + \vec{c} \times (\vec{a} + \vec{b}) = \vec{0}$$

 Watch Video Solution

81. প্রমাণ করো যে, দুটি ভেক্টর \vec{a} ও \vec{b} -এর ক্ষেত্রে $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$ এবং $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{0}$ হলে দেখাও যে, হয় $|\vec{a}| = 0$ অথবা, $|\vec{b}| = 0$

 Watch Video Solution

82. $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$ হলে দেখাও যে,
$$\vec{a} \times \vec{b} = \vec{b} \times \vec{c} = \vec{c} \times \vec{a}$$

 Watch Video Solution

83. $[(\hat{k} \times \hat{j}) \cdot \hat{i} + \hat{j} \cdot \hat{k}]$ -এর মান নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

84. একটি ত্রিভুজ ABC -এর শীর্ষ তিনটি $A(2, 3, 5)$, $B(3, 5, 8)$ এবং $C(2, 7, 8)$, ভেক্টর পদ্ধতির প্রয়োগে ABC ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

85. $\vec{a} = 2\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}$ এবং $\vec{b} = 3\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ ভেক্টর দুটির প্রত্যেকটির ওপর লম্ব একটি একক ভেক্টর নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

86. $\vec{a} = 3\hat{i} + 2\hat{j} + 2\hat{k}$ এবং $\vec{b} = \hat{i} + 2\hat{j} - 2\hat{k}$ হলে, একটি একক ভেক্টর নির্ণয় করো যেটি $(\vec{a} + \vec{b})$ ও $(\vec{a} - \vec{b})$ উভয় ভেক্টরের ওপর লম্ব।

 Watch Video Solution

87. যদি $\vec{a} = a_1\hat{i} + a_2\hat{j} + a_3\hat{k}$ এবং $\vec{b} = b_1\hat{i} + b_2\hat{j} + b_3\hat{k}$, হয়, তবে প্রমাণ করো যে, $(a_1b_1 + a_2b_2 + a_3b_3)^2 \leq (a_1^2 + a_2^2 + a_3^2)(b_1^2 + b_2^2 + b_3^2)$.

 Watch Video Solution

88. ভেক্টর পদ্ধতির প্রয়োগে প্রমাণ করো যে, অর্ধবৃত্তস্থ কোণ এক সমকোণ।

 Watch Video Solution

89. ভেক্টর পদ্ধতির প্রয়োগে প্রমাণ করো যে, কোনো ত্রিভুজের বাহু তিনটির লম্ব-সমদ্বিখণ্ডক তিনটি সমবিন্দু।



Watch Video Solution

90. ভেক্টর পদ্ধতির প্রয়োগে প্রমাণ করো যে, একটি সমদ্বিভাছ ত্রিভুজের ভূমি এবং ভূমির অনুরূপ পরস্পর লম্ব।



Watch Video Solution

91. মনে করো, $A(3, -1, 2)$, $B(2, -3, 3)$ এবং $C(1, -2, 1)$ তিনটি বিন্দু, তাহলে, \overrightarrow{BA} এবং \overrightarrow{BC} ভেক্টর দুটির মধ্যবর্তী কোণ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

92. তিনটি ভেক্টর \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} এমন যে, $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$, যদি

$$|\vec{a}| = 1, |\vec{b}| = 4 \quad \text{ও} \quad |\vec{c}| = 2 \quad \text{হয়} \quad \text{তবে}$$

$\mu = \vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{b} \cdot \vec{c} + \vec{c} \cdot \vec{a}$ রাশির মান নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

93. $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ ভেক্টরের সঙ্গে $(2\hat{i} + 4\hat{j} - 5\hat{k})$ এবং $(\lambda\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k})$ ভেক্টর দুটির সমষ্টির দিক বরাবর একক ভেক্টরের স্কেলার গুণের মান 1 হলে, λ -এর মান নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

94. $\vec{a} = 2\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$, $\vec{b} = -\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$ এবং $\vec{c} = 3\hat{i} + \hat{j}$ ভেক্টর তিনটি এমন যে, $\vec{a} + \lambda\vec{b}$ এবং \vec{c} পরস্পর লম্ব, λ -এর মান নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

95. মনে করো, $\vec{a} = \hat{i} + 4\hat{j} + 2\hat{k}$, $\vec{b} = 3\hat{i} - 2\hat{j} + 7\hat{k}$ এবং $c = 2\hat{i} - \hat{j} + 4\hat{k}$, একটি ভেক্টর \vec{d} নির্ণয় করো, যেটি \vec{a} ও \vec{b} উভয় ভেক্টরের ওপর লম্ব এবং $\vec{c} \cdot \vec{d} = 18$ ।



Watch Video Solution

96. A, B, C ও D বিন্দুর অবস্থান ভেক্টর যথাক্রমে $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$, $2\hat{i} + 5\hat{j}$, $3\hat{i} + 2\hat{j} - 3\hat{k}$ এবং $\hat{i} - 6\hat{j} - \hat{k}$ হলে \overline{AB} ও \overline{CD} এর অন্তর্গত কোণ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

97. A, B, C ও D বিন্দুর অবস্থান ভেক্টর যথাক্রমে $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$, $2\hat{i} + 5\hat{j}$, $3\hat{i} + 2\hat{j} - 3\hat{k}$ এবং $\hat{i} - 6\hat{j} - \hat{k}$ হলে দেখাও যে,

\overline{AB} ও \overline{CD} সমরেখ।



Watch Video Solution

98. $\vec{a} = 5\hat{i} - 2\hat{j} + 5\hat{k}$ ভেক্টর ও দুটি ভেক্টরের সমষ্টির আকারে প্রকাশ করো যাদের মধ্যে একটি ভেক্টর $\vec{b} = 3\hat{i} + \hat{k}$ ভেক্টরের সমান্তরাল এবং অন্য ভেক্টরটি \vec{b} ভেক্টরের ওপর লম্ব।



Watch Video Solution

99. যদি $\vec{a} = \vec{0}$ অথবা $\vec{b} = \vec{0}$ হয়, তবে $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$ হবে, একটি উদাহরণের সাহায্যে দেখাও যে, এই বিবৃতির বিপরীত বিবৃতি সত্য না হতেও পারে।



Watch Video Solution

100. $\vec{a} = 3\hat{i} + 4\hat{j} - \hat{k}$, $\vec{b} = \hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$ এবং

$\vec{c} = 5\hat{i} - 6\hat{j} + 4\hat{k}$ হলে একটি ভেক্টর \vec{r} নির্ণয় করো যেটি \vec{a} ও \vec{b} উভয়

ভেক্টরের ওপর লম্ব \vec{r} এবং $\vec{r} \cdot \vec{c} = 91$ সম্বন্ধ সিদ্ধ করে।

 Watch Video Solution

101. $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j}$, $\vec{b} = \hat{i} - \hat{j}$ এবং $\vec{c} = 5\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ হলে $\left[\vec{b} \vec{c} \vec{a} \right]$

এর মান নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

102. $\vec{\alpha} = \hat{i} - 2\hat{j} + 3\hat{k}$, $\vec{\beta} = 2\hat{i} - 3\hat{j} + \hat{k}$ এবং $\vec{\gamma} = 3\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}$

হলে $\vec{\alpha} \cdot (\vec{\beta} \times \vec{\gamma})$ -এর মান নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

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

হলে $\left[\vec{c} \vec{a} \vec{b} \right]$ এর মান নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

104. নিচের প্রতিটি আয়তনের বাহুগুলি যে ভেক্টর তিনটি দ্বারা সূচিত সেগুলি দেওয়া আছে। প্রতিক্ষেত্রে আয়তঘনের আয়তন নির্ণয় করো: $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$, \hat{k} , $3\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}$

 Watch Video Solution

105. নিচের প্রতিটি আয়তনের বাহুগুলি যে ভেক্টর তিনটি দ্বারা সূচিত সেগুলি দেওয়া আছে। প্রতিক্ষেত্রে আয়তঘনের আয়তন নির্ণয় করো: $2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$, $\hat{i} + 2\hat{j} - 3\hat{k}$, $3\hat{i} - 4\hat{j} + 5\hat{k}$

 Watch Video Solution

106. নিচের প্রতিটি আয়তনের বাহুগুলি যে ভেক্টর তিনটি দ্বারা সূচিত সেগুলি দেওয়া আছে। প্রতিক্ষেত্রে আয়তঘনের আয়তন নির্ণয় করো: $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$,

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

 Watch Video Solution

107. নিম্নে প্রতিক্ষেত্রে দেখাও যে, প্রদত্ত ভেক্টরগুলি সামতলিক:

$$4\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}, 2\hat{i} - \hat{j} + 3\hat{k}, 8\hat{i} + 7\hat{k}$$

 Watch Video Solution

108. নিম্নে প্রতিক্ষেত্রে দেখাও যে, প্রদত্ত ভেক্টরগুলি সামতলিক:

$$\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} - 6\hat{k}, \vec{b} = \hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}, \vec{c} = 2\hat{i} + 5\hat{j} + 3\hat{k}$$

 Watch Video Solution

109. নিম্নে প্রতিক্ষেত্রে দেখাও যে, প্রদত্ত ভেক্টরগুলি সামতলিক:

$$\vec{a} - 2\vec{b} + \vec{c}, 2\vec{a} + \vec{b} - 2\vec{c}, 3\vec{a} - \vec{b} - \vec{c}$$

 Watch Video Solution

110. $\vec{a} = -2\hat{i} - 2\hat{j} + 4\hat{k}$, $\vec{b} = -2\hat{i} + 4\hat{j} - 2\hat{k}$ এবং $\vec{c} = 4\hat{i} - 2\hat{j} - 2\hat{k}$ হলে $\vec{a} \cdot (\vec{b} \times \vec{c})$ এর মান নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

111. $x\hat{i} - 4\hat{j} + 5\hat{k}$, $\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$ এবং $2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ ভেক্টর তিনটি একতলীয় হলে এর মান নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

112. $\vec{a} = 2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$, $\vec{b} = \hat{i} + 2\hat{j} - 3\hat{k}$ এবং $\vec{c} = 3\hat{i} + \lambda\hat{j} + 5\hat{k}$

ভেক্টর তিনটি একতলীয় হলে এর মান নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

113. নীচে চারটি বিন্দু A, B, C ও D এর অবস্থান ব্যাখ্যা দেওয়া আছে। প্রতিক্ষেত্রে ভেক্টর পদ্ধতির প্রয়োগে প্রমাণ করো যে A, B, C, D বিন্দু চারটি একতলীয়: $6\hat{i} - 4\hat{j} + 10\hat{k}$, $-5\hat{i} + 3\hat{j} - 10\hat{k}$, $4\hat{i} - 6\hat{j} - 10\hat{k}$, $2\hat{j} + 10\hat{k}$

 Watch Video Solution

114. নীচে চারটি বিন্দু A, B, C ও D এর অবস্থান ব্যাখ্যা দেওয়া আছে। প্রতিক্ষেত্রে ভেক্টর পদ্ধতির প্রয়োগে প্রমাণ করো যে A, B, C, D বিন্দু চারটি একতলীয়: $4\hat{i} + 8\hat{j} + 12\hat{k}$, $2\hat{i} + 4\hat{j} + 6\hat{k}$, $3\hat{i} + 5\hat{j} + 4\hat{k}$, $5\hat{i} + 8\hat{j} + 5\hat{k}$

 Watch Video Solution

115. $\vec{a} = -4\hat{i} - 6\hat{j} - 2\hat{k}$, $\vec{b} = -\hat{i} + 4\hat{j} + 3\hat{k}$ এবং $\vec{c} = -8\hat{i} - \hat{j} + \lambda\hat{k}$ ভিক্টর তিনটি একতলীয় হলে λ এর মান নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

116. $\vec{a} = 2\hat{i} - \lambda\hat{j} + 3\hat{k}$, $\vec{b} = 3\hat{i} + 2\hat{j} - \mu\hat{k}$ এবং $\vec{c} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ ভিক্টর তিনটি একতলীয়, λ এর মাধ্যমে μ এর মান নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

117. প্রমাণ করো যে,
$$\left(\vec{a} + \vec{b}\right) \cdot \left\{ \left(\vec{b} + \vec{c}\right) \times \left(\vec{c} + \vec{a}\right) \right\} = 2\vec{a} \cdot \left(\vec{b} \times \vec{c}\right)$$

 Watch Video Solution

118.

প্রমাণ

করো

যে,

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

 Watch Video Solution

119. $\vec{\alpha} = \lambda\hat{i} + \hat{j} + 3\hat{k}, \beta = -i + 2\hat{j} + \hat{k}, \gamma = 3\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$ এবং $[\vec{\alpha} \vec{\beta} \vec{\gamma}] = -10$ হলে λ এর মান নির্ণয় করো:

 Watch Video Solution

120. $a\hat{i} + a\hat{j} + c\hat{k}, \hat{i} + \hat{k}$ এবং $c\hat{i} + c\hat{j} + b\hat{k}$ ভিক্টর তিনটি সমতলিক হলে দেখাও যে, $c^2 = ab$

 Watch Video Solution

121. মনে করো, $\vec{a} = \vec{i} + \vec{j} + \vec{k}$, $\vec{b} = \vec{i}$ এবং $\vec{c} = \hat{i} + 2\hat{j} + c_3\hat{k}$, $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ ভেক্টর তিনটি একতলীয় হয় তবে c_3 নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

122. যদি $A(3, 2, 1), B(4, x, 5), C(4, 2, -2)$ এবং $D(6, 5, -1)$ বিন্দু চারটি সামতলিক হয় তবে x -এর মান নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

123. যদি \vec{a} একটি যে কোন ভেক্টর হয়, তবে-

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

B. $(\vec{a} \cdot \hat{i})^2\hat{i} + (\vec{a} \cdot \hat{j})^2\hat{j} + (\vec{a} \cdot \hat{k})^2\hat{k} = |\vec{a}|^2$

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

D. ওপরের সবগুলি সত্য।

Answer: A::B::C::D

 Watch Video Solution

124. $\vec{a} = \lambda\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$, $\vec{b} = \hat{i} + \lambda\hat{j} - \hat{k}$ এবং $\vec{c} = 2\hat{i} - \hat{j} + \lambda\hat{k}$

ভেক্টরত্রয় সমতলীয় হবে, যদি-

A. $\lambda = -2$

B. $\lambda = \sqrt{3} + 1$

C. $\lambda = 1 - \sqrt{3}$

D. $\lambda = 2$

Answer: A::B::C

 Watch Video Solution

125. $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ যে-কোন তিনটি ভেক্টর। $\vec{a} \times \vec{b} + \vec{b} \times \vec{c} + \vec{c} \times \vec{a}$ -

এর মান হবে-

A. $(\vec{a} - \vec{b}) \times (\vec{b} - \vec{c})$

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

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

D.

$$\frac{1}{2} \left\{ \vec{a} \times (\vec{b} - \vec{c}) + \vec{b} \times (\vec{c} - \vec{a}) + \vec{c} \times (\vec{a} - \vec{b}) \right\}$$

Answer: A::B::C::D



Watch Video Solution

126. $\left[(\vec{\alpha} \times \vec{a}) (\vec{\beta} \times \vec{b}) (\vec{\gamma} \times \vec{c}) \right]$ এর মান হবে-

A. $\left[\vec{\alpha} \vec{a} \vec{b} \right] \left[\vec{\beta} \vec{\gamma} \vec{c} \right] - \left[\vec{\alpha} \vec{a} \vec{\beta} \right] \left[\vec{b} \vec{\gamma} \vec{c} \right]$

$$B. \begin{bmatrix} \vec{\alpha} & \vec{a} & \vec{\gamma} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \vec{c} & \vec{\beta} & \vec{b} \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} \vec{\alpha} & \vec{a} & \vec{c} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \vec{\gamma} & \vec{\beta} & \vec{b} \end{bmatrix}$$

$$C. \begin{bmatrix} \vec{\beta} & \vec{b} & \vec{\alpha} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \vec{a} & \vec{\gamma} & \vec{c} \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} \vec{\beta} & \vec{b} & \vec{a} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \vec{\alpha} & \vec{\gamma} & \vec{b} \end{bmatrix}$$

$$D. \begin{bmatrix} \vec{\alpha} & \vec{\beta} & \vec{\gamma} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \vec{a} & \vec{b} & \vec{c} \end{bmatrix}$$

Answer: A::B::C



View Text Solution

127. $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ তিনটি ভেক্টর যাদের মান সমান। যেকোনো দুটি ভেক্টরের মধ্যবর্তী কোণগুলি সমান। যদি $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j}$, $\vec{b} = \hat{j} + \hat{k}$ হয়, তবে \vec{c} হবে-

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

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

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

D. $\frac{1}{3}\hat{i} + \frac{4}{3}\hat{j} - \frac{1}{3}\hat{k}$

Answer: A::D

 Watch Video Solution

128. $\vec{a} = \frac{\hat{i} - 2\hat{j}}{\sqrt{5}}$ এবং $\vec{b} = \frac{2\hat{i} + \hat{j} + 3\hat{k}}{\sqrt{14}}$ দুটি ভেক্টর হলে $2(\vec{a} + \vec{b}) \cdot [(\vec{a} \times \vec{b}) \times (\vec{a} - 2\vec{b})]$ -এর মান হবে-

 Watch Video Solution

129. যদি \vec{v} একটি ভেক্টর এবং $2\vec{v} + \vec{v} \times [\hat{i} + 2\hat{j}] = 2\hat{i} + \hat{k}$ ও v হয়, তবে m -এর মান হবে-

 Watch Video Solution

130. যদি ABC ত্রিভুজের A শীর্ষবিন্দু থেকে অঙ্কিত মধ্যমার মধ্যবিন্দু E , BE ও AC -কে F বিন্দুতে ছেদ করে তবে $AF:AC = 1:n$ হয়। n -এর মান হবে-

 Watch Video Solution

131. যদি $\vec{a} = 3\alpha\hat{i} + 2\hat{j} - 3\hat{k}$, $\vec{b} = \hat{i} + 6\alpha\hat{j} - 2\hat{k}$ এবং $\vec{c} = 2\hat{i} - 3\alpha\hat{j} + \hat{k}$ তিনটি ভেক্টর এবং $\left\{ \left(\vec{a} \times \vec{b} \right) \times \left(\vec{b} \times \vec{c} \right) \times \left(\vec{c} \times \vec{a} \right) \right\} = 0$ হয়, তবে 9α -এর মান হবে-

 Watch Video Solution

132. মনে করো, $\hat{a}, \hat{b}, \hat{c}$ তিনটি একক ভেক্টর যেখানে $\hat{a} + \hat{b} + \hat{c} = \vec{\alpha}$ এবং $\hat{a} \cdot \hat{b} = \hat{b} \cdot \hat{c} = \hat{c} \cdot \hat{a} = \frac{1}{2}$: $\vec{\alpha}$ ভেক্টরের মান হবে-

A. 3

B. $\sqrt{3}$

C. $\sqrt{6}$

D. 6

Answer: C



Watch Video Solution

133. নিচের কোনগুলি একক ভেক্টর নয়-

A. $\hat{a} - \hat{b}$

B. $\hat{b} - \hat{c}$

C. $\hat{c} - \hat{a}$

D. এদের কোনোটিই নয়।

Answer: D

134. $\left| (\hat{a} \times \hat{b}) \times \hat{c} \right|$ -এর মান হবে-

A. 0

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

C. 1

D. 2

Answer: B

135. মনে করো, $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ তিনটি অসমতলীয় ভেক্টর যেখানে $\vec{\alpha} = \vec{b} \times \vec{c}$,
 $\vec{\beta} = \vec{c} \times \vec{a}$ এবং $\vec{\gamma} = \vec{a} \times \vec{b}$: $\vec{\alpha} \times \vec{\beta} \cdot \vec{\gamma}$ -এর মান হবে-

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

B. $\left[\vec{a} \ \vec{b} \ \vec{c} \right]^2$

C. $\left[\vec{a} \ \vec{b} \ \vec{c} \right]^4$

D. 0

Answer: B



Watch Video Solution

136. মনে করো, $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ তিনটি অসমতলীয় ভেক্টর যেখানে $\vec{a} = \vec{b} \times \vec{c}$,

$\vec{\beta} = \vec{c} \times \vec{a}$

এবং

$\vec{\gamma} = \vec{a} \times \vec{b}$:

$\left[\left(\vec{\beta} \times \vec{\gamma} \right) \left(\vec{\gamma} \times \vec{a} \right) \left(\vec{a} \times \vec{\beta} \right) \right]$ -এর মান হবে-

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

B. $\left[\vec{a} \ \vec{b} \ \vec{c} \right]^2$

C. $\left[\vec{a} \ \vec{b} \ \vec{c} \right]^4$

D. 0

Answer: C

 Watch Video Solution

137. মনে করো, $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ তিনটি অসমতলীয় ভেক্টর যেখানে $\vec{\alpha} = \vec{b} \times \vec{c}$,
 $\vec{\beta} = \vec{c} \times \vec{a}$ এবং $\vec{\gamma} = \vec{a} \times \vec{b}$

A. $\vec{0}$

B. $\left[\vec{\alpha} \vec{\beta} \vec{\gamma} \right]$

C. $\left[\vec{a} \vec{b} \vec{c} \right]$

D. 0

Answer: A

 View Text Solution