



স্বাগতম

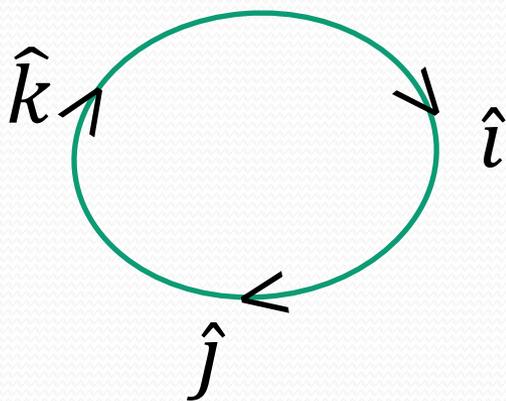
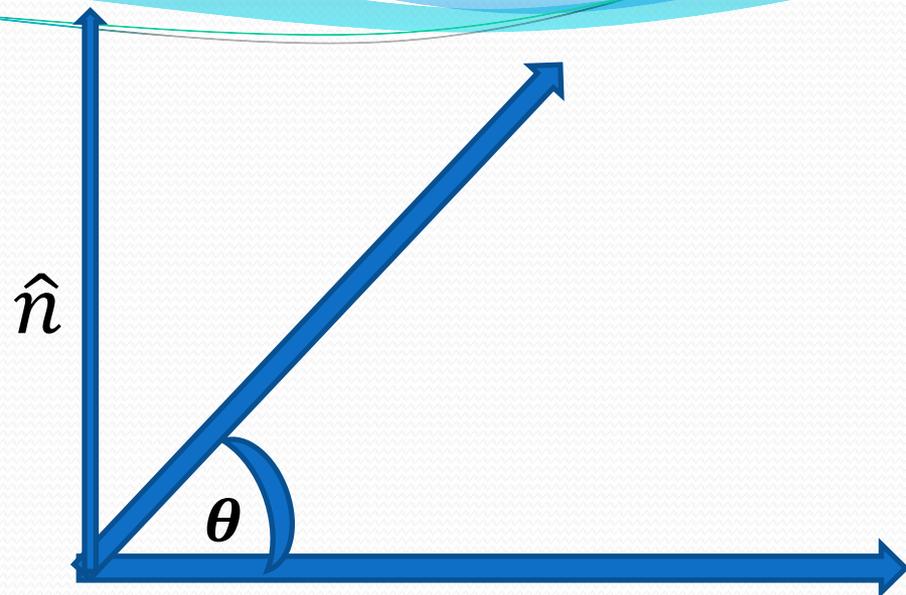
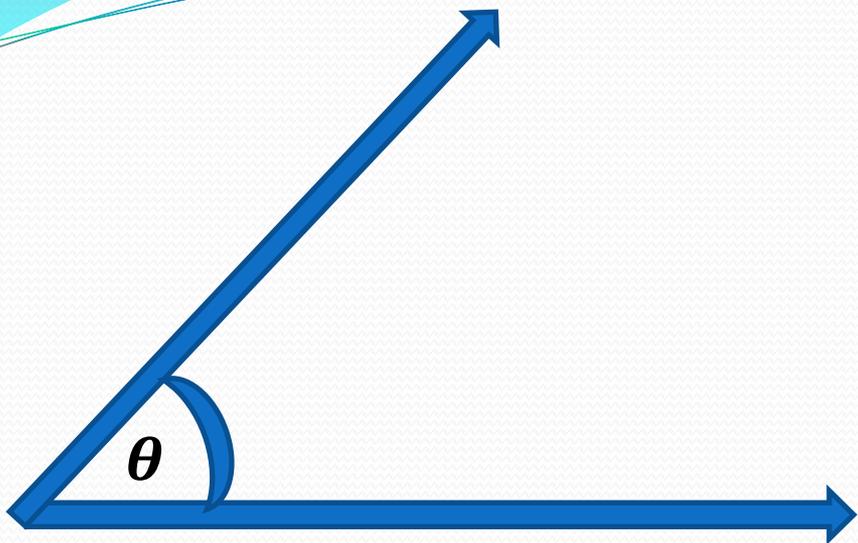
শিক্ষক পরিচিতি

মোঃ রাসেল মিয়া
ইন্সট্রাক্টর (নন-টেক)গনিত
বংপুর পলিটেকনিক ইনস্টিটিউট,বংপুর

MRM

পাঠ পরিচিতি

শ্রেণি: দ্বিতীয় সেমিস্টার
বিষয়: গণিত -২
বিষয় কোড: ২৫৯২১
অধ্যায়ের নাম: ভেক্টর
টেকনোলজি: সকল





আইরিশ গণিতবিদ উইলিয়াম রোয়ান হ্যামিলটন
১৮৪৩ সালে ভেক্টর প্রবর্তন করেন।

আজকের পাঠের শিরোনামঃ

ভেক্টরের গুণন

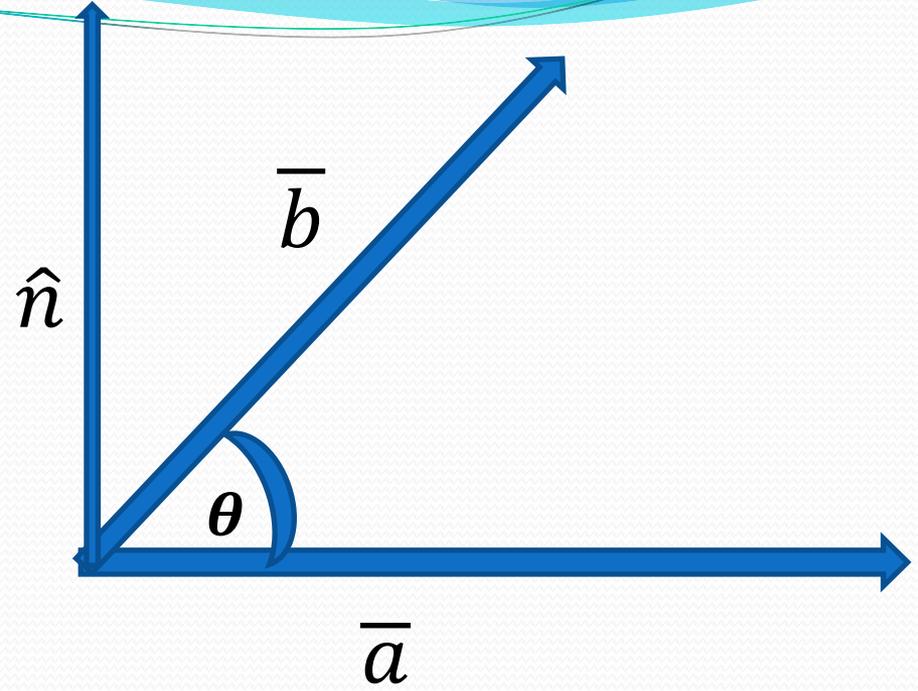
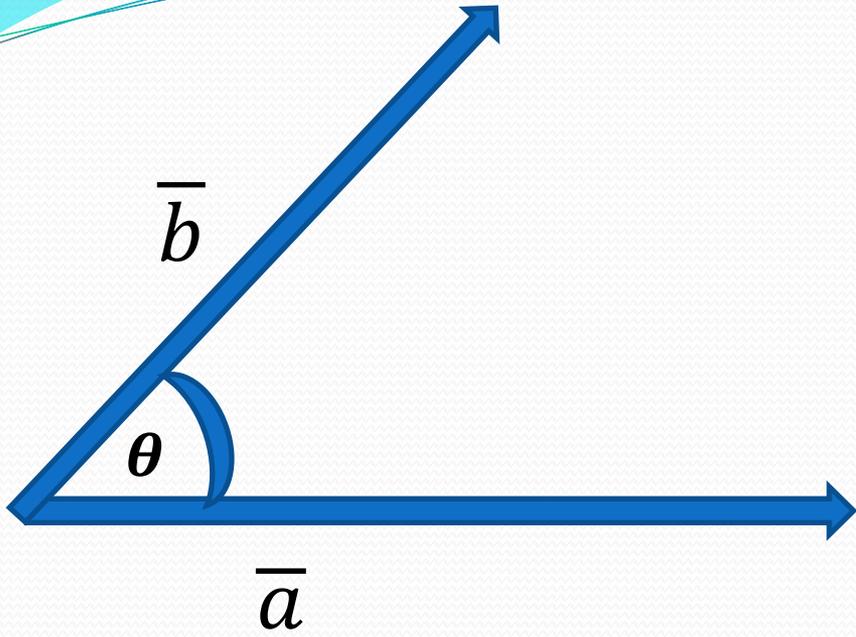
পূর্বজ্ঞান যাচাই

- ❖ ভেক্টরের গুণন কত প্রকার?
- ❖ স্কেলার ও ভেক্টর গুণন কাকে বলে ?

শিখন ফল

এই পাঠ শেষে শিক্ষার্থীরা -----

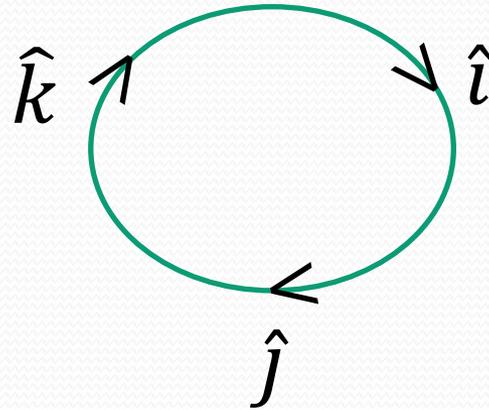
- স্কেলার ও ভেক্টর গুণন ব্যাখ্যা করতে পারবে বলতে পারবে ।
- ভেক্টর গুণনের সূত্র প্রয়োগ করে গাণিতিক সমস্যার সমাধান করতে পারবে ।
- সামান্তরিক ঘনবস্তুর আয়তন নির্ণয় করতে পারবে।
- ত্রিভুজ ও সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করতে পারবে।



□ \vec{a} ও \vec{b} ভেক্টর দুটির ডট গুণফল, $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| |\vec{b}| \cos \theta$

□ \vec{a} ও \vec{b} ভেক্টর দুটির ক্রস গুণফল, $\vec{a} \times \vec{b} = |\vec{a}| |\vec{b}| \sin \theta \hat{n}$

অতি প্রয়োজনীয়



- $\hat{i} \cdot \hat{i} = \hat{j} \cdot \hat{j} = \hat{k} \cdot \hat{k} = 1$
- $\hat{i} \cdot \hat{j} = \hat{j} \cdot \hat{k} = \hat{k} \cdot \hat{i} = 0$
- $\hat{i} \times \hat{i} = \hat{j} \times \hat{j} = \hat{k} \times \hat{k} = 0$
- $\hat{i} \times \hat{j} = \hat{k}$, $\hat{j} \times \hat{k} = \hat{i}$, $\hat{k} \times \hat{i} = \hat{j}$
- $\hat{j} \times \hat{i} = -\hat{k}$, $\hat{k} \times \hat{j} = -\hat{i}$, $\hat{i} \times \hat{k} = -\hat{j}$

ডট গুণন ও ক্রস গুণন শিখার জন্য আমরা বোর্ড ব্যবহার করব

$$\bar{a} = a_1 \hat{i} + a_2 \hat{j} + a_3 \hat{k}$$

$$\bar{b} = b_1 \hat{i} + b_2 \hat{j} + b_3 \hat{k}$$

$$\bar{a} \cdot \bar{b} = ?$$

$$\bar{a} \times \bar{b} = ?$$

একক কাজ



$\vec{A} = 2\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$ এবং $\vec{B} = 6\hat{i} - 3\hat{j} + 2\hat{k}$ ভেক্টর দুটির মধ্যবর্তী কোণের পরিমাণ নির্ণয় কর।

দুইটি ভেক্টর পরস্পর লম্ব ও সমান্তরাল হওয়ার শর্তঃ

\vec{a} ও \vec{b} ভেক্টর দুইটি পরস্পর লম্ব হলে, $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$ হবে
 \vec{a} ও \vec{b} ভেক্টর দুইটি পরস্পর সমান্তরাল হলে, $\vec{a} \times \vec{b} = 0$ হবে

দলীয় কাজ:

সময়: ৫ মিনিট



a এর কোন মানের জন্য $\vec{A} = a\hat{i} + 3a\hat{j} + 2\hat{k}$ এবং $\vec{B} = a\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ এবং ভেক্টরদ্বয় পরস্পর লম্ব হবে।

মূল্যায়ণ

- ১। দুইটি ভেক্টর পরস্পর লম্ব হওয়ার শর্ত কি?
- ২। $\hat{i} \cdot \hat{i} = \hat{j} \cdot \hat{j} = \hat{k} \cdot \hat{k} =$ কত?
- ৩। দুইটি ভেক্টরের মধ্যবর্তী কোণ নির্ণয়ের সূত্রটি বল।

বাড়ির কাজ



দেখাও যে, $\vec{A} = 2\hat{i} - 3\hat{j} - \hat{k}$ এবং $\vec{B} = -6\hat{i} + 9\hat{j} + 3\hat{k}$
ভেক্টরদ্বয় পরস্পর সমান্তরাল।

ধন্যবাদ

