

Exam P-01
Vector

1.

কোনো ভেক্টর R কে যদি দুটি পরস্পর লম্ব উপাংশে বিভাজিত করা হয় তাহলে R এর সাথে-

(i) α কোণে উপাংশের মান $X = R \cos \alpha$

(ii) $(90^\circ - \alpha)$ কোণে উপাংশের মান

$Y = R \sin \alpha$

(iii) β কোণে উপাংশের মান $Y = R \sin \beta$

(A) i,iii

(B) i,ii

(C) ii,iii

(D) i,ii,iii

2.

$\frac{i-j+k}{\sqrt{3}}$ ভেক্টর একটি-

(A) নাল ভেক্টর

(B) সমতলীয় ভেক্টর

(C) সমরেখ ভেক্টর

(D) একক ভেক্টর

3.

একটি গাড়ি নিচের কোন সেট সরণ ভেক্টর অনুসরণ করলে গাড়িটি আদি অবস্থানে ফিরে আসবে?

(A) 40, 40, 90 and 200 km

(B) 5, 10, 30 and 50 km

(C) 5, 7, 9 and 16 km

(D) 10, 20, 40 and 90 km

4.

যদি দুইটি একক ভেক্টরের যোগফল একটি একক ভেক্টর হয়, তাহলে তাদের বিয়োগফলের মান হবে-

(A) 2

(B) 5

(C) 7

(D) 3

5.

কোনটি y -অক্ষের উপর লম্ব হবে?

(A) $(i \times j) \times k$

(B) $(k \times j) \times k$

(C) $(i \times j) \times i$

(D) $(j \times i) \times j$

6.

একটি গাড়ির বেগ $\vec{V}_1 = 2\hat{j} + 3\hat{i} \text{ ms}^{-1}$ । একটি ট্রাকের বেগ $\vec{V}_2 = 2\hat{i} + 3\hat{j} \text{ ms}^{-1}$ । গাড়ির সাপেক্ষে ট্রাকের বেগ কত?

(A) $1\hat{j} - 1\hat{i} \text{ ms}^{-1}$

(B) 0 ms^{-1}

(C) $1\hat{i} - 1\hat{j} \text{ ms}^{-1}$

(D) 0 ms^{-1}

7.

$\vec{V} = x^2\hat{i} - 2xz\hat{j} + yk$ হলে, $\text{div } \vec{V} = ?$

(A) $2x$

(B) $3\hat{i}$

(C) $2x\hat{i}$

(D) $x\hat{i}$

8.

p এর মান কত হলে $\vec{r} = (x + 3y)\hat{i} + (py - z)\hat{j} + (x - 2z)\hat{k}$ সলিনয়েড হবে?

(A) -2

(B) 3

(C) 1

(D) -1

9.

নিচের কোনটি স্কেলার রাশি?

(A) সরণ

(B) গ্রেডিয়েন্ট

(C) কার্ল

(D) তাইভারজেন্স

10.

একটি সামান্তরিকের দিকবিশিষ্ট বহু দুইটি বাক্তর $\vec{A} = (3\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k})\text{m}$ এবং $\vec{B} = (2\hat{i} - \hat{j} - \hat{k})\text{m}$ । সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল কত?

(A) 5.92m^2

(B) 2.76m^2

(C) 10.39m^2

(D) 2.96m^2

11.

$\vec{A} \times \vec{B} = \vec{B} \times \vec{A}$ হলে এদের মধ্যবর্তী কোণ কত?

- (A) π
(B) $\frac{\pi}{3}$
(C) $\frac{\pi}{2}$
(D) $\frac{\pi}{4}$

13.

নিচের কোনটির ক্ষেত্রে $\vec{\nabla} \cdot \vec{v} = 0$ সত্য?

- (A) 
(B) 
(C) 
(D) সবগুলোই সত্য

15.

উদাহরণের $\triangle ABC$ -এর ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক? [Din.B'19]

- (A) $\vec{AB} - \vec{AC} = \vec{BC}$
(B) $\vec{AB} - \vec{AC} = \vec{CB}$
(C) $\vec{AB} + \vec{AC} = \vec{BC}$
(D) $\vec{AC} - \vec{AB} = \vec{CB}$

17.

চিত্রের আলোকে $|\vec{PQ}| =$ কত?

- (A) $\sqrt{29}$
(B) $\sqrt{21}$
(C) $\sqrt{19}$
(D) $\sqrt{13}$

19.

নিচের কোনটির মাধ্যমে স্কেলার ক্ষেত্র থেকে ভেক্টর ক্ষেত্র পাওয়া যায়?

- (A) গ্রেডিয়েন্ট
(B) ডাইভারজেন্স
(C) কাল
(D) ক্রিওগন

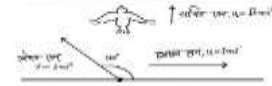
12.

যদি $\vec{A} = -\vec{B}$ হয়, তবে $\vec{A} \times \vec{B}$ এর মান কত?

- (A) A^2
(B) $-A^2$
(C) 0
(D) 1

14.

পাখিটি নৌকাকে তার সাপেক্ষে কত বেগে চলতে দেখবে?



- (A) 1 ms^{-1} মান এত বেগে চলতে দেখবে।
(B) 0 ms^{-1}
(C) কোনোটিই নয়।
(D) 0 ms^{-1}

16.

$|\vec{a} + \vec{b}| = |\vec{a} - \vec{b}|$ হলে-

- (i) $\vec{a} = \vec{b}$ (ii) $\vec{a} \perp \vec{b}$ (iii) $\vec{a} \parallel \vec{b}$

নিচের কোনটি সঠিক?

- (A) i
(B) ii
(C) i, ii
(D) i, ii, iii

18.

$|\vec{A} \cdot \vec{B}| = |\vec{A} \times \vec{B}|$ হলে \vec{A} ও \vec{B} এর মধ্যকার কোণ কত?

- (A) π
(B) $\frac{\pi}{4}$
(C) $\frac{\pi}{6}$
(D) 2π

20.

একজন সাইকেল চালক 8 kmh^{-1} বেগে চলছে। 12 kmh^{-1} বেগে পড়ন্ত বৃষ্টির ফোঁটা তার গায়ে কত বেগে আঘাত করবে?

- (A) 14.42 kmh^{-1}
(B) 10.42 kmh^{-1}
(C) 14.42 kmh^{-1} অনুবর্তনের সাথে 33.69°
(D) 14.42 kmh^{-1} উর্ধ্বের সাথে 55.69° কোণে