



Geometria Analítica Lista de Problemas 1.3

Departamento de Física de Ji-Paraná
Universidade Federal de Rondônia
Prof. Marco Polo



Questão 01:

Se $\vec{u} = 3\hat{i} - \hat{j} - 2\hat{k}$, $\vec{v} = 2\hat{i} + 4\hat{j} - \hat{k}$ e $\vec{w} = -\hat{i} + \hat{k}$, determinar

- (a) $|\vec{u} \times \vec{u}|$
- (b) $(2\vec{v}) \times (3\vec{v})$
- (c) $(\vec{u} \times \vec{w}) + (\vec{w} \times \vec{u})$
- (d) $(\vec{u} \times \vec{v}) \times (\vec{v} \times \vec{u})$
- (e) $(\vec{u} - \vec{v}) \times \vec{w}$
- (f) $(\vec{u} \times \vec{v}) \times \vec{w}$
- (g) $\vec{u} \times (\vec{v} \times \vec{w})$
- (h) $\vec{u} \times (\vec{v} + \vec{w})$
- (i) $\vec{u} \times \vec{v} + \vec{u} \times \vec{w}$
- (j) $(\vec{u} \times \vec{v}) \cdot \vec{v}$
- (k) $(\vec{u} \times \vec{v}) \cdot \vec{w}$
- (l) $\vec{u} \cdot (\vec{v} \times \vec{w})$

Questão 02:

Efetuar

- (a) $\hat{i} \times \hat{k}$
- (b) $\hat{j} \times (2\hat{i})$
- (c) $(3\hat{i}) \times (2\hat{k})$

(d) $\hat{i} \cdot (\hat{j} \times \hat{k})$

(e) $(3\hat{i}) \cdot (2\hat{j})$

(f) $(3\hat{i}) \times (2\hat{j})$

(g) $\hat{i} \cdot (\hat{j} \times \hat{i})$

(h) $\hat{j} \cdot (\hat{j} \times \hat{k})$

(i) $(\hat{i} \times \hat{j}) \times \hat{k}$

(j) $(\hat{i} \times \hat{j}) \times \hat{j}$

(k) $\hat{i} \times (\hat{j} \times \hat{j})$

(l) $(\hat{j} \times \hat{k}) \cdot \hat{i}$

Questão 03:

Determinar o vetor \vec{x} tal que $\vec{x} \cdot (1, 4, -3) = -7$ e $\vec{x} \times (4, -2, 1) = (3, 5, -2)$.

Questão 04:

Dados os vetores $\vec{u} = (3, 1, 1)$, $\vec{v} = (-4, 1, 3)$ e $\vec{w} = (1, 2, 0)$, determinar \vec{x} de modo que $\vec{x} \perp \vec{w}$ e $\vec{x} \times \vec{u} = \vec{v}$.

Questão 05:

Determinar um vetor de módulo 2 ortogonal a $\vec{u} = (3, 2, 2)$ e a $\vec{v} = (0, 1, 1)$.

Questão 06:

Dados os vetores $\vec{u} = (3, -1, 2)$ e $\vec{v} = (-2, 2, 1)$, calcule:

(a) a área do paralelogramo determinado por \vec{u} e \vec{v} ;

(b) a altura do paralelogramo relativa à base definida pelo vetor \vec{v} .

Questão 07:

Calcule o valor de m para que a área do paralelogramo determinada por $\vec{u} = (m, -3, 1)$ e $\vec{v} = (1, -2, 2)$ seja igual a $\sqrt{26}$.

Questão 08:

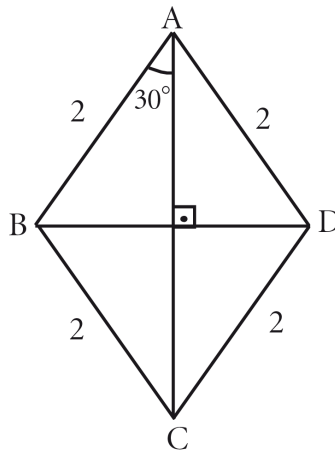
Sendo $|\vec{u}| = 2\sqrt{2}$, $|\vec{v}| = 4$ e 45° o ângulo entre \vec{u} e \vec{v} , calcule:

(a) $|2\vec{u} \times \vec{v}|$

(b) $\left| \frac{2}{5}\vec{u} \times \frac{1}{2}\vec{v} \right|$

Questão 09:

Com base na figura abaixo, calcule:



(a) $|\vec{AB} \times \vec{AD}|$

(b) $|\vec{BA} \times \vec{BC}|$

(c) $|\vec{AB} \times \vec{DC}|$

(d) $|\vec{AB} \times \vec{CD}|$

(e) $|\vec{BD} \times \vec{AC}|$

$$(f) \left| \vec{BD} \times \vec{CD} \right|$$

Questão 10:

Calcule a distância do ponto $P(4, 3, 3)$ à reta que passa por $A(1, 2, -1)$ e $B(3, 1, 1)$.

Respostas**Questão 01**

- (a) 0
- (b) $\vec{0}$
- (c) $\vec{0}$
- (d) $\vec{0}$
- (e) $(-5, 0, -5)$
- (f) $(-1, -23, -1)$
- (g) $(-6, -20, 1)$
- (h) $(8, -2, 13)$
- (i) $(8, -2, 13)$
- (j) 0
- (k) 5
- (l) 5

Questão 02

- (a) $-\hat{j}$
- (b) $-2\hat{k}$
- (c) $-6\hat{j}$
- (d) 1
- (e) 0
- (f) $6\hat{k}$
- (g) 0
- (h) 0
- (i) $\vec{0}$
- (j) $-\hat{i}$
- (k) $\vec{0}$
- (l) 1

Questão 03

$$\vec{x} = (3, -1, 2)$$

Questão 04

Não existe.

Questão 05

$(0, \sqrt{2}, -\sqrt{2})$ ou $(0, -\sqrt{2}, \sqrt{2})$

Questão 06

- (a) $3\sqrt{10}$
(b) $\sqrt{10}$

Questão 07

$m = 0$ ou $m = 2$

Questão 08

- (a) 16
(b) $\frac{8}{5}$

Questão 09

- (a) $2\sqrt{3}$
(b) $2\sqrt{3}$
(c) 0
(d) 0
(e) $4\sqrt{3}$
(f) $2\sqrt{3}$

Questão 10

$$\frac{\sqrt{65}}{3}$$