

Resoluções

Capítulo 3

Vetores I

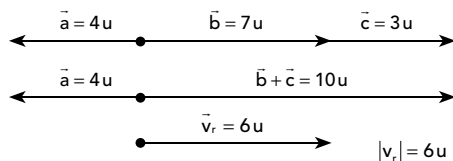
Agora é com você – Pág. 30

01 V, F, V, F, V, V, V

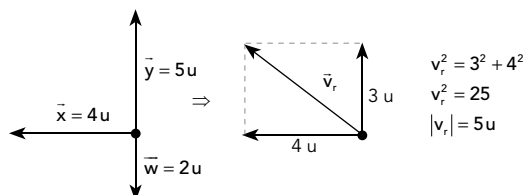
- (V)
 (F) Precisam de um valor numérico e unidade de medida.
 (V)
 (F) O módulo de 12 unidades só será obtido se os dois vetores forem somados na mesma direção e no mesmo sentido.
 (V)
 (V)
 (V)

TESTANDO SEUS CONHECIMENTOS

- 01 a) Basta observar as setas que estão paralelas: $\vec{A}$ e $\vec{D}$; $\vec{B}$ e $\vec{F}$; $\vec{C}$ e $\vec{E}$.
 b) Basta observar as setas que estão paralelas e as que estão para o mesmo lado: $\vec{A}$ e $\vec{D}$; $\vec{B}$ e $\vec{F}$.
 c) Os comprimentos são diferentes. Faça o teste com uma régua.
- 02 a) Graficamente, tem-se:



b)

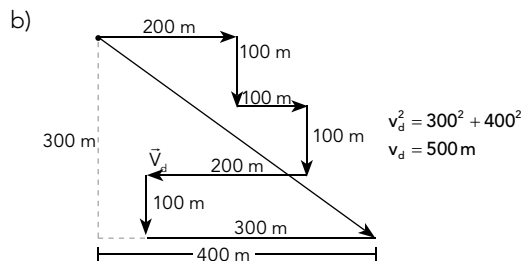


c) $\vec{x} = 4u$ $\vec{w} + \vec{z} = 8u$ $\Rightarrow$ $\vec{v}_r = 8u - 4u \Rightarrow \vec{v}_r = 4u$

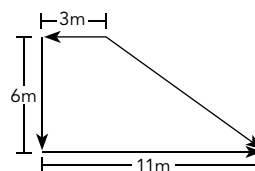
03 A

Aplicando a regra do paralelogramo, o vetor resultante ($\vec{C}$) ocupa a diagonal do paralelogramo.

- 04 a) Não, percorreu 1100 m. Esse resultado é obtido pela soma das distâncias.



05 A



11 metros para leste – 3 metros para oeste = 8 metros para leste.

Considerando ainda que João caminha 6 metros para o sul, tem-se:

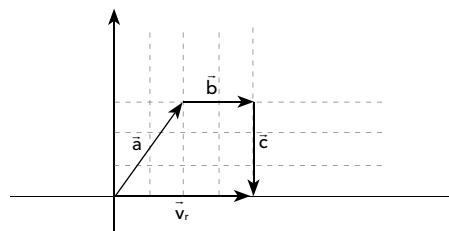
$$d^2 = 8^2 + 6^2 \Rightarrow d^2 = 64 + 36$$

$$d = \sqrt{100}$$

$d = 10$ m para sudeste.

ATIVIDADES PROPOSTAS

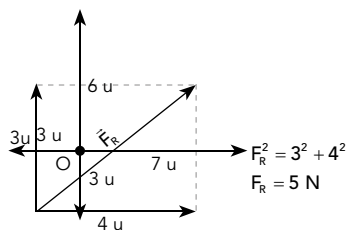
01



$$\vec{v}_r = \vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$$

$\vec{v}_r = 4u$, aplicando a regra do polígono.

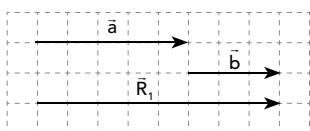
02



03 a) $\vec{R}_1 = \vec{a} + \vec{b}$

$R_1 = 5 + 3$

$R_1 = 8 \text{ cm}$



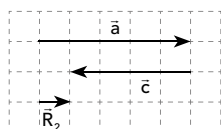
Características de $\vec{R}_1$:

- módulo: 8 cm;
- direção: horizontal;
- sentido: da esquerda para a direita.

b) $\vec{R}_2 = \vec{a} - \vec{c}$

$R_2 = 5 - 4$

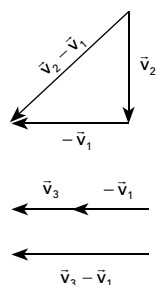
$R_2 = 1 \text{ cm}$



Características de $\vec{R}_2$:

- módulo: 1 cm;
- direção: horizontal;
- sentido: da esquerda para a direita.

04



05 A

Usando a regra do polígono, pode-se escrever:

$\vec{a} + \vec{b} - \vec{c} - \vec{d} = \vec{0} \Rightarrow \vec{a} + \vec{b} = \vec{c} + \vec{d}$

06 D

Usando a regra do polígono, tem-se:

$\therefore \vec{AB} + \vec{BE} + \vec{CA} =$

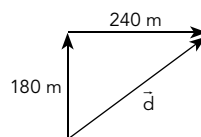
$\therefore \vec{AE} + \vec{CA} =$

$\therefore \vec{CE}$

07 D

Sendo o vetor $\vec{B}$ oposto ao vetor $\vec{A}$, a resultante entre eles é zero. Com isso, o vetor resultante é o vetor $\vec{C}$, que possui um módulo de 4 u.

08 D



$d^2 = 180^2 + 240^2$

$d = 300 \text{ m}$

09 $S^2 = S_1^2 + S_2^2$

$(\sqrt{20})^2 = x^2 + (2x)^2$

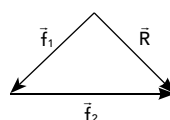
$20 = 5 \cdot x^2$

$x = 2 \text{ u} \Rightarrow x' = 2x \Rightarrow x' = 4$

Portanto, o módulo do maior vetor corresponde a 4 unidades.

10 D

Aplicando a regra do polígono, tem-se que:



$\vec{R} = \vec{f}_1 + \vec{f}_2$



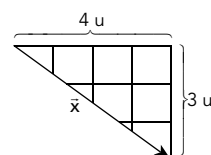
MERGULHANDO FUNDO

01 $x^2 = 3^2 + 4^2$

$x^2 = 9 + 16$

$x = \sqrt{25}$

$x = 5 \text{ u}$



02 Sendo:

$3a = 3 \cdot 4 = 12$

$2b = 2 \cdot 5 = 10$

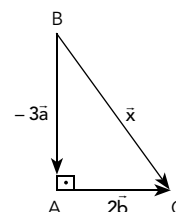
$x^2 = (3a)^2 + (2b)^2$

$x^2 = (12)^2 + (10)^2$

$x^2 = 144 + 100$

$x = \sqrt{244} \Rightarrow x = 2\sqrt{61}$

O vetor $\vec{x}$ é a diferença entre $2\vec{b}$ e $3\vec{a}$, portanto a adição vetorial será feita entre $2\vec{b}$ e $3\vec{a}$. Dessa forma:



- 03** Decompe-se o módulo da velocidade v do nadador em v_x e v_y . O que interessa é v_y . Então $v_y = v \cdot \sin \theta$.

$$v_y = 4 \cdot \sin 30^\circ$$

$$v_y = 4 \cdot \frac{1}{2}$$

$$v_y = 2 \text{ m/s}$$

A piscina tem 4 m de comprimento, logo:

$$v = \frac{d}{t}$$

$$2 = \frac{4}{t}$$

$$t = 2 \text{ s}$$