

CURSO MENTOR

www.cursomentor.com

Professor: Leonardo Santos

Tema: Vetores II

Data: 29 de setembro de 2013

Q1. Um avião percorre 130 km em uma linha reta, que faz um ângulo de $22,5^\circ$ com a direção norte-sul. Quais são os deslocamentos do avião nas direções norte-sul e leste-oeste?

Q2. Um automóvel percorre 30 km para leste, em uma estrada plana. Em um cruzamento, ele vira para o norte e percorre mais 40 km. Ache o deslocamento resultante do automóvel.

Q3. Três astronautas partem de uma base de lançamento em Jacarepaguá a bordo de um foguete em direção à Lua. Tempos depois voltam e descem na Lagoa Rodrigo de Freitas. Um general deseja-lhes boa sorte por ocasião da partida e, depois, já na lagoa Rodrigo de Freitas, içá-os a bordo de um transatlântico. A quem corresponde o maior deslocamento: aos astronautas ou ao almirante?

Q4. Podemos ordenar os eventos no tempo. Por exemplo, o evento b pode preceder ao evento c , mas seguir o evento a , causando uma ordenação dos eventos a , b e c no tempo. Daí haver um decurso de tempo, havendo passado, presente e futuro. Consequentemente, o tempo é um vetor? Por quê?

Q5. Um deslocamento possui módulo $s_1 = 30$ cm. Outro deslocamento possui

módulo $s_2 = 40$ cm.

- Determine algebricamente o módulo s do deslocamento resultante, supondo que os dois deslocamentos sejam perpendiculares entre si;
- Se o módulo de s for igual a 70 cm, qual a orientação relativa dos deslocamentos?
- E se o módulo de s for igual a 10 cm, qual a orientação relativa dos deslocamentos?
- Calcule o módulo do deslocamento resultante se os deslocamentos forem perpendiculares entre si.

Q6. Um vetor \vec{a} tem módulo 10 unidades e sentido de Oeste para Leste. Um vetor \vec{b} tem módulo de 20 unidades e sentido de Sul para Norte. Determine o módulo dos seguintes vetores:

a) $\vec{a} + \vec{b}$

b) $\vec{a} - \vec{b}$

Q7. Um jogador de golfe dá três tacadas para colocar a bola em um buraco. A primeira tacada desloca a bola 6 m para o Norte, a segunda desloca a bola 2 m para o Leste e a terceira desloca a bola 2 m para o Nordeste. Determine o módulo, a direção e o sentido do deslocamento equivalente que poderia ser obtido com uma única tacada.

GABARITO

Q1. 50 km na direção leste-oeste e 120 km na direção norte-sul.

Q2. O módulo do deslocamento é de 50 km e faz 53° com a direção oeste-leste.

Q3. Os deslocamentos são exatamente

iguais, pois ambos começam e terminam no mesmo ponto.

Q4. Não. O tempo pode até possuir módulo (valor numérico) e sentido (uma ordem), mas além de o sentido ser único, ele não possui uma direção.

Q5.

a) $s = \sqrt{s_1^2 + s_2^2}$

b) Os deslocamentos são paralelos e de mesmo sentido.

c) Os deslocamentos são paralelos e de sentidos contrários.

d) $s = 50 \text{ cm}$.

Q6.

a) 22, 36

b) 22, 36

Q7. O módulo vale 8,16 m, formando ângulo de $65,3^\circ$ com a direção Oeste-Leste, sentido de baixo para cima.