



COLÉGIO PEDRO II – CAMPUS DUQUE DE CAXIAS

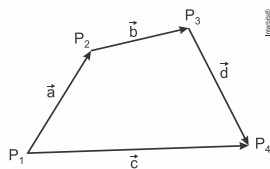
Disciplina: Física Série: 2ª série integrado
Chefe de Departamento: Eduardo Gama
Professores: Anderson, Leonardo Prata, Márcio e Thiago Higino

Aluno: _____ nº ____ Turma: _____

Lista de Exercícios 04 -Vetores e Cinemática Vetorial

1. Uma partícula move-se do ponto P_1 ao P_4 em três deslocamentos vetoriais sucessivos \vec{a} , \vec{b} e \vec{d} . Então o vetor de deslocamento \vec{d} é

- a) $\vec{c} - (\vec{a} + \vec{b})$
- b) $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$
- c) $(\vec{a} + \vec{c}) - \vec{b}$
- d) $\vec{a} - \vec{b} + \vec{c}$
- e) $\vec{c} - \vec{a} + \vec{b}$



2. Uma partícula de certa massa movimenta-se sobre um plano horizontal, realizando meia volta em uma circunferência de raio 5,00 m. Considerando $\pi = 3,14$, a distância percorrida e o módulo do vetor deslocamento são, respectivamente, iguais a:

- a) 15,70 m e 10,00 m
- b) 31,40 m e 10,00 m
- c) 15,70 m e 15,70 m
- d) 10,00 m e 15,70 m

3. Um avião, após deslocar-se 120 km para nordeste (NE), desloca-se 160 km para sudeste (SE). Sendo um quarto de hora, o tempo total dessa viagem, o módulo da velocidade vetorial média do avião, nesse tempo, foi de

- a) 320 km/h
- b) 480 km/h
- c) 540 km/h
- d) 640 km/h
- e) 800 km/h

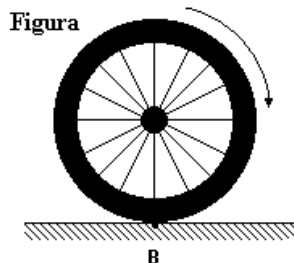
4. De dentro de um automóvel em movimento retilíneo uniforme, numa estrada horizontal, um estudante olha pela janela lateral e observa a chuva caindo, fazendo um ângulo (θ) com a direção vertical, com $\sin(\theta) = 0,8$ e $\cos(\theta) = 0,6$.

Para uma pessoa parada na estrada, a chuva cai verticalmente, com velocidade constante de módulo v . Se o velocímetro do automóvel marca 80,0 km/h, pode-se concluir que o valor de v é igual a:

- a) 48,0 km/h
- b) 60,0 km/h
- c) 64,0 km/h
- d) 80,0 km/h
- e) 106,7 km/h

5. Uma roda de bicicleta se move, sem deslizar, sobre um solo horizontal, com velocidade constante. A figura apresenta o instante em que um ponto B da roda entra em contato com o solo.

No momento ilustrado na figura a seguir, o vetor que representa a velocidade do ponto B, em relação ao solo, é:

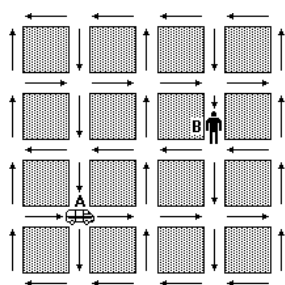


- a) b) c) d) e) • vetor nulo.

6. (Unicamp 1996) A figura a seguir representa um mapa da cidade de Vectoria o qual indica a direção das mãos do tráfego. Devido ao congestionamento, os veículos trafegam com a velocidade média de 18 km/h. Cada quadra desta cidade mede 200 m por 200 m (do centro de uma rua ao centro de outra rua). Uma ambulância localizada em A precisa pegar um doente localizado bem no meio da quadra em B, sem andar na contramão.

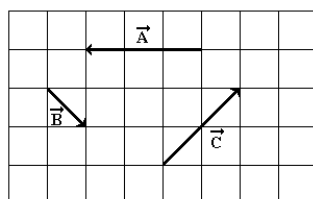
a) Qual o menor tempo gasto (em minutos) no percurso de A para B?

b) Qual é o módulo do vetor velocidade média (em km/h) entre os pontos A e B?



7. Dados os vetores A, B e C, representados na figura em que cada quadrícula apresenta lado correspondente a uma unidade de medida, é correto afirmar que a resultante dos vetores tem módulo:

- a) 1
b) 2
c) 3
d) 4
e) 6

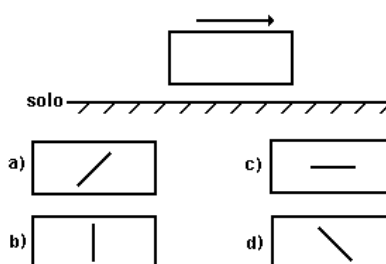


8. Na figura a seguir, o retângulo representa a janela de um trem que se move com velocidade constante e não nula, enquanto a seta indica o sentido de movimento do trem em relação ao solo.

Dentro do trem, um passageiro sentado nota que começa a chover.

Vistas por um observador em repouso em relação ao solo terrestre, as gotas da chuva caem verticalmente.

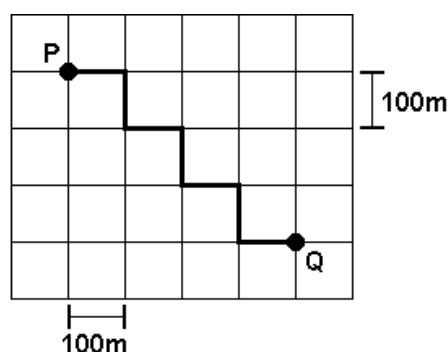
Na visão do passageiro que está no trem, a alternativa que melhor descreve a trajetória das gotas através da janela é:



9. Num bairro, onde todos os quarteirões são quadrados e ruas paralelas distam 100 m uma da outra, um transeunte percorreu de P a Q pela trajetória representada no esquema seguir.

O deslocamento vetorial desse transeunte tem módulo, em metros, igual a

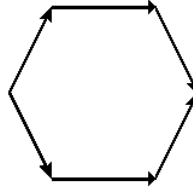
- a) 300
b) 350
c) 400



as
faz o
a

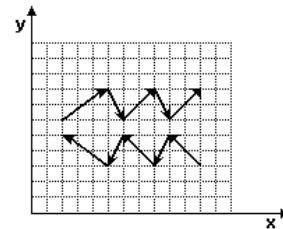
- d) 500
e) 700

10. Com seis vetores de módulo iguais a $8u$, construiu-se o hexágono regular a seguir. O módulo do vetor resultante desses 6 vetores é:



- a) $40u$
b) $32u$
c) $24u$
d) $16u$
e) zero

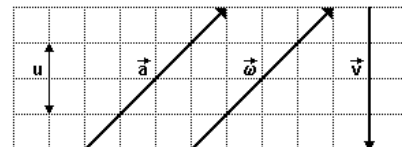
11. (Ufc 1999) Na figura a seguir, onde o reticulado forma quadrados de lados $\ell=0,5\text{cm}$, estão desenhados 10 vetores contidos no plano xy . O módulo da soma de todos esses vetores é, em centímetros:



- a) 0,0.
b) 0,5.
c) 1,0.
d) 1,5.
e) 2,0.

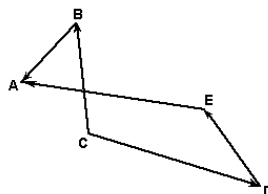
12. (Unifesp 2002) Na figura, são dados os vetores \vec{a} , $\vec{\omega}$ e \vec{v} .

Sendo u a unidade de medida do módulo desses vetores, pode-se afirmar que o vetor $\vec{g} = \vec{a} - \vec{\omega} + \vec{v}$ tem módulo



- a) $2u$, e sua orientação é vertical, para cima.
b) $2u$, e sua orientação é vertical, para baixo.
c) $4u$, e sua orientação é horizontal, para a direita.
d) $(\sqrt{2})u$, e sua orientação forma 45° com a horizontal, no sentido horário.
e) $(\sqrt{2})u$, e sua orientação forma 45° com a horizontal, no sentido anti-horário.

13. (Ufc 2006) Analisando a disposição dos vetores \vec{BA} , \vec{EA} , \vec{CB} , \vec{CD} e \vec{DE} , conforme figura a seguir, assinale a alternativa que contém a relação vetorial correta.

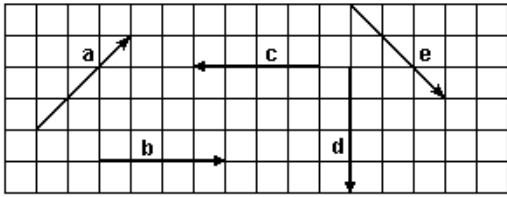


- a) $\vec{CB} + \vec{CD} + \vec{DE} = \vec{BA} + \vec{EA}$
b) $\vec{BA} + \vec{EA} + \vec{CB} = \vec{DE} + \vec{CD}$
c) $\vec{EA} - \vec{DE} + \vec{CB} = \vec{BA} + \vec{CD}$
d) $\vec{EA} - \vec{CB} + \vec{DE} = \vec{BA} - \vec{CD}$
e) $\vec{BA} - \vec{DE} - \vec{CB} = \vec{EA} + \vec{CD}$

14. (Ufal 2007) A localização de um lago, em relação a uma caverna pré-histórica, exigia que se caminhasse 200 m numa certa direção e, a seguir, 480 m numa direção perpendicular à primeira. A distância em linha reta, da caverna ao lago era, em metros,

- a) 680
b) 600
c) 540
d) 520
e) 500

15. (G1 - cftce 2007) Dados os vetores "a", "b", "c", "d" e "e" a seguir representados, obtenha o módulo do vetor soma: $R = a + b + c + d + e$



- a) zero
- b) $\sqrt{20}$
- c) 1
- d) 2
- e) $\sqrt{52}$