



# Colégio Dinâmico

Educação Infantil - Ensino Fundamental - Ensino Médio



colegiodinamico



colegiodinamicojatai.com.br

Aluno (a): \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / 2020.

Professor (a): Estefânio Franco Maciel Série: \_\_\_\_\_

## ATIVIDADE DE FÍSICA – REVISÃO DE VETORES

### Questão 01 - (IBMEC SP Insper/2019)

Existem cidades no mundo cujo traçado visto de cima assemelha-se a um tabuleiro de xadrez. Considere um ciclista trafegando por uma dessas cidades, percorrendo, inicialmente, 2,0 km no sentido leste, seguindo por mais 3,0 km no sentido norte. A seguir, ele passa a se movimentar no sentido leste, percorrendo, novamente, 1,0 km e finalizando com mais 3,0 km no sentido norte. Todo esse percurso é realizado em 18 minutos. A relação percentual entre o módulo da velocidade vetorial média desenvolvida pelo ciclista e a respectiva velocidade escalar média deve ter sido mais próxima de

- a) 72%.
- b) 74%.
- c) 77%.
- d) 76%.
- e) 70%.

**Gab:** B

### Questão 02 - (UECE/2019)

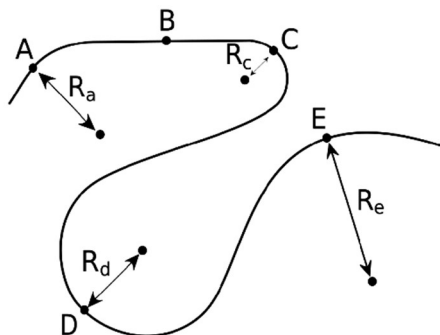
As grandezas físicas escalares são expressas apenas pelo seu valor numérico e unidade de medida. As grandezas físicas vetoriais além do valor numérico e unidade de medida, para serem expressas, necessitam de direção e sentido. Com base nisso, assinale a opção que corresponde a uma grandeza física de natureza vetorial.

- a) massa
- b) energia
- c) temperatura
- d) força

**Gab:** D

### Questão 03 - (UNCISAL AL/2018)

Um móvel executa um movimento com velocidade escalar constante ao longo de uma trajetória plana, composta de trechos retilíneos e trechos em arcos de circunferências, conforme indica a figura a seguir. Os raios de curvatura nos pontos A, C, D e E estão indicados na ilustração. Considere  $R_c < R_d < R_a < R_e$ . Em relação ao exposto, assinale a alternativa correta.

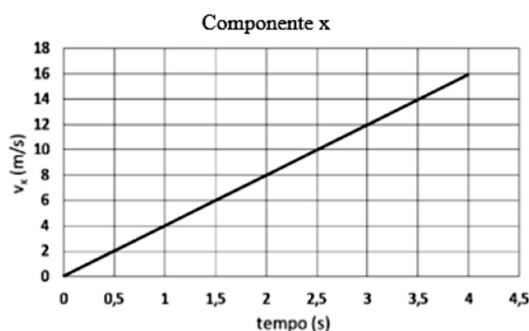


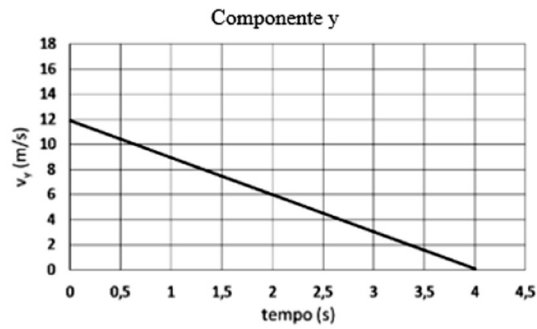
- a) O módulo da aceleração vetorial do móvel é igual a zero ao longo de toda trajetória.
- b) Enquanto o móvel faz curva, sua velocidade vetorial permanece constante.
- c) Como a velocidade escalar do móvel permanece constante ao longo de toda trajetória, a força resultante sobre ele é sempre igual a zero.
- d) Aceleração centrípeta e raio de curvatura são grandezas diretamente proporcionais.
- e) O módulo da aceleração vetorial do móvel é máximo quando ele descreve a curva cujo raio de curvatura é  $R_c$ .

**Gab:** E

### Questão 04 - (UCB DF/2018)

Um corpo se desloca de forma tal que as componentes de sua velocidade correspondem às variáveis dos gráficos a seguir.





Assinale a alternativa que correspondente ao módulo da aceleração do referido corpo.

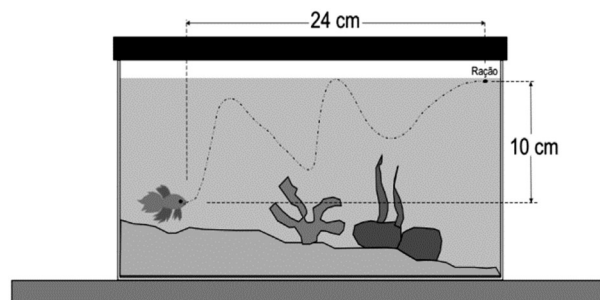
- a)  $\sqrt{7}$  m/s<sup>2</sup>.
- b) 5 m/s<sup>2</sup>.
- c) 1 m/s<sup>2</sup>.
- d) 7 m/s<sup>2</sup>.
- e) 12 m/s.

**Gab:** B

**Questão 05 - (ACAFE SC/2018)**

Maria, após colocar ração para o peixe Beta do irmão, fica observando seu movimento no aquário e percebe que ele leva 5s para sair de sua posição e chegar onde está a ração. Tentando lembrar-se de seus estudos, cria um esquema do aquário no instante em que o peixe começou seu movimento (figura ao lado), desenhando sua trajetória (linha tracejada que liga o peixe a ração), e faz algumas afirmações.

Nesse sentido, julgue as afirmações da garota, marcando com V as verdadeiras e com F as falsas.



- ( ) O espaço percorrido pelo peixe é numericamente igual ao módulo de seu deslocamento.
- ( ) O deslocamento do peixe tem módulo de 26cm.
- ( ) O peixe desenvolveu uma velocidade escalar média de 5,2cm/s.

( ) O peixe não realizou um MRU.

( ) A pressão hidrostática sobre o peixe, no início do seu movimento, é maior do que a pressão hidrostática sobre a ração.

A sequência **correta**, de cima para baixo, é:

a) V - V - F - F - V

b) F - F - V - V - V

c) V - V - V - F - F

d) F - V - F - V - V

**Gab:** D

### Questão 06 - (UEL PR/2018)

Em uma brincadeira de caça ao tesouro, o mapa diz que para chegar ao local onde a arca de ouro está enterrada, deve-se, primeiramente, dar dez passos na direção norte, depois doze passos para a direção leste, em seguida, sete passos para o sul, e finalmente oito passos para oeste.



A partir dessas informações, responda aos itens a seguir.

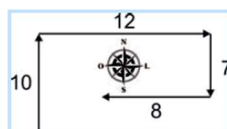
a) Desenhe a trajetória descrita no mapa, usando um diagrama de vetores.

b) Se um caçador de tesouro caminhasse em linha reta, desde o ponto de partida até o ponto de chegada, quantos passos ele daria?

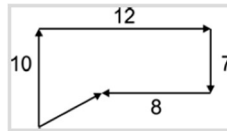
Justifique sua resposta, apresentando os cálculos envolvidos na resolução deste item.

**Gab:**

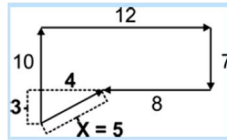
a) Pelos dados do enunciado, a composição vetorial é dada pela figura a seguir.



- b) Em linha reta, o vetor deslocamento que vai do ponto de partida até o ponto de chegada é dado pela figura a seguir.



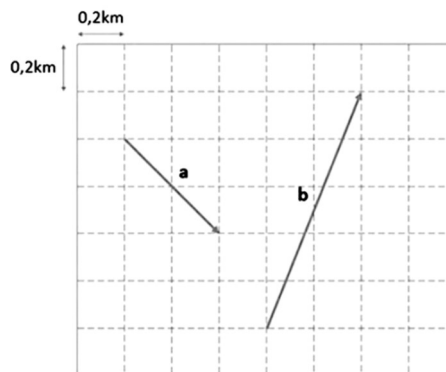
Este vetor é dado pela soma dos outros vetores, isto é,  $R = 10j + 12i + (-7j) + (-8i) = 4i + 3j$ , conforme figura a seguir.



Deste modo, como o caminho se apresenta como um triângulo retângulo, o seu módulo é calculado, utilizando o teorema de Pitágoras, isto é,  $R = \sqrt{4^2 + 3^2} = 5$ .

Portanto, um caçador de tesouro, caminhando em linha reta, desde o ponto de partida até o ponto de chegada, daria 5 passos.

### Questão 07 - (Universidade Iguazu RJ/2018)



As grandezas vetoriais são representadas por entes matemáticos abstratos caracterizados por um módulo, por uma direção e por um sentido, denominados de vetores.

Considerando-se que os vetores a e b mostrados na figura representam os deslocamentos de dois pacientes em uma sala de fisioterapia, analise as afirmativas e marque com V as verdadeiras e com F, as falsas.

- ( ) O vetor  $a + b$  apresenta um módulo igual a 1,0km.
- ( ) O vetor  $a - b$  forma um ângulo de  $45^\circ$  em relação ao eixo vertical.
- ( ) O seno do ângulo formado entre o vetor  $a + b$  e o eixo horizontal é igual a 0,6.
- ( ) A tangente do ângulo formado entre o vetor  $2a - b$  e o eixo horizontal é igual a 2,5.

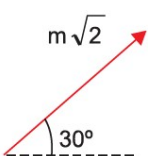
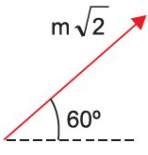
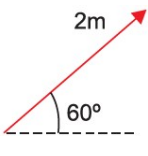
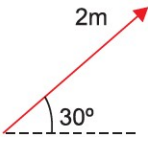
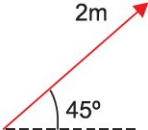
A alternativa que contém a sequência correta, de cima para baixo, é a

- 01) V V F F
- 02) V F V F
- 03) V F F V
- 04) F V V F
- 05) F F V V

**Gab:** 02

**Questão 08 - (Uni-FaceF SP/2017)**

Considere um vetor  $\vec{A}$  de módulo  $m\sqrt{3}$ , horizontal para a direita, e um vetor  $\vec{B}$  de módulo  $m$ , vertical para cima. A soma  $\vec{A} + \vec{B}$  resulta em um vetor, cujo módulo e cuja direção estão corretamente representados por

- a) 
- b) 
- c) 
- d) 
- e) 

**Gab:** D

**Questão 09 - (UNIOESTE PR/2017)**

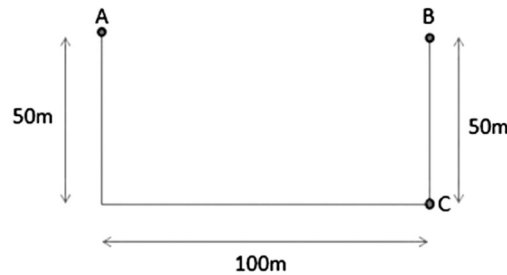
Assinale a alternativa que apresenta CORRETAMENTE apenas grandezas cuja natureza física é vetorial.

- a) Trabalho; deslocamento; frequência sonora; energia térmica.

- b) Força eletromotriz; carga elétrica; intensidade luminosa; potência.
- c) Temperatura; trabalho; campo elétrico; força gravitacional.
- d) Força elástica; momento linear; velocidade angular; deslocamento.
- e) Calor específico; tempo; momento angular; força eletromotriz.

**Gab:** D

**Questão 10 - (UNIC MT/2017)**



Um homem normal de meia idade vai a um hospital para fazer exames de rotina. A atendente anota o tempo que ele gasta para caminhar seguindo a trajetória mostrada na figura.

Sendo de 2,0min o tempo gasto pelo homem para sair do ponto A, ir ao ponto B e voltar para o ponto C, é correto afirmar que o módulo do vetor velocidade escalar média desenvolvida por ele, em m/s, é igual a

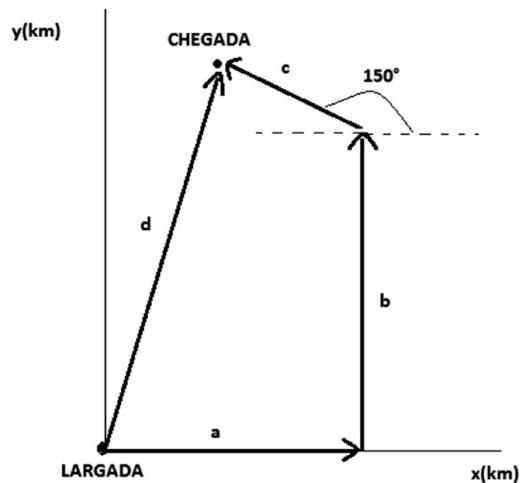
- 01. 1,45
- 02. 1,40
- 03. 1,35
- 04. 1,30
- 05. 1,25

**Gab:** 05

**Questão 11 - (UniRV GO/2017)**

A figura a seguir representa um mapa para competidores de um rali automobilístico, em que **a**, **b** e **c** é a sequência de trajetos que devem ser seguidos pelos navegadores para completarem a prova. Porém houve um problema na impressão do mapa e o valor do deslocamento **b** não ficou legível, podendo fazer com que os competidores não completem a prova com êxito. Os trajetos conhecidos eram **a** igual 30 km, **c** igual a 20 km e **d** igual a 50 km.

(Dados:  $\cos 150^\circ = -0,8$  e  $\sin 150^\circ = 0,5$ )

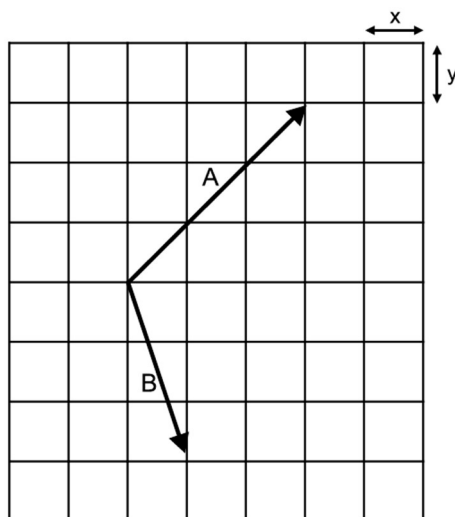


Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) para as alternativas.

- a) O navegador que percorrer 38 km em b chegará ao destino com êxito.
- b) O navegador que percorrer 48 km em b chegará ao destino com êxito.
- c) O deslocamento dos competidores em relação ao eixo y equivale a 48 km.
- d) O deslocamento dos competidores ao percorrerem as trajetórias a e b é maior do que quando percorrem b e c.

**Gab:** VFVF

**Questão 12 - (UESB BA/2017)**



É necessário prestar muita atenção quando se opera com grandezas vetoriais, pois o mecanismo da operação é diferente daquela com grandezas escalares, uma vez que não envolve apenas valores numéricos, mas também orientações espaciais.



Na figura, estão representados dois vetores A e B, e as dimensões x e y são idênticas, com valores iguais a 2,0cm. Com base nas informações fornecidas, é correto afirmar que o módulo do vetor resultante entre os vetores A e B, em cm, é igual a

01. 9,4
02. 8,0
03. 6,5
04. 5,3
05. 4,0

**Gab:** 02

### Questão 13 - (UEFS BA/2016)

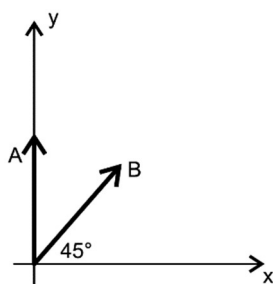
Grandezas vetoriais são frequentemente expressas em termos de vetores unitários que são os que não possuem dimensão, mas têm módulo igual a +1 e são utilizados para especificar uma determinada direção e sentido, não tendo nenhum outro significado físico.

Considerando-se os três vetores velocidades:  $V_1 = (2\mathbf{i} + 4\mathbf{j})\text{m/s}$ ,  $V_2 = (-3\mathbf{i} - 4\mathbf{j})\text{m/s}$  e  $V_3 = (\mathbf{i} + \mathbf{j})\text{m/s}$ , então o vetor  $V = 2V_1 - V_2 + V_3$  tem módulo, em m/s, de, aproximadamente,

- a) 14,5
- b) 14,7
- c) 14,9
- d) 15,1
- e) 15,3

**Gab:** E

### Questão 14 - (UNIT AL/2016)



Os vetores A e B representados na figura têm módulos iguais a 4,0m.

Sendo  $\cos 45^\circ$  e  $\sin 45^\circ$  iguais a 0,7, conclui-se que a intensidade do vetor resultante  $R = A + B$ , em m, é, de aproximadamente,

- a) 8,2
- b) 7,4
- c) 6,5
- d) 5,9
- e) 4,6

**Gab:** B

### Questão 15 - (UEPG PR/2015)

As grandezas físicas classificadas como vetoriais são representadas por um vetor. Sobre os vetores e os respectivos cálculos, assinale o que for correto.

- 01. Um vetor é representado graficamente por um segmento de reta orientado, onde a direção é dada pela reta suporte e o comprimento do segmento é o seu módulo.
- 02. O produto de um número real  $n$  por um vetor  $\vec{v}$  é também um vetor, de mesma direção e sentido de  $\vec{v}$ , se  $n$  for positivo, e de sentido contrário, se  $n$  for negativo.
- 04. A soma de dois vetores colineares é igual à soma de seus módulos, e a diferença é a subtração entre seus módulos.
- 08. É impossível obter o valor do vetor resultante da soma de três vetores não colineares pelo método do paralelogramo.
- 16. Graficamente, a diferença entre dois vetores sobre um plano é um terceiro vetor representado pela diagonal maior do paralelogramo formado entre eles.

**Gab:** 03

### Questão 16 - (UEFS BA/2015)

Três vetores A, B e C possuem as seguintes direções x e y:

- $A_x = 9, A_y = -4$ ;
- $B_x = -4, B_y = 3$ ;
- $C_x = 2, C_y = 3$ .

Dessa forma, o módulo do vetor  $X = A + B - C$  é igual a

- a) 5,0
- b) 4,8
- c) 4,5
- d) 4,0
- e) 3,3

**Gab:** A

**Questão 17 - (UNIFOR CE/2015)**

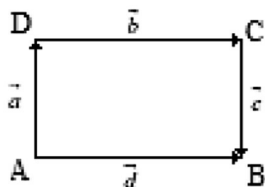
Grandezas físicas são aquelas que podem ser medidas, ou seja, que descrevem quantitativamente a propriedade observada no estudo do fenômeno físico. Em estudos físicos, elas se apresentam nas formas vetoriais ou escalares. Analise as proposições abaixo e assinale a alternativa que apresenta apenas grandezas vetoriais:

- a) força, tempo, trabalho e massa.
- b) energia, área, campo elétrico e volume.
- c) volume, pressão, energia e temperatura.
- d) velocidade, aceleração, força e campo elétrico.
- e) aceleração, área, velocidade e pressão.

**Gab:** D

**Questão 18 - (UniRV GO/2015)**

Considere como vetores os quatro lados do retângulo ABCD conforme orientações representadas na figura. Marque (V) para as proposições verdadeiras e (F) para as falsas.



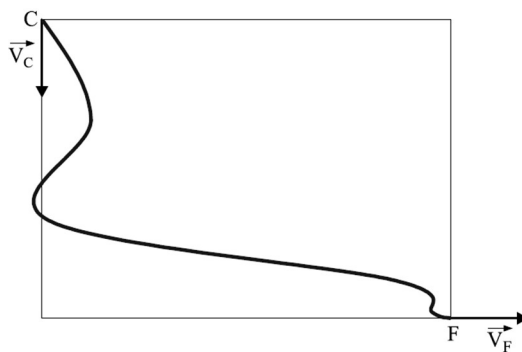
- a)  $\vec{a} - \vec{b} + \vec{c} = \vec{d}$
- b)  $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{d}$
- c)  $\vec{a} + \vec{b} + \vec{d} = \vec{c}$

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

Gab: FV FV

**Questão 19 - (FMJ SP/2014)**

Ao se deslocar de sua casa (C) para a faculdade (F), João Carlos faz o percurso esquematizado na figura, em que aparecem as velocidades vetoriais de partida ( $\vec{v}_C$ ) e de chegada ( $\vec{v}_F$ ) de seu movimento. Ambas as velocidades têm o mesmo módulo.



A aceleração vetorial média do movimento de João Carlos nesse percurso é melhor representada por

- a)
- b)
- c) um vetor nulo.
- d)
- e)

Gab: B

**TEXTO: 1 - Comum à questão: 20**

**Dados:**

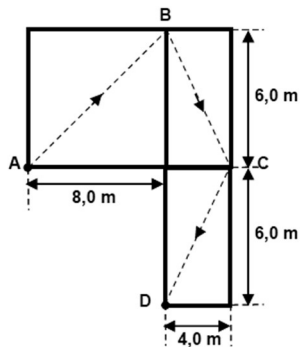
Aceleração da gravidade:  $10 \text{ m/s}^2$

$\text{sen}(37^\circ) = 0,60$ ;  $\text{cos}(37^\circ) = 0,80$

$\text{sen}(60^\circ) = 0,86$ ;  $\text{cos}(60^\circ) = 0,50$

**Questão 20 - (UFPE/2014)**

Um objeto executa um movimento cuja trajetória é mostrada na figura abaixo em linha tracejada. Considerando o trajeto do ponto **A** ao **D**, o módulo do vetor velocidade média do objeto é **0,40 m/s**. Calcule o intervalo de tempo para o objeto perfazer a trajetória do ponto **A** ao **D**, em **segundos**.



**Gab: 25**