

A matemática dos vetores

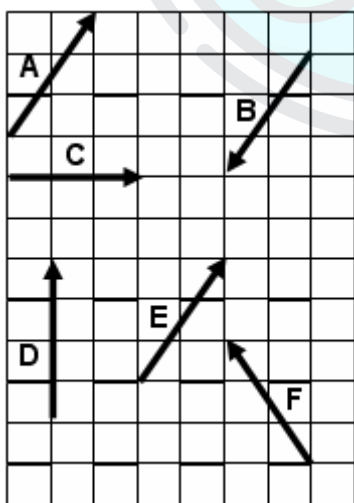
01. Das grandezas físicas a seguir, separe em dois grupos, um grupo para as escalares e outro para as vetoriais.

- a) velocidade
- b) aceleração
- c) trabalho
- d) corrente elétrica
- e) temperatura
- f) massa
- g) força
- h) quantidade de movimento

02. Uma grandeza física escalar fica corretamente definida quando dela nós conhecemos:

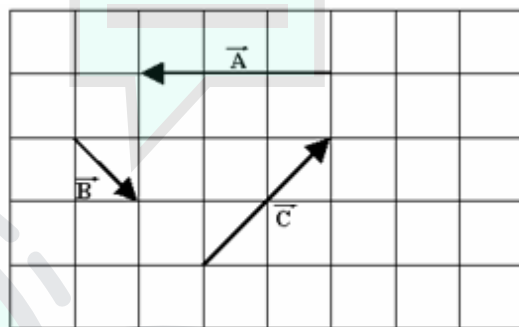
- a) valor numérico e sentido.
- b) Direção e sentido.
- c) valor, desvio e sentido.
- d) valor numérico e unidade.
- e) desvio, direção, sentido.

03. Analisando os vetores da grade quadricula a seguir podemos afirmar que alguns deles possuem o mesmo módulo.



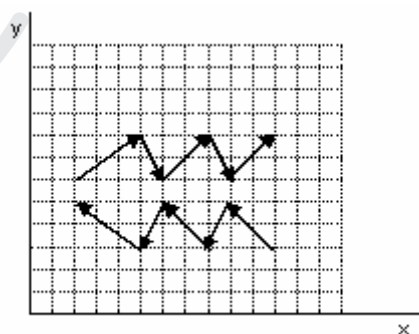
Quais vetores acima possuem o mesmo modulo?

04. (FATEC) Dados os vetores \vec{A} , \vec{B} e \vec{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:



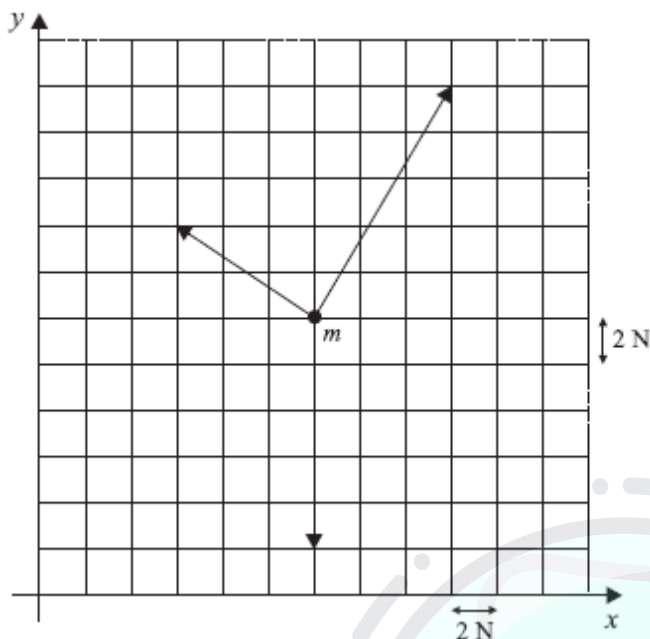
- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 6

05. (UFC) Na figura, onde o reticulado forma quadrados de lados $L = 0,5$ 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.

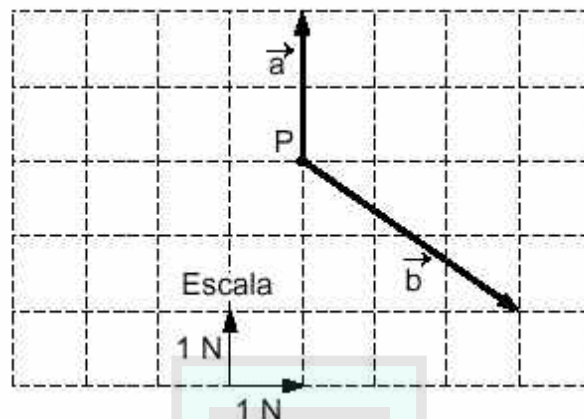
- 06.** (UNESP – Adaptada) Um corpo em repouso é submetido à ação de três forças coplanares, como ilustrado na figura. Esse corpo passa a se locomover em movimento retilíneo acelerado no plano.



Pode-se afirmar que o módulo da força resultante sobre o corpo, em N, e a direção e o sentido do movimento são, respectivamente:

- 1, paralela ao eixo y e para cima.
- 2, paralela ao eixo y e para baixo.
- 2,5, formando 45° com x e para cima.
- 4, formando 60° com x e para cima.
- 4, paralela ao eixo y e para cima.

- 08.** (UNESP)



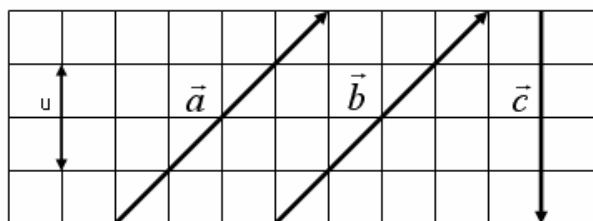
A figura mostra, em escala, duas forças \vec{a} e \vec{b} , atuando num ponto material P. Reproduza a figura, juntamente com o quadriculado em sua folha de respostas.

- Represente na figura reproduzida a força \vec{R} , resultante das forças \vec{a} e \vec{b} , e determine o valor de seu módulo em newtons.
- Represente também, na mesma figura, o vetor \vec{c} , de tal modo que $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$

- 09.** (Inatel) João caminha 3 m para Oeste e depois 6 m para o Sul. Em seguida, ele caminha 11 m para Leste. Em relação ao ponto de partida, podemos afirmar que João está aproximadamente:

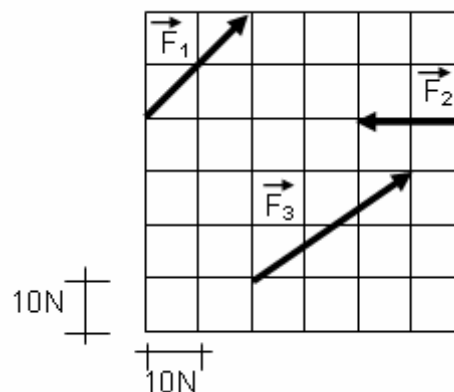
- a 10 m para Sudeste
- a 10 m para Sudoeste
- a 14 m para Sudeste
- a 14 m para Sudoeste
- a 20 m para Sudoeste

- 07.** (Unifesp – Adaptada) Na figura, são dados os vetores \vec{a} , \vec{b} e \vec{c} .



Sendo u a unidade de medida do módulo desses vetores, qual o valor aproximado do módulo do vetor soma?

- 10.** (UEL) Considere a figura abaixo:





Dadas as forças \vec{F}_1, \vec{F}_2 e \vec{F}_3 o módulo de sua resultante, em N, é:

- a) 30 b) 40 c) 50 d) 70 e) 80

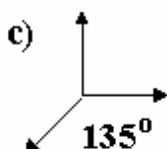
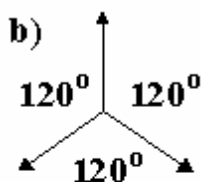
- 11.** Considere dois vetores, \vec{A} e \vec{B} , sendo $\vec{A} = 3 \text{ u}$ e $\vec{B} = 4 \text{ u}$. Trace o vetor resultante desses vetores e determine o seu módulo, quando o ângulo formado entre eles for:

- a) $\alpha = 0^\circ$;
b) $\alpha = 90^\circ$;
c) $\alpha = 180^\circ$.

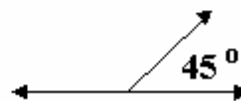
- 12.** Duas forças de mesma intensidade (F) agem num mesmo corpo. Trace a resultante dessas forças e calcule seu módulo considerando que o ângulo formado entre elas seja:

- a) $\alpha = 0^\circ$;
b) $\alpha = 60^\circ$;
c) $\alpha = 90^\circ$;
d) $\alpha = 120^\circ$;
e) $\alpha = 180^\circ$.

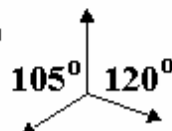
- 13.** (Mack) Um corpo, que está sob a ação de 3 forças coplanares de mesmo módulo, está em equilíbrio. Assinale a alternativa na qual esta situação é possível.



d)



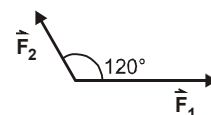
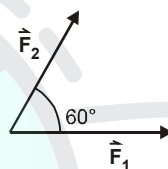
e)



- 14.** Duas forças de intensidades F_1 e F_2 têm resultante de intensidade igual a 21 N, quando aplicadas no mesmo sentido e, 3 N, quando aplicadas em sentidos opostos. Sendo $F_1 > F_2$, determine essas intensidades.

- 15.** Em cada um dos casos abaixo, trace a força resultante e calcule sua intensidade.

- a) $F_1 = 16 \text{ N}$, $F_2 = 14 \text{ N}$;
 $\cos 60^\circ = 0,5$.
b) $F_1 = 20 \text{ N}$, $F_2 = 10 \text{ N}$;
 $\cos 120^\circ = -0,5$.



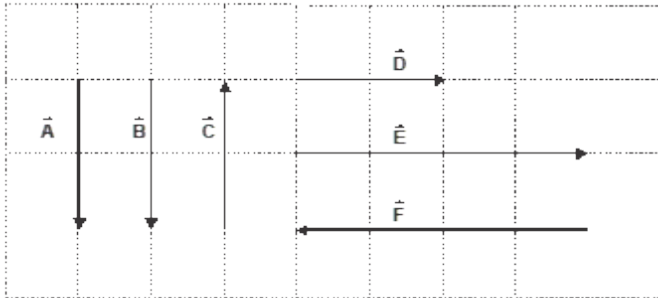
- 16.** Dois vetores força \vec{A} e \vec{B} têm módulos respectivamente iguais a 7N e 21N. Dentre as alternativas a seguir a única que apresenta um possível resultado para a soma destes vetores, em N, será:

- a) 3 N b) 7N c) 25 N d) 35 e) 37

- 17.** (Unitau - Adaptada) Um trenó é puxado por uma criança por meio de uma corda, que forma um ângulo de 45° com a linha do chão. Se a criança aplicar uma força de 60,0N ao longo da corda, indique a alternativa que contém afirmações corretas: (considere $\sqrt{2} \cong 1,41$)

- a) As componentes horizontal e vertical da força aplicada pela criança são iguais e valem 30 N.
b) As componentes são iguais e valem 42,3 N.
c) A força vertical é muito maior que a componente horizontal.
d) A componente horizontal da força vale 42,3 N e a componente vertical vale 30,0 N.
e) A componente vertical é 42,3 N e a componente horizontal vale 30,0 N.

- 18.** Os vetores abaixo representam uma mesma grandeza vetorial.

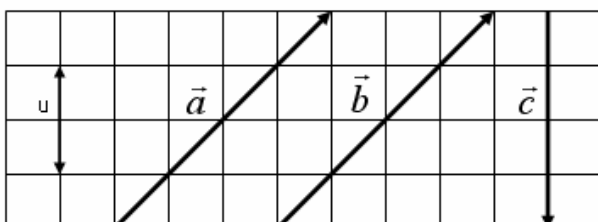


Classifique como F (falsa) ou V (verdadeira) cada afirmação.

- $\vec{A} = \vec{B}$ ()
 - $\vec{A} = \vec{B}$ ()
 - $\vec{A} = \vec{C}$ ()
 - $\vec{A} = \vec{C}$ ()
 - $\vec{A} = -\vec{C}$ ()
 - $\vec{A} = -\vec{C}$ ()
 - $\vec{E} = 2\vec{D}$ ()
 - $\vec{E} = 2\vec{D}$ ()
 - $\vec{F} = 2\vec{D}$ ()
 - $\vec{F} = -2\vec{D}$ ()
 - $\vec{F} = -2\vec{D}$ ()
 - $\vec{E} = 2\vec{B}$ ()
- 19.** Represente graficamente o vetor resultante da diferença entre os vetores \vec{A} e \vec{B} , ou seja, $\vec{R} = \vec{A} - \vec{B}$. Determine também o seu módulo.



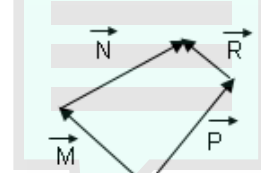
- 20.** (UNIFESP) Na figura, são dados os vetores \vec{a} , \vec{b} e \vec{c} .



Sendo u a unidade de medida do módulo desses vetores, pode-se afirmar que o vetor:

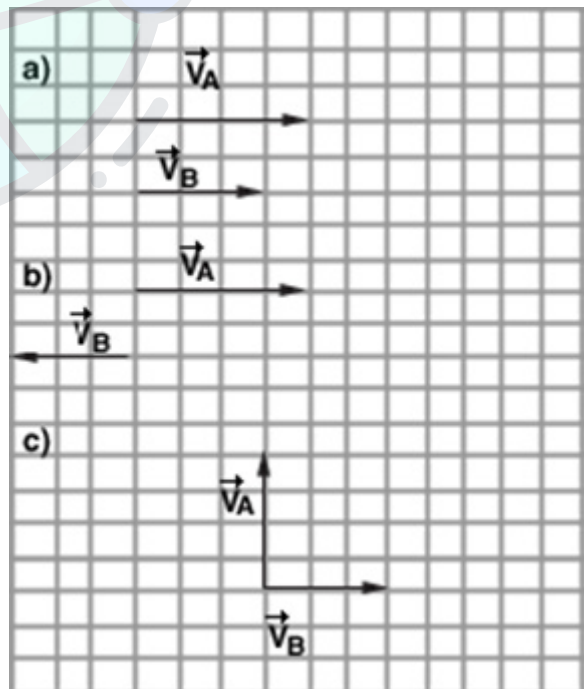
$\vec{d} = \vec{a} - \vec{b} + \vec{c}$ tem módulo:

- $2u$, e sua orientação é vertical, para cima.
 - $2u$, e sua orientação é vertical, para baixo.
 - $4u$, e sua orientação é horizontal, para a direita.
 - $\sqrt{2}u$, e sua orientação forma 45° com a horizontal, no sentido horário.
 - $\sqrt{2}u$, e sua orientação forma 45° com a horizontal, no sentido anti-horário.
- 21.** (FC Chagas) Qual é a relação entre os vetores \vec{M} , \vec{N} , \vec{P} e \vec{R} representados na figura?



- $\vec{M} + \vec{N} + \vec{P} + \vec{R} = \vec{0}$
- $\vec{P} + \vec{M} = \vec{R} + \vec{N}$
- $\vec{P} + \vec{R} = \vec{M} + \vec{N}$
- $\vec{P} - \vec{R} = \vec{M} - \vec{N}$
- $\vec{P} + \vec{R} + \vec{N} = \vec{M}$

- 22.** Duas partículas, A e B, deslocam-se com velocidades de 4 m/s e 3 m/s , respectivamente. Represente o vetor resultante e calcule seu módulo nos casos:





Gabarito

01. Escalares: c - d - e - f.
Vetoriais: a - b - g - h.
02. D
03. $A = B = E = F$
04. A
05. E
06. E
07. 4,25 u
08. a) $R = 3 \text{ N}$.
b) O vetor C será horizontal e para a esquerda com 3 N de módulo.
09. A
10. C
11. a) 7u; b) 5u; c) 1u
12. a) 2F; b) $F\sqrt{3}$; c) $F\sqrt{2}$; d) F; e) 0
13. B
14. 12 N e 9 N
15. a) 26 N; b) $10\sqrt{3} \text{ N}$.
16. C
17. B
18. V - V - F - V - V - F
V - V - F - V - F - V
19. $R = \sqrt{5} \text{ u}$
20. B
21. C
22. A) 7 m/s b) 1 m/s c) 5 m/s

**FICARAM
DÚVIDAS?**

**Acesse o QR Code e veja
as resoluções em vídeo!**

