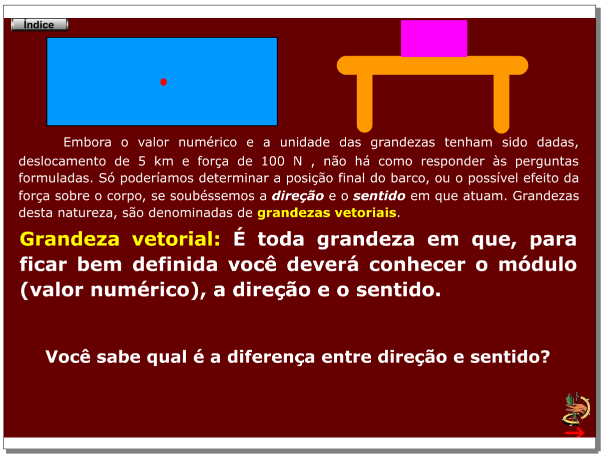
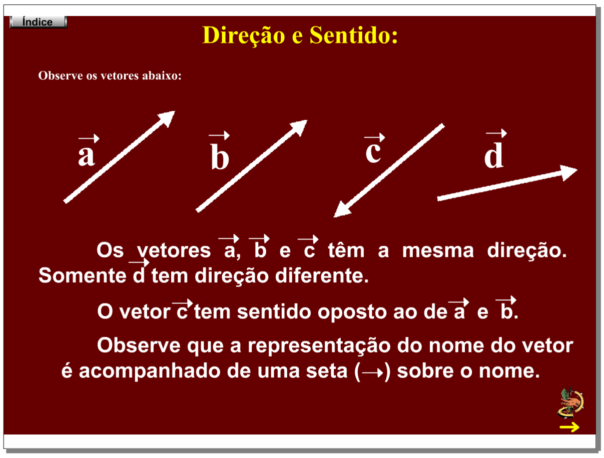
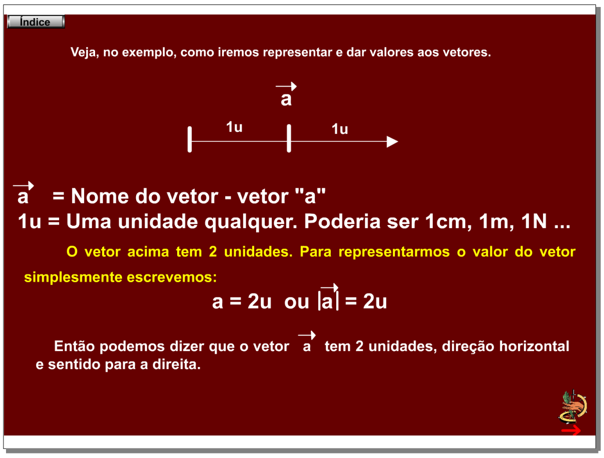

jun 1-16:23



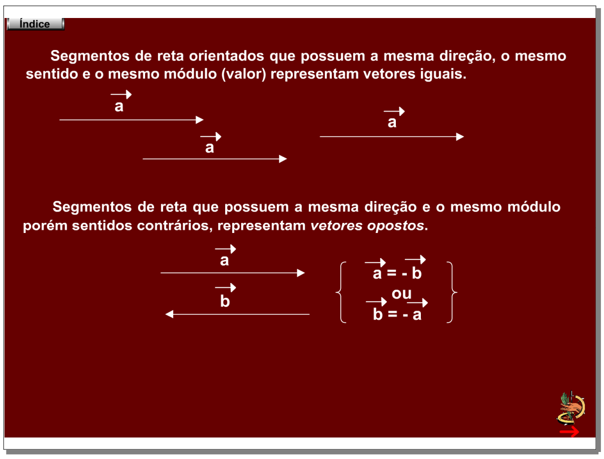

jun 1-16:23



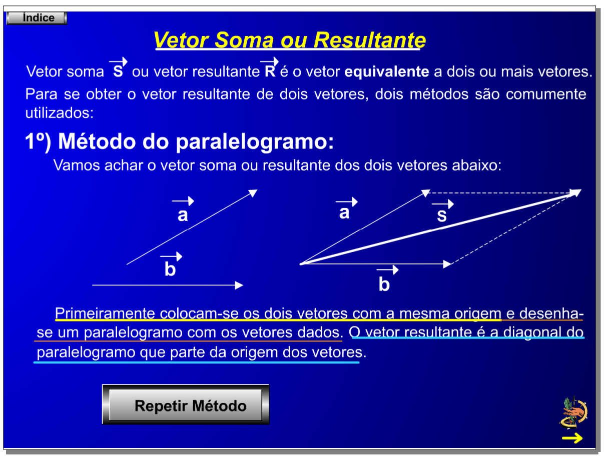

jun 1-16:24



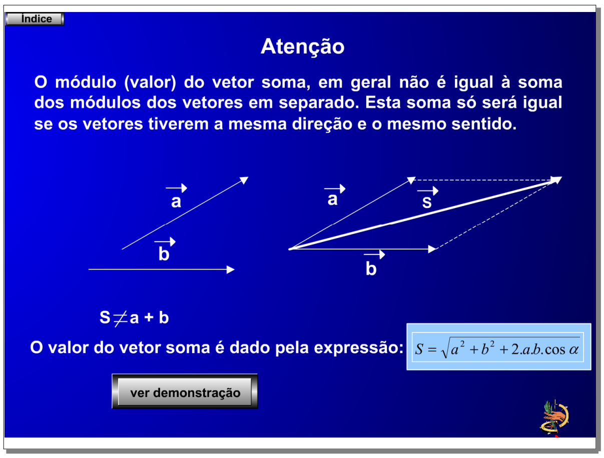

jun 1-16:24



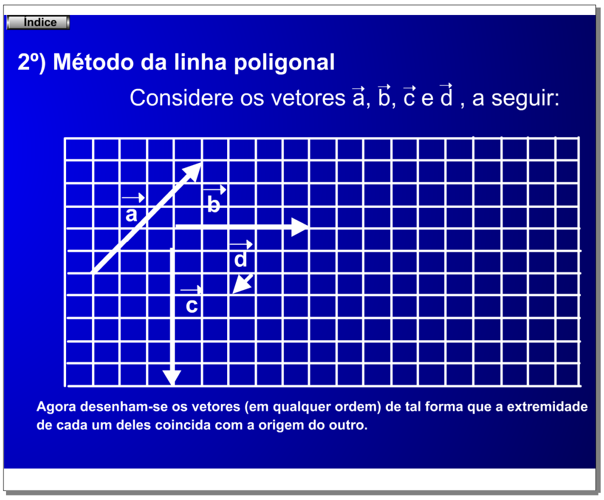

jun 1-16:31




jun 1-16:31

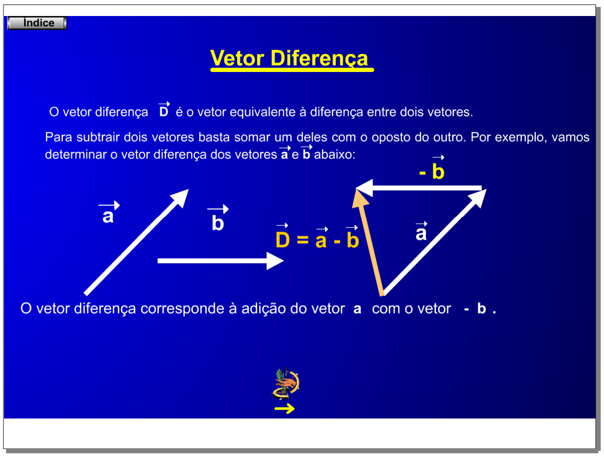



jun 1-16:31

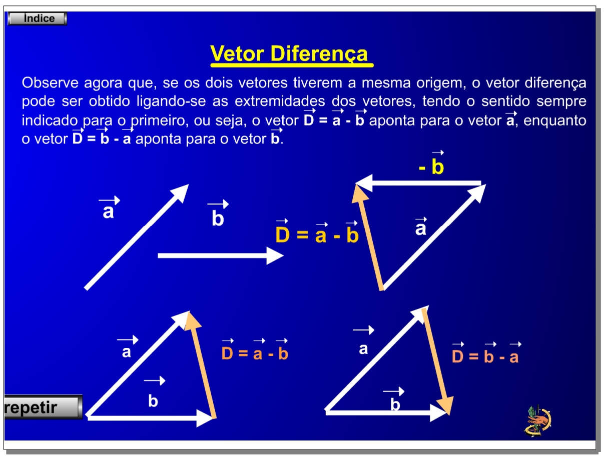



jun 1-16:31

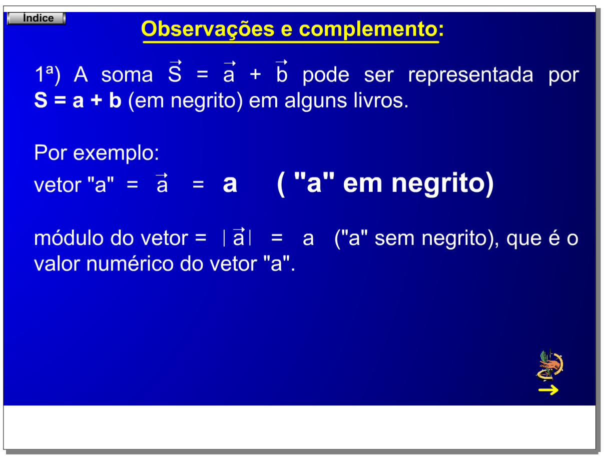

jun 1-16:39




jun 1-16:39




jun 1-16:39

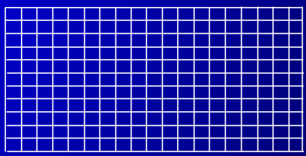



jun 1-16:39

Indice

## Observações e complemento:

2ª) Quando vamos somar vários vetores, o uso da grade facilita bastante. Com ela você poderá transferir os vetores mantendo todas as propriedades, ou seja, módulo direção e sentido. Caso a grade não seja dada, você deverá usar régua e transferidor (ou esquadro) para tentar reproduzí-los da melhor maneira possível.



jun 1-16:49

Indice

## Observações e complemento:

3ª) O valor do módulo da soma de dois vetores é dado por $S=\sqrt{a^2+b^2+2.a.b.\cos\alpha}$ onde "alfa" é o ângulo entre os dois vetores. Do mesmo modo que foi mostrada a soma, mostra-se que a diferença é dada por:

$$D=\sqrt{a^2+b^2-2.a.b.\cos\alpha}$$

É fácil guardar esta fórmula. Observe que no interior da raiz, temos algo parecido com um trinômio quadrado perfeito, sendo que o termo "2ab" está acompanhado de "cos" do ângulo.

jun 1-16:49

Indice

## Casos Especiais

1) Determine a soma de dois vetores paralelos de módulos 3u e 4u.


solução: Como os vetores têm a mesma direção e o mesmo sentido, é só somar seus módulos.

S = 3u + 4u
S = 7u

jun 1-16:49

Indice

## Casos Especiais

2) Determine o módulo do vetor soma ou vetor resultante de dois vetores de 3u e 4u, que formam um ângulo de 90º entre si.


Solução: Como o vetor resultante tem origem na origem do primeiro e extremidade na extremidade do segundo, teremos um triângulo retângulo e poderemos usar, para achar o seu valor, o teorema de pitágoras.

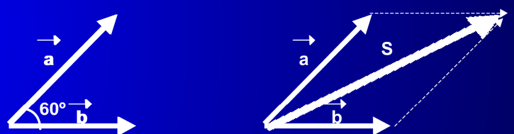
$$S=\sqrt{a^2+b^2}$$
$$S=\sqrt{3^2+4^2}$$
$$S=\sqrt{9+16}$$
$$S=\sqrt{25}$$
$$S=5u$$

jun 1-16:49

Indice

## Casos Especiais

3) Determine o valor do vetor soma ou vetor resultante de dois vetores de 3u e 4u que formam um ângulo de 60º entre si.




Solução: O vetor soma ou resultante equivale à diagonal do paralelogramo e seu valor é dado por:

$$S=\sqrt{a^2+b^2+2.a.b.\cos 60^\circ} \rightarrow S=\sqrt{3^2+4^2+2.3.4.\frac{1}{2}}$$

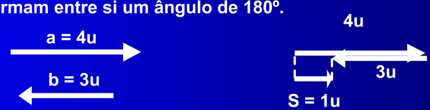
$$S=\sqrt{9+16+12} \rightarrow S=\sqrt{37}\quad u$$

jun 1-16:49

Indice

## Casos Especiais

4) Ache o módulo do vetor soma de dois vetores de 3u e 4u que formam entre si um ângulo de 180º.

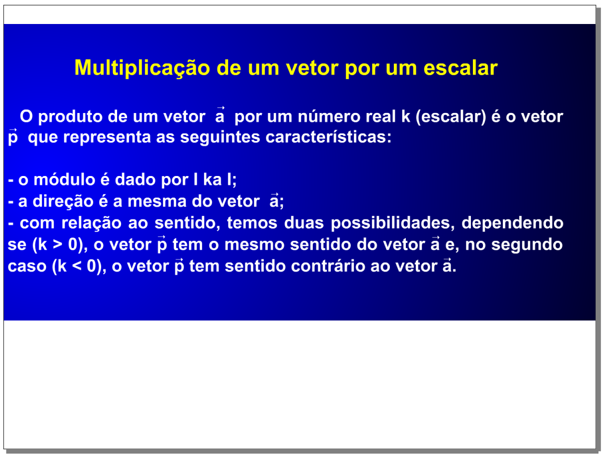



Solução: Como o ângulo é de 180º, teremos na realidade o valor do módulo de $\vec{a}$ menos o valor do módulo de $\vec{b}$.

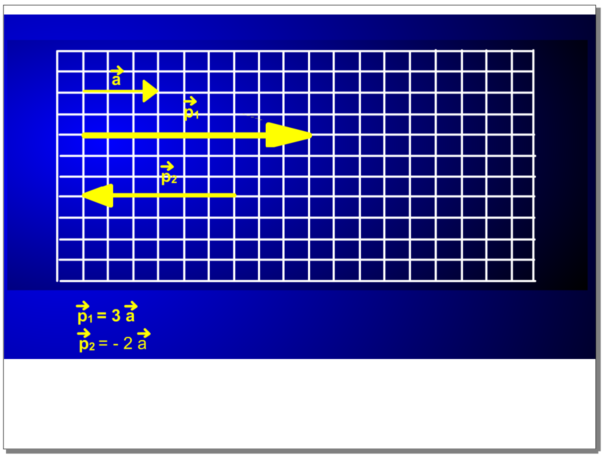
Se você utilizar a expressão da soma, substituindo cos 180º por -1 , você obterá o mesmo resultado.

S =|a - b|
S =|4 - 3|
S = 1 direção horizontal sentido direita.

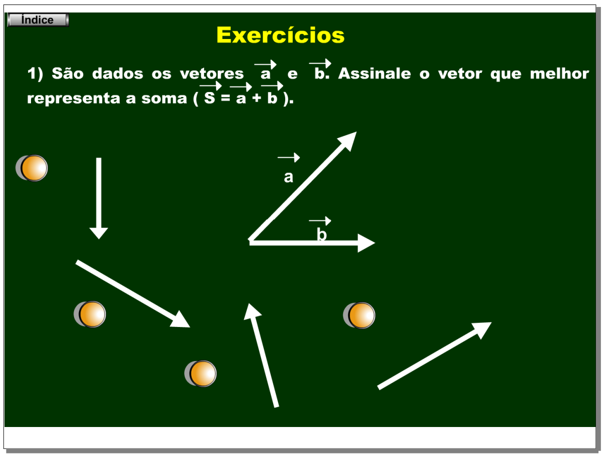
jun 1-16:56



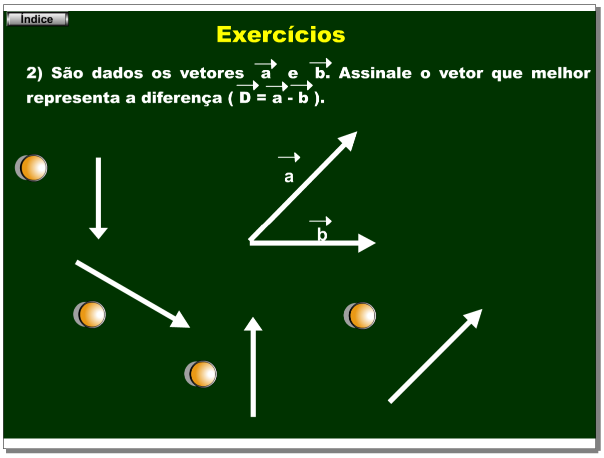

jun 1-16:56



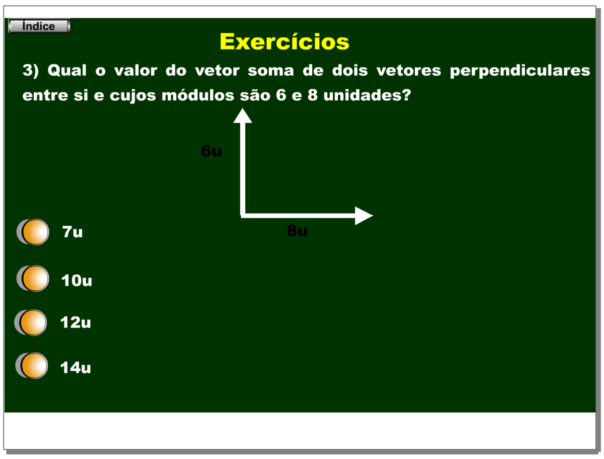

jun 1-16:56



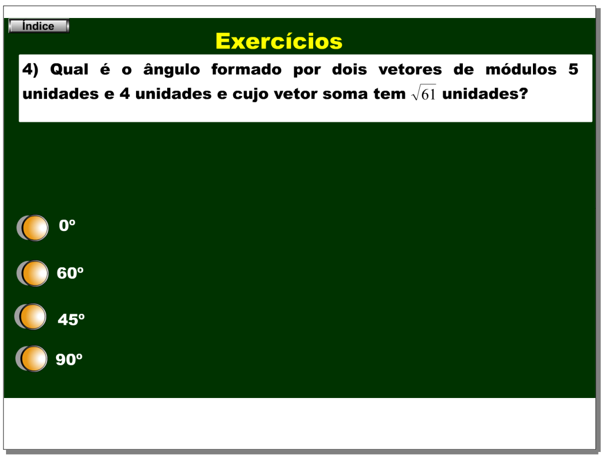

jun 1-16:56




jun 2-06:30



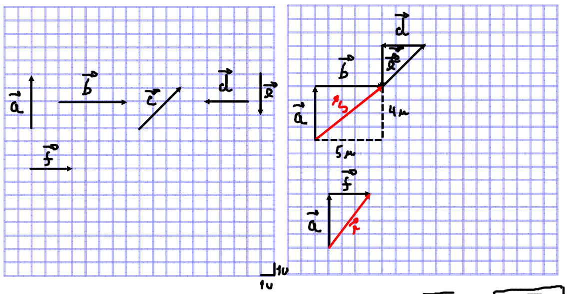

jun 2-06:30




jun 2-06:30

**Exercícios de aprendizagem**

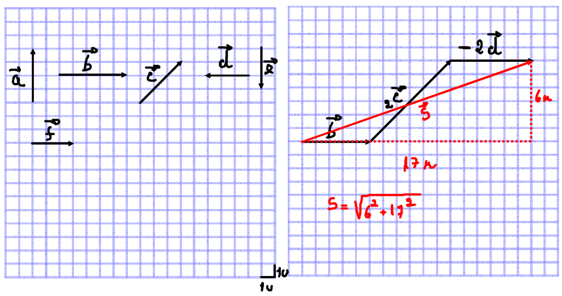
1) Represente a soma vetorial pedida e dê o valor do vetor resultante em cada caso a seguir:




$\vec{s} = \vec{a} + \vec{b} + \vec{c} + \vec{d} + \vec{e} \rightarrow s = \sqrt{4^2 + 5^2} \rightarrow s = \sqrt{16+25} \rightarrow \boxed{s = \sqrt{41}\ m}$

$\vec{r} = \vec{a} + \vec{f} \rightarrow r = \sqrt{4^2 + 3^2} \rightarrow r = \sqrt{16+9} \rightarrow r = \sqrt{25} \rightarrow \boxed{r = 5m}$

jun 30-17:39



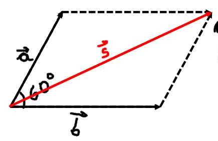

$s = \sqrt{6^2 + 17^2}$

$\vec{s} = \vec{b} + 2\vec{c} - 2\vec{d} \quad \therefore \quad s = \sqrt{36 + 289} \quad \therefore \quad s = \sqrt{325}$

$\boxed{s \cong 18m}$

jun 30-17:39

2) Dado o diagrama vetorial , trace o vetor resultante e dê o seu valor:




$a = 3m$

$b = 4m$

$s = \sqrt{a^2 + b^2 + 2 a b \cos 60°}$

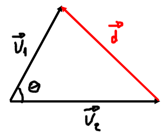
$s = \sqrt{3^2 + 4^2 + \cancel{2}.3.4.\frac{1}{\cancel{2}}}$

$s = \sqrt{9 + 16 + 12}$

$\boxed{s = \sqrt{37}\ m}$

jun 30-18:43

3) Dê o valor da diferença entre dois vetores que formam entre si um ângulo de 60º e cujo módulo de cada um vale respectivamente 3u e 4u.



$d = \sqrt{v_1^2 + v_2^2 - 2 v_1 v_2 \cos\theta}$

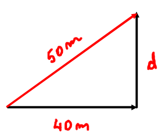
$d = \sqrt{3^2 + 4^2 - \cancel{2}.3.4.\frac{1}{\cancel{2}}}$

$d = \sqrt{9 + 16 - 12}$

$\boxed{d = \sqrt{13}\ m}$

jul 1-11:56

4) Mariana anda 40 metros para o leste e certa distância para o norte, de tal forma que fica afastada 50 metros do ponto de partida. Determine a distância percorrida para o norte.




$50^2 = d^2 + 40^2$

$2500 = d^2 + 1600$

$d^2 = 2500 - 1600$

$d = \sqrt{900}$

$\boxed{d = 30\ m}$

jul 1-12:20

5) Considere dois vetores : um cujo módulo seja 30 e outro cujo módulo seja 40. Determine como os vetores podem ser combinados para que a soma tenha módulo 70.

$S = \sqrt{a^2 + b^2 + 2 a b \cos\theta} \qquad \theta = ?$

$70 = \sqrt{30^2 + 40^2 + 2.30.40.\cos\theta}$

$(70)^2 = \left(\sqrt{900 + 1600 + 2400.\cos\theta}\right)^2$

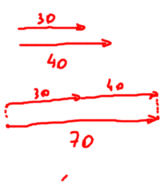
$4900 = 2500 + 2400 \cos\theta$

$4900 - 2500 = 2400 \cos\theta$

$2400 = 2400 \cos\theta$

$\boxed{\cos\theta = 1} \quad \boxed{\theta = arc\ cos\ 1}$

$\boxed{\theta = 0°}$




jul 1-12:29