

Input

### Vetor1

Ângulo do vetor 1 em relação ao eixo x ( $\theta_1$ ): informado pelo usuário em graus

Módulo do vetor 1 (F1) : informado pelo usuário em Newton

Output

Componente em relação à x:  $F_{1x} = F1 * \cos(\theta_1)$

Componente em relação à y:  $F_{1y} = F1 * \sin(\theta_1)$

### Vetor2

Ângulo ( $\theta_2$ ) do vetor 2 em relação ao eixo x em graus: informado pelo usuário

Módulo do vetor 1 (F2) em Newton : informado pelo usuário

Output

Componente em relação à x:  $F_{2x} = F2 * \cos(\theta_2)$

Componente em relação à y:  $F_{2y} = F2 * \sin(\theta_2)$

### Vetor Resultante

Output

Ângulo ( $\alpha$ ) entre os vetores 1 e 2 em graus:  $180 - (|\theta_1 - \theta_2|)$

**Obs:**  $|\theta_1 - \theta_2|$  é a diferença entre os dois ângulos. Dependendo do ângulo fornecido pelo usuário, o valor de  $\theta_1 - \theta_2$  pode dar negativo. O símbolo  $|$  representa o módulo da diferença. Esse resultado é sempre positivo, por isso o resultado da diferença deve ser manipulado para que nunca dê negativo.

Módulo do Vetor Resultante :

$$Fr = \sqrt{F1^2 + F2^2 - 2 * F1 * F2 * \cos(\alpha)}$$

Ângulo ( $\varphi$ ) de Fr em relação ao eixo x:

$$\varphi = \theta_1 + \arcsin\left(\frac{F2}{Fr} * \sin(\alpha)\right)$$

Soma das componentes em relação ao eixo x:

$$Fr_x = F_{1x} + F_{2x}$$

Soma das componentes em relação ao eixo y:

$$Fr_y = F_{1y} + F_{2y}$$

Representar  $Fr_x$ ,  $Fr_y$  em gráfico 1 no plano cartesiano com eixos x e y.

Representar  $Fr$  e  $\varphi$  em gráfico cartesiano com eixos x e y.

## Algoritmo da função modular

se  $x \geq 0 \rightarrow |x| = x$

se  $x < 0 \rightarrow |x| = -x$

Exemplo:

se  $x = 8, |8| = 8$

se  $x = -3, |-3| = -(-3) = 3$