

Ficha de Trabalho

Amplitude de ângulo entre vetores. Amplitude de ângulo entre retas

1

Considere, num referencial o.n. xOy , as rectas r e s , definidas, respectivamente, por:

$$r : (x, y) = (1, 3) + k(2, 0), \quad k \in \mathbb{R} \qquad s : y = \frac{3}{4}x + 1$$

Qual é a amplitude, em graus, do ângulo destas duas rectas (valor arredondado às unidades)?

(A) 37°

(B) 39°

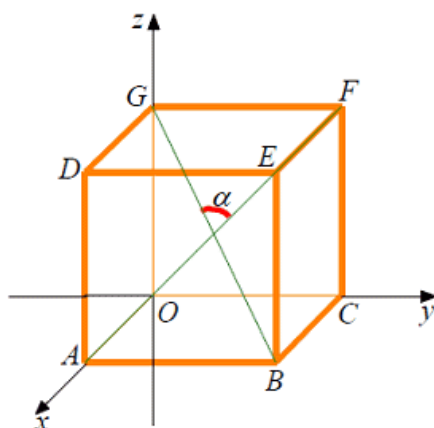
(C) 41°

(D) 43°

Ficha de Trabalho

2

Na figura está representado, em referencial o.n. $Oxyz$ o cubo $[ABCDEFGG]$, de lado 1. Os vértices A , C e G pertencem aos semieixos positivos Ox , Oy e Oz , respectivamente.



1.1. Seja α a amplitude do ângulo formado pelas rectas AF e BG .

Determine o valor de $\sin\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right)$.

1.2. Seja P um ponto do espaço de abcissa nula e ordenada positiva, tal que:

- o triângulo $[BGP]$ é rectângulo em G
- $\|\overline{BP}\| = 3$

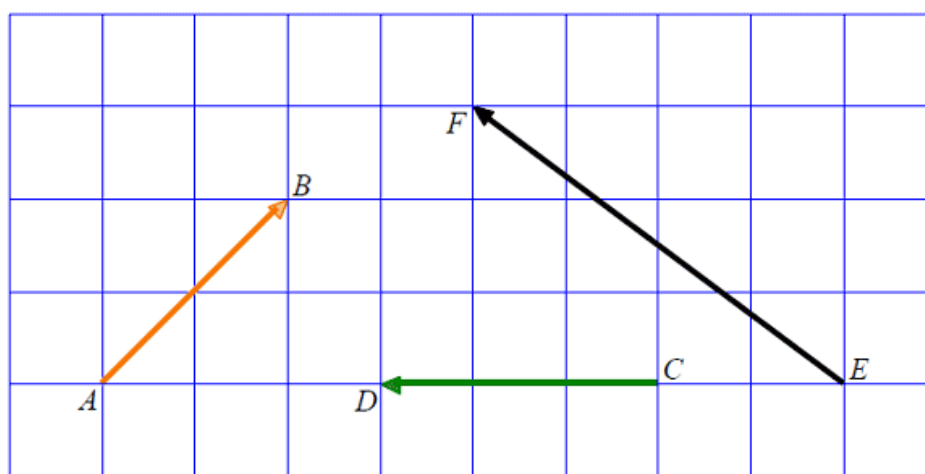
Determine as coordenadas do ponto P .

Ficha de Trabalho

3

Na figura está representado um rectângulo dividido em cinquenta quadrados geometricamente iguais, todos com a mesma área.

Considere os pontos A , B , C , D , E e F representados na figura e os vectores \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{CD} e \overrightarrow{EF} e seja x a medida do comprimento do lado de cada um dos cinquenta quadrados.



1.1. Mostre que $(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD}) \cdot \overrightarrow{EF} = 10x^2$.

1.2. Seja α a amplitude do ângulo formado pelos vectores $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD}$ e \overrightarrow{EF} .

Determine o valor exacto de $\sin(\alpha + \pi) + \operatorname{tg}\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right)$.

1.3. Desenhe na figura um vector \vec{u} de modo que $\|\vec{u}\| = \|\overrightarrow{DC}\|$ e $\vec{u} \cdot \overrightarrow{AB} = 6x^2$