

#ESTUDOEMCASA

BLOCO N.º 16

Matemática A

ANO(S) 10.º

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

- Reconhecer, analisar e aplicar na resolução de problemas: coordenadas de um vetor; vetor diferença de dois pontos; coordenadas do ponto soma de um ponto com um vetor; coordenadas da soma e diferença de vetores; coordenadas de um escalar por um vetor e do simétrico de um vetor.
- Propriedades das operações com vetores.

Título/Tema do Bloco

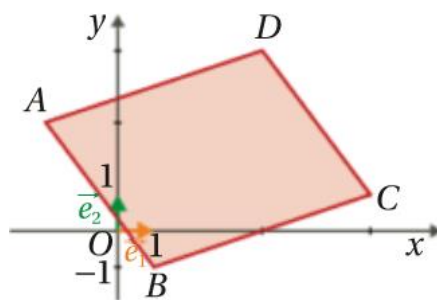
Cálculo vetorial: Coordenadas de vetores no plano e no espaço. Propriedades.

Tarefas/ Atividades/ Desafios

1. Exemplo

Na figura está representado, em referencial o.n., o paralelogramo  $[ABCD]$ .

Sec./10.º ano



Sabe-se que:  $A(-2, 3)$ ,  $B(1, -1)$  e  $D(4, 5)$ .

1.1. Determina as coordenadas dos vetores:

1.1.1.  $\vec{AB}$

1.1.2.  $\vec{BD}$

1.2. Determina as coordenadas do ponto:

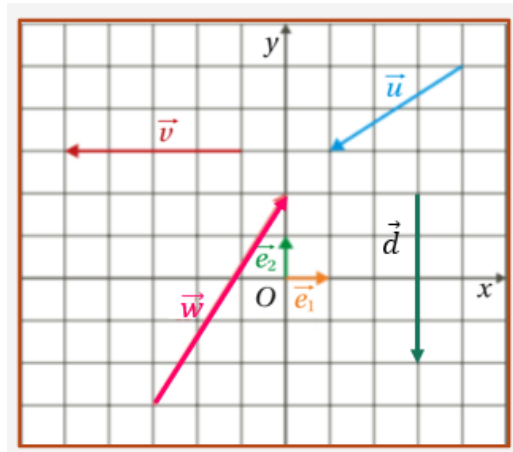
$$N = A + \overrightarrow{BD}$$

1.3. Determina as coordenadas do ponto  $C$ .

## 2. Exemplo

Na figura estão representados, em referencial o.n. os vetores  $\vec{u}$ ,  $\vec{v}$ ,  $\vec{w}$  e  $\vec{d}$ .

Sec./10.º ano

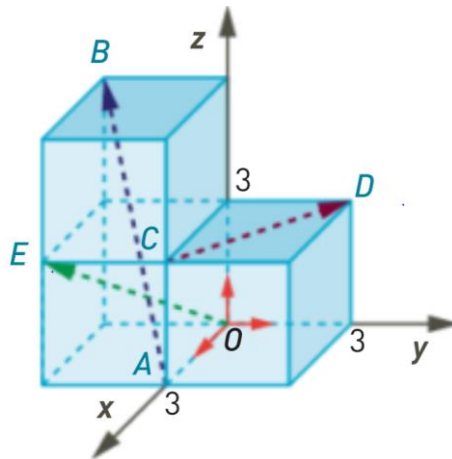


Escreve as coordenadas de  $\vec{u}$ ,  $\vec{v}$ ,  $\vec{w}$  e  $\vec{d}$ .

## 3. Exemplo

Na figura, associada a um referencial o.n.  $Oxyz$ , estão representados três cubos geometricamente iguais em que a medida da aresta é 3.

Sec./10.º ano



Indica as coordenadas dos vetores  $\overrightarrow{AB}$ ,  $\overrightarrow{CD}$  e  $\overrightarrow{OE}$ .

Adaptado de *Novo espaço 10*, Porto Editora

## 4. Exemplo

Num referencial o.n., considera os vetores:

Sec./10.º ano

$$\vec{u}(3, -2) \text{ e } \vec{v}(-1, 5).$$

Determina as coordenadas de:

4.1.  $\vec{u} + \vec{v}$ ;

4.2.  $\vec{v} + \vec{u}$ .

### 5. Exemplo

Num referencial o.n., considera os vetores:

Sec./10.º ano

$$\vec{u}(3, 2), \vec{v}(1, 5) \text{ e } \vec{w}(-2, -1).$$

Determina as coordenadas de:

5.1.  $(\vec{u} + \vec{v}) + \vec{w}$ ;

5.2.  $\vec{u} + (\vec{v} + \vec{w})$ .

### 6. Exemplo

Num referencial o.n., considera o vetor:

Sec./10.º ano

$$\vec{u}(3, -2).$$

Determina as coordenadas de:

6.1.  $\vec{u} + \vec{0}$ ;

6.2.  $\vec{u} + (-\vec{u})$ .

### 7. Exemplo

Num referencial o.n., considera os vetores:

Sec./10.º ano

$$\vec{u}(3, -2) \text{ e } \vec{v}(-1, 5).$$

Determina as coordenadas de:

7.1.  $5(\vec{u} + \vec{v})$ ;

7.2.  $5\vec{u} + 5\vec{v}$ .

### 8. Exemplo

Num referencial o.n., considera os vetores:

Sec./10.º ano

$$\vec{u}(3, -2) \text{ e } \vec{v}(-1, 5).$$

Determina as coordenadas de:

8.1.  $2\vec{u}$ ;

8.2.  $-2\vec{v} + \vec{u}$ ;

8.3.  $3\vec{u} - 2\vec{v}$ ;

8.4.  $-\vec{u} - \vec{v}$ .

### 9. Exemplo

No espaço, em relação a um referencial o.n., considera os vetores:

Sec./10.º ano

$$\vec{u}(0, -2, 1) \text{ e } \vec{v}(2, -3, 1).$$

Determina as coordenadas de:

9.1.  $\vec{u} + 2\vec{v}$ ;

9.2.  $5\vec{u} - \vec{v}$ ;

9.3.  $\frac{1}{2}(\vec{u} - \vec{v})$ .