



Nome: \_\_\_\_\_

Ano / Turma: \_\_\_\_\_ N.º: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_ - \_\_\_\_ - \_\_\_\_

1. Num referencial o.n.  $xOy$  considera os vetores  $\vec{u}(-3,1)$  e  $\vec{v}(a+1, -2)$ ,  $a \in \mathbb{R}$ .

Sabe-se que  $\vec{u}$  e  $\vec{v}$  são colineares. Qual é o valor de  $a$ ?

- (A) 7                      (B) 5                      (C) -5                      (D) -7

2. Num referencial o.n.  $xOy$  considera os pontos  $A(2,-3)$ ,  $B(2,-1)$  e  $C(-1, 0)$  e o vetor  $\vec{u}(4,-3)$ . Determina:

2.1. o valor de  $\overline{AB} + \overline{BC}$ ;

2.2. as coordenadas do ponto  $P$ , sabendo que  $\overline{BP} = 4\overline{CM} - \vec{u}$  e que  $M$  é o ponto médio de  $[AB]$ ;

2.3. as coordenadas de um vetor  $\vec{v}$ , com a mesma direção de  $\vec{u}$ , sentido contrário ao de  $\vec{u}$  e cuja norma seja igual a 10.

3. As retas  $r$  e  $s$  estão definidas, num referencial o.n.  $Oxy$ , pelas equações:

$$r: -3x - 2y + 5 = 0$$

$$s: (x, y) = (4, 1) + k(-2, 1), k \in \mathbb{R}$$

3.1. Em qual das opções se encontram as coordenadas de um vetor diretor da reta  $r$ ?

- (A) (4, 6)                      (B) (8, 12)                      (C) (3, -2)                      (D) (6, -9)

3.2. Representa a reta  $s$  através de uma equação na forma reduzida,

3.3. Sejam  $A$  e  $B$  os pontos de interseção da reta  $s$  com os eixos  $Ox$  e  $Oy$ , respetivamente.

Determina a medida da área do triângulo  $[AOB]$ .

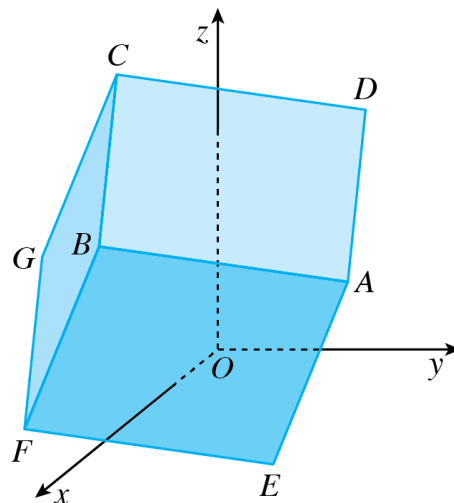
4. Considera, num referencial o.n.  $Oxyz$ , um ponto  $A$  pertencente ao semieixo positivo  $Ox$  e um ponto  $B$  pertencente ao semieixo positivo  $Oy$ .

Qual das seguintes podem ser as coordenadas do vetor  $\overline{AB}$ ?

- (A) (-3, 0, 2)                      (B) (3, 0, -2)                      (C) (-3, 2, 0)                      (D) (3, -2, 0)

5. Na figura ao lado está representado, num referencial ortonormado  $Oxyz$ , o cubo  $[ABCDEFGH]$  (o ponto  $H$  não está representado na figura). Sabe-se que:

- o ponto  $O$  representa a origem do referencial;
- o ponto  $A$  tem coordenadas  $(3,6,2)$  ;
- o ponto  $B$  tem coordenadas  $(6,0,4)$  ;
- o ponto  $E$  tem coordenadas  $(1,3,-4)$ .



5.1. Determina as coordenadas do ponto  $F$  .

5.2. Escreve uma equação vetorial que defina a reta  $AE$  e determina as coordenadas do ponto de interseção da reta  $AE$  com o plano  $xOy$  .

5.3. Representa por uma equação, na forma reduzida, a superfície esférica de centro em  $A$  e que contém o ponto  $D$  .

5.4. Seja  $r$  a reta paralela ao eixo  $Oy$  e que passa no ponto  $A$  .

Seja  $P$  um ponto da reta  $r$  com ordenada negativa.

Determina as coordenadas de  $P$  sabendo que  $\|\overline{BP}\| = 7$  .

**FIM**

**Cotações**

Questões	1.	2.1.	2.2.	2.3.	3.1.	3.2.	3.3.	4.	5.1.	5.2.	5.3.	5.4.	Total
Cotação (pontos)	14	18	18	18	14	18	18	14	14	18	18	18	200