

Miniteste de Avaliação 1

Aluno _____

N.º ____ Turma ____ Data ____ - ____ - ____

- 1** Considera num plano munido de um referencial o.n. Oxy os pontos $A(1-2k, 3-k)$, $k \in \mathbb{R}$ e $B(-1, 3)$.

Determina todos os valores de k de modo que:

- 1.1.** o ponto A pertença ao 2.º quadrante;
1.2. os pontos A e B pertençam à mesma paralela a Oy .

- 2** No plano, em relação a um referencial o.n. Oxy , considera o seguinte conjunto $A = \{P(x, y) : -1 \leq x \leq 2 \wedge y + 2 \geq 0\}$.

- 2.1.** Dá exemplo das coordenadas de um ponto que não pertença ao conjunto A .
2.2. Representa geometricamente o conjunto A .

- 3** No espaço, em relação a um referencial o.n. $Oxyz$, considera o ponto $P(-2, 3, -5)$.

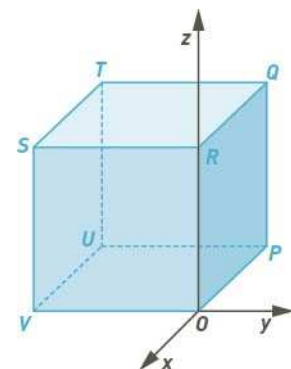
Indica as coordenadas da projeção ortogonal do ponto P sobre:

- 3.1.** o plano yOz ;
3.2. o eixo Ox ;
3.3. o plano $z = 1$.

- 4** Na figura está representado, em referencial o.n. $Oxyz$, um cubo. Sabe-se que:

- a face $[OPUV]$ está contida no plano xOy ;
- a face $[OPQR]$ está contida no plano xOz ;
- o centro do cubo é o ponto de coordenadas $(-2, -2, 2)$.

- 4.1.** Indica as coordenadas dos vértices do cubo.
4.2. Indica um sistema de equações que defina a reta ST .
4.3. Define por uma condição a face $[PQTU]$.



1

1.1. Um ponto $P(x, y)$ pertence ao 2.º quadrante quando $x < 0 \wedge y > 0$.

$$1 - 2k < 0 \wedge 3 - k > 0 \iff -2k < 1 \wedge -k > -3 \iff k > -\frac{1}{2} \wedge k < 3$$

$$\text{Então, } k \in \left] -\frac{1}{2}, 3 \right[.$$

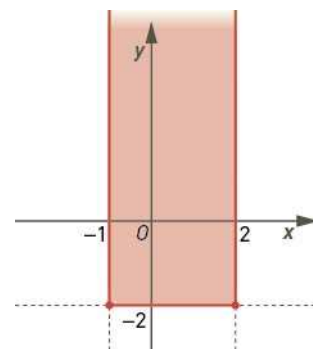
1.2. A e B devem ter a mesma abcissa para pertencerem à mesma reta paralela a Oy .

$$1 - 2k = -1 \iff -2k = -2 \iff k = 1$$

2

2.1. Por exemplo, $(3, 4)$.

$$2.2. -1 \leq x \leq 2 \wedge y + 2 \geq 0 \iff x \geq -1 \wedge x \leq 2 \wedge y \geq -2$$



3

3.1. A projeção ortogonal de $P(-2, 3, -5)$ sobre o plano yOz é $(0, 3, -5)$.

3.2. A projeção ortogonal de $P(-2, 3, -5)$ sobre o eixo Ox é $(-2, 0, 0)$.

3.3. A projeção ortogonal de $P(-2, 3, -5)$ sobre o plano $z=1$ é $P(-2, 3, 1)$.

4

4.1. As coordenadas dos vértices do cubo são $O(0, 0, 0)$; $P(-4, 0, 0)$; $U(-4, -4, 0)$; $V(0, -4, 0)$; $R(0, 0, 4)$; $Q(-4, 0, 4)$; $T(-4, -4, 4)$; $S(0, -4, 4)$.

4.2. A reta ST é definida por $y = -4 \wedge z = 4$.

4.3. A face $[PQTU]$ é definida por:

$$x = -4 \wedge -4 \leq y \leq 0 \wedge 0 \leq z \leq 4$$