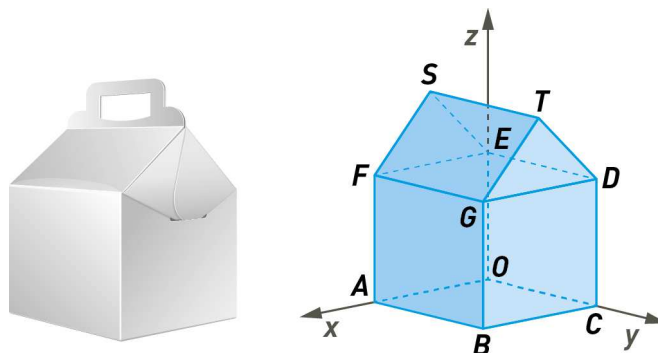


3. Uma pastelaria usa caixas como as que estão na figura 1.
Na figura 2, em referencial o.n. $Oxyz$, a caixa é representada por um prisma pentagonal.



Fixada uma unidade de comprimento, sabe-se que:

- a face $[OABC]$ está contida no plano xOy ;
- a face $[AOESF]$ está contida no plano xOz ;
- a face $[OCDE]$ está contida no plano yOz ;
- o ponto G tem coordenadas $(6, 8, 5)$;
- o ponto S tem coordenadas $(3, 0, 7)$.

3.1. Indica as coordenadas de todos os vértices que não pertencem ao plano xOy .

3.2. O ponto de coordenadas $(3, \sqrt{65}, 7)$ pertence:

- (A) a uma aresta do prisma. (B) à semirreta $\hat{S}T$.
(C) à reta GT . (D) ao plano mediador de $[ST]$.

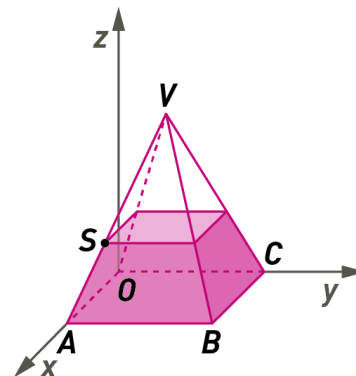
3.3. Qual das seguintes condições define a aresta $[BG]$?

- (A) $x=6 \wedge y=8$ (B) $x=8 \wedge y=6 \wedge z \geq 0$
(C) $x=6 \wedge y=8 \wedge 0 \leq z \leq 5$ (D) $x=5 \wedge y=8 \wedge 0 \leq z \leq 6$

3.4. Escreve a equação reduzida da superfície esférica cujo centro é o ponto médio de $[SG]$ e é tangente ao plano yOz .

3.5. Determina o volume do prisma.

4. No referencial o.n. $Oxyz$ da figura está representada uma pirâmide quadrangular regular $[ABCOV]$. Os pontos A e V têm coordenadas $(6,0,0)$ e $(3,3,8)$, respetivamente.



4.1. Determina uma equação do plano mediador do segmento de reta $[BV]$.

4.2. Sabe-se que o ponto S é o ponto de interseção da reta AV com o plano de equação $z = 5$. Determina as coordenadas do ponto S .

4.3. O valor de k para o qual o ponto $P(2k^2 - 5, 3k + 9, k)$ pertence à reta que contém a altura da pirâmide é:

- (A) 2 (B) 3 (C) 8 (D) -2

5. Considera os conjuntos $A = \{-1, 0, 1, 2\}$ e $B = \{0, 1, 3, 4\}$ e $C = \{-1, 1, 5, 7\}$
Sejam f e g funções tais que:

$$f: A \rightarrow B \quad \text{e} \quad g: B \rightarrow C$$

$$x \rightarrow x^2 \quad \quad \quad x \rightarrow 2x - 1$$

5.1. Indica o contradomínio de cada uma das funções.

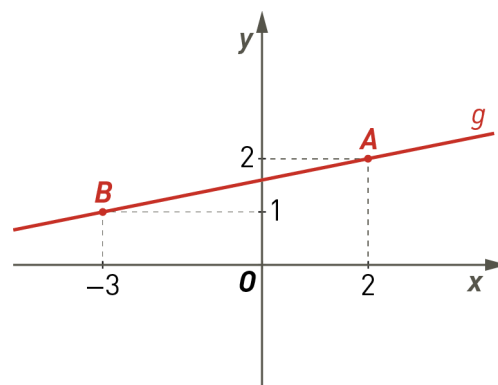
5.2. A função f é injetiva? Justifica.

5.3. Existe função inversa da função g ? Justifica.

6. Sejam f e g funções de \mathbb{R} em \mathbb{R} .

Sabe-se que:

- $f(x) = \frac{-x+3}{2}$
- os pontos $A(2, 2)$ e $B(-3, 1)$ pertencem ao gráfico da função afim g , representada na figura.



6.1. Calcula $(g \circ f)(-1)$ e $(f \circ g)(-3)$.

6.2. Determina o elemento do domínio de g cuja imagem é 4.

6.3. Há um ponto comum aos gráficos de f e de g . Determina as coordenadas desse ponto.

FIM

	Cotações																	
Questões	1.1.	1.2.	2.	3.1.	3.2.	3.3.	3.4.	3.5.	4.1.	4.2.	4.3.	5.1.	5.2.	5.3.	6.1.	6.2.	6.3.	Total
Pontos	12	12	8	12	8	8	15	15	15	16	8	10	10	12	12	12	15	200