

# MINI TESTE DE MATEMÁTICA A – 11.º 6

3.º Período

04/05/2022

Duração: 60 minutos

Nome:

N.º:

Classificação:

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|

O professor:

Na resposta aos itens, apresenta todos os cálculos que tiveres de efetuar e todas as justificações necessárias. Quando, para um resultado, não é pedida a aproximação, apresenta sempre o valor exato.

1. Considera a função  $f : \mathbb{R} \setminus \{5\} \rightarrow \mathbb{R} \setminus \{-2\}$ , definida por  $f(x) = \frac{4x+1}{10-2x}$ .

1.1. Mostra que  $f$  é uma função bijetiva.

1.2. Justifica que  $f$  admite inversa e caracteriza-a.

2. No referencial o.n.  $xOy$  da figura, está representado o trapézio  $[OPQR]$ .

Sabe-se que:

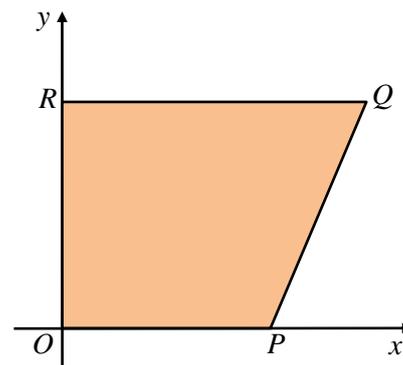
- as retas  $OP$  e  $RQ$  são paralelas ao eixo das abcissas;
- o ponto  $Q$  tem coordenadas  $(4,3)$ ;
- o ponto  $R$  pertence ao eixo das ordenadas.

Sejam:

- $x$  a abcissa do ponto  $P$ , com  $x < 4$ ;
- $g(x)$  o perímetro do trapézio  $[OPQR]$ .

2.1. Mostra que  $g(x) = x + 7 + \sqrt{x^2 - 8x + 25}$ .

2.2. Determina os valores de  $x$  para os quais o perímetro do trapézio  $[OPQR]$  é igual a 13 unidades.



3. Seja  $h$  a função, de domínio  $\mathbb{R}$ , definida por  $h(x) = \sqrt[3]{3x^2 - 4x - 12} + x + k$ , onde  $k \in \mathbb{R}$ .

3.1. Determina  $k$  de modo que o ponto de coordenadas  $(1,2)$  pertença ao gráfico de  $h$ . Apresenta o valor de  $k$  com duas casas decimais.

3.2. Considera  $k = 0$ .

Sabendo que  $-3$  é um dos zeros de  $h$ , determina, analiticamente, os outros zeros de  $h$ .

FIM

COTAÇÕES

| Item                |      |      |      |      |      |     |
|---------------------|------|------|------|------|------|-----|
| Cotação (em pontos) |      |      |      |      |      |     |
| 1.1.                | 1.2. | 2.1. | 2.2. | 3.1. | 3.2. |     |
| 40                  | 25   | 30   | 40   | 25   | 40   | 200 |

