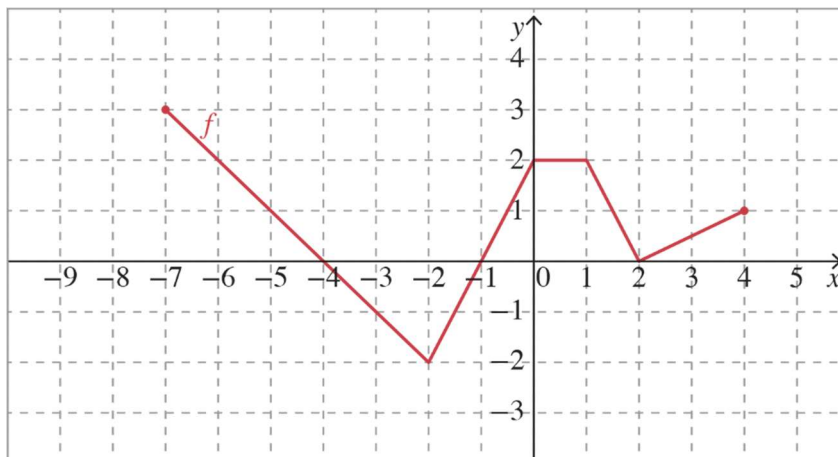




Nome: _____

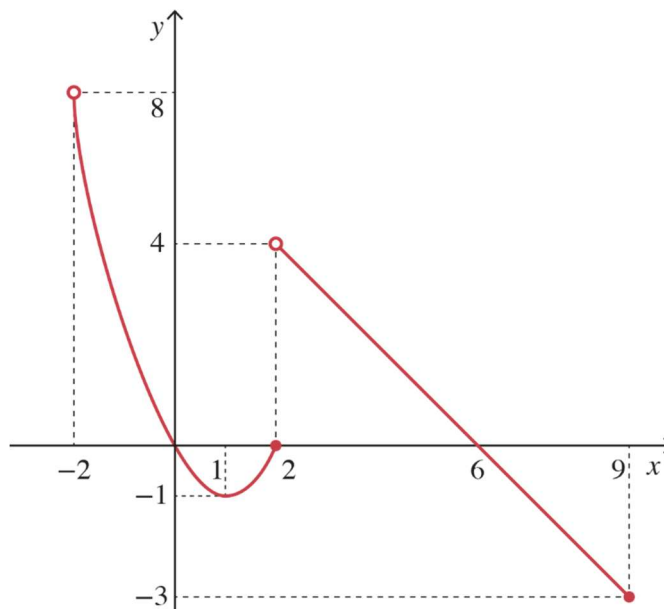
Ano / Turma: _____ N.º: _____ Data: ____ - ____ - ____

1. Na figura seguinte encontra-se a representação gráfica de uma função f de domínio $[-7, 4]$



- 1.1. Indica o contradomínio da função f .
- 1.2. A função f é injetiva? Justifica a tua resposta.
- 1.3. Indica o conjunto solução da equação $f(x) = 2$.
- 1.4. Indica o conjunto solução da condição $f(x) \leq 0$.
2. Considera a função g definida por $g(x) = -2(x+3)^2 - 5$.
Qual das seguintes afirmações é falsa?
- (A) A reta de equação $x = -3$ é eixo de simetria da parábola que representa o gráfico de g .
- (B) O vértice da parábola que representa o gráfico de g tem coordenadas $(-3, -5)$.
- (C) g não tem zeros.
- (D) -3 é o máximo de g .
3. De uma função quadrática f , sabe-se que $f(x) < 0 \Leftrightarrow x < -5 \vee x > c$, sendo $-5 < c < 5$.
Em qual das seguintes opções poderão estar as coordenadas do vértice da parábola que representa graficamente a função f ?
- (A) $(1, 3)$ (B) $(1, -3)$ (C) $(-1, 3)$ (D) $(-1, -3)$

4. Na figura seguinte está representado, num referencial o.n. Oxy , o gráfico cartesiano da função f de domínio $]-2, 9]$, constituído por parte de uma parábola e um segmento de reta.



Sabe-se que f interseca Ox nos pontos de abcissas 0, 2 e 6.

4.1. Seja g uma função definida por $g(x) = 2f(x) - 1$.

Determina o contradomínio de g .

4.2. Indica o conjunto solução da condição $-f(x+2) < 0$.

4.3. Seja k um parâmetro real. Indica para que valores de k a equação $f(x) = k$ tem exatamente duas soluções.

4.4. Define, por ramos a função f .

5. Determina, sem recorrer às capacidades gráficas da calculadora, as coordenadas do vértice da parábola que representa graficamente a função f , definida por $f(x) = -\frac{1}{2}x^2 + 4x - 9$.

6. Seja f a função definida por $f(x) = \begin{cases} -x-1 & \text{se } x < 0 \\ x^2 + 2x - 3 & \text{se } x \geq 0 \end{cases}$

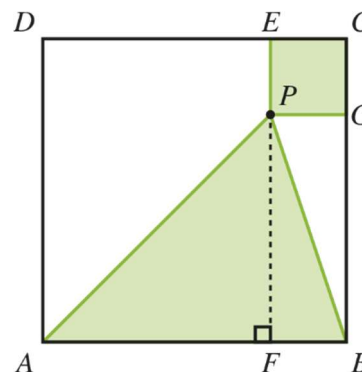
Qual é o conjunto dos zeros de f ?

- (A) $\{-1, 1, 3\}$ (B) $\{-3, -1\}$ (C) $\{-3, 1\}$ (D) $\{-1, 1\}$

7. Considera o quadrado $[ABCD]$, representado na figura seguinte.

Sabe-se que:

- $\overline{AB} = 8$ cm;
- E , F e G são pontos pertencentes aos lados $[CD]$, $[AB]$ e $[BC]$, respetivamente;
- $EF \perp AB$;
- P é um ponto do segmento de reta $[EF]$ tal que $[PGCE]$ é um quadrado;
- $\overline{PG} = \overline{PE} = x$ cm, com $x \in]0, 8[$;



- 7.1. Mostra que a área da região sombreada da figura (composta pelo triângulo $[ABP]$ e quadrado $[PGCE]$) é dada, em função de x , por $A(x) = x^2 - 4x + 32$, $x \in]0, 8[$.

- 7.2. Determina, analiticamente, o conjunto dos valores de x para os quais a área da região sombreada é inferior ou igual a 30 cm^2 .

FIM

Cotações

Questões	1.1	1.2	1.3	1.4	2.	3.	4.1	4.2	4.3	4.4	5.	6.	7.1	7.2	Total
Cotação (pontos)	12	12	12	12	14	14	12	12	12	20	20	14	14	20	200