LR MAT EXPLICAÇÕES

ANO: 10º ANO **DATA:** MAI

TEMA: GEOMETRIA NO ESPAÇO. FUNÇÕES

TIPO: FICHA DE CONSOLIDAÇÃO DE CONHECIMENTOS.

1. Seja g a função quadrática definida por $g(x) = -x^2 + 5$.

1.1) Determina os zeros e constrói um quadro de sinais da função g.

1.2) Sabe-se que a função h é tal que $h(x) = -g(x + \sqrt{2})$.

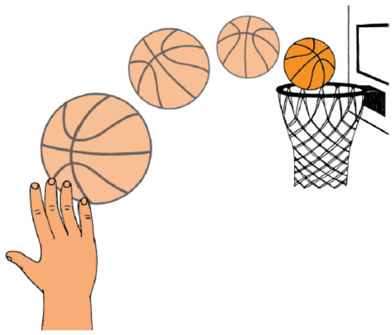
O contradomínio da função h é:

(A) $[-5, +\infty[$ (B) $]-\infty, 5 + \sqrt{2}]$ (C) $[-5 - \sqrt{2}, +\infty[$ (D) $[-\sqrt{2}, +\infty[$

2. Considera a função quadrática f definida por $f(x) = x^2 - 2x - 3$.

Representa $f(x) = a(x - h)^2 + k$ e indica as coordenadas do vértice da parábola que representa o gráfico de f e o mínimo da função.

3. O lançamento de uma bola provoca-lhe um movimento definido pela função f, tal que:



$$f(t) = -0{,}32t^2 + 1{,}75t + 2{,}4$$

- $f(t)$: representa a altura, em metros, da bola ao solo.
- t: representa o tempo decorrido, em segundos, após o lançamento.

Recorre às capacidades gráficas da calculadora e determina o tempo decorrido, após o lançamento da bola, até que esta tenha atingido a altura máxima.

Na tua resposta deves incluir:

- a janela escolhida para visualizar a representação gráfica;
- a representação gráfica;
- a altura máxima, em metros arredondada às centésimas;
- o tempo decorrido, em segundos, arredondado às décimas, até a bola atingir a altura máxima.

4. O domínio da função real de variável real f definida por $f(x) = \frac{\sqrt{-x+3}}{x^2-16}$ é:

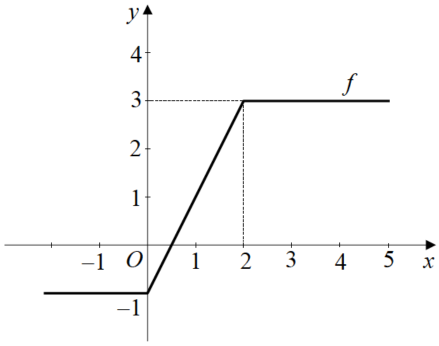
(A) $\mathbb{R}\setminus\{-4,4\}$ (B) $]-\infty, 3]$ (C) $]-\infty, 3]\setminus\{-4\}$ (D) $[3, +\infty[\setminus\{4\}$

5. Considera, para certos valores reais a, b e c, a função g definida por $g(x) = a|x - b| + c$.

Sabe-se que o contradomínio de g é $]-\infty, 4]$ e os zeros são -5 e 11.

Determina os valore de a, b e c.

6. Considera o gráfico cartesiano da função f, de domínio $\mathbb{R}$, representado num referencial o.n. xOy.



6.1) Escreve uma expressão algébrica que defina a função f.

6.2) Determina:

(a) $f(\sqrt{5})$

(b) o conjunto-solução da equação $f(x) = 2$.

6.3) Indica:

(a) os intervalos onde f é decrescente em sentido lato;

(b) os máximos relativos de f e os respetivos maximizantes.

7. Efetua a divisão inteira de polinómios e determina o quociente e o resto da divisão de:

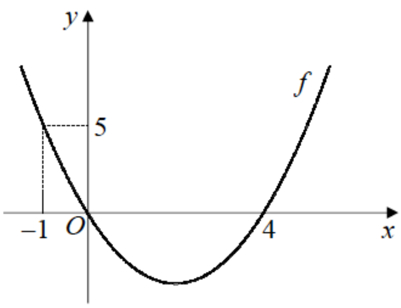
$x^4 - 2x + 1$ por $x - 2$.

8. Resolve, em $\mathbb{R}$, as condições seguintes:

8.1) $|3x - 1| \leq 4$ 8.2) $|x^2 - 2x| > 1$ 8.3) $\sqrt{x+3} + \sqrt{x} = 3$

9. Na figura, está representada, num referencial o.n. xOy, parte da parábola que é o gráfico de uma função f.

Sabe-se que:



- a parábola contém o ponto de coordenadas $(-1,5)$;
- os zeros de f são 0 e 4.

9.1) Mostra que a função f é definida por $f(x) = (x-2)^2 - 4$.

9.2) Determina os valores de x que satisfazem a condição $f(x) \geq 5$.

Apresenta o conjunto-solução na forma de intervalo ou reunião de intervalos.

9.3) Considera a função g definida por $g(x) = 2 + f(x - 1)$.

Determina:

(a) o contradomínio de g;

(b) os zeros de g.