

Título/Tema do Bloco:

Funções Polinómicas de grau 3

Tarefas/ Atividades/ Desafios

Secundário /
10.º ano

1. Considera a função polinomial h , definida por $h(x) = x^3 + 3x^2 - 4x - 12$.
 - a) Indica o domínio, o contradomínio e os zeros de h .
 - b) Representa a tabela de sinal da função.
 - c) A função é decrescente num intervalo da forma $[a, b]$. Com a ajuda da calculadora gráfica, indica os valores de a e de b , com aproximação às décimas.

2. Resolução de problemas

O efeito de um medicamento, representado por $E(t)$, numa escala de 0 a 15, t horas após a sua administração, é aproximadamente dado pela função:

$$E(t) = -0,01t^3 + 0,1t^2 + 0,26t.$$

O António tomou o medicamento às 12 horas.

- a) Qual é a hora, do dia, que o medicamento terá o seu máximo efeito?
- b) A que horas é que o medicamento deixa de produzir efeito?

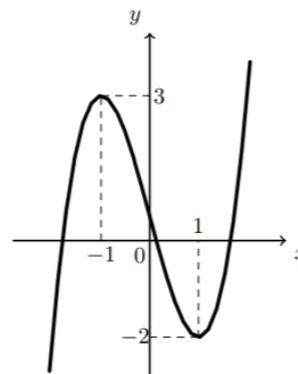
Apresenta os resultados em horas e minutos. Em cálculos intermédios usa valores arredondados às décimas.

Adaptado de *Matemática A 10, Porto Editora, 2007*

3. Na figura está representada parte do gráfico de uma função g , polinomial de terceiro grau.

Secundário /
10.º ano

A função g admite um máximo relativo igual a 3, para $x = -1$, e admite mínimo relativo igual a -2 , para $x = 1$.



Qual é o conjunto dos valores de b para os quais a equação $g(x) = b$ tem três soluções distintas?

- (A) $] -\infty, 3[$ (B) $] -2, +\infty[$ (C) $[-2, 3]$ (D) $] -2, 3[$

Adaptado de *Exame - 2001, 2.ª fase*

4. Sabe-se que uma função polinomial f tem os zeros $-1, 2$ e 3 .

Qual das opções representa os zeros da função $f(x + 2)$?

- (A) 1, 4 e 5
- (B) $-1, 2$ e 3
- (C) $-3, 0$ e 1
- (D) 1, 0 e 3

Adaptado de *Matemática A 10, Porto Editora, 2010*