

#ESTUDOEMCASA

BLOCO N.º 26

DISCIPLINA Matemática

ANO(S) 12.º

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

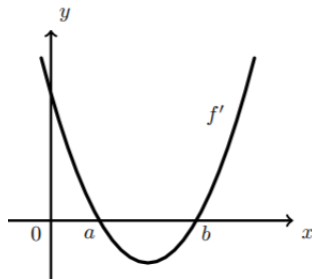
- Relacionar o sinal e os zeros da função derivada com a monotonia e extremos da função e interpretar graficamente.
- Resolver problemas que mobilizem os conhecimentos adquiridos ou fomentem novas aprendizagens, em contextos matemáticos.

Título/Tema do Bloco:

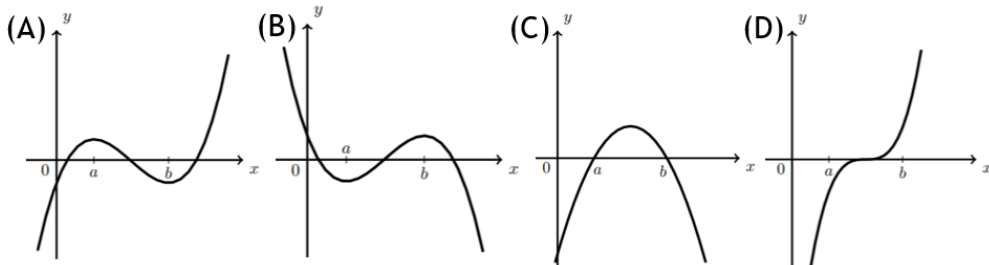
Sinal da função derivada e monotonia da função: resolução de problemas.

Tarefas/ Atividades/ Desafios

1. No referencial o.n. xOy está representada parte do gráfico da função derivada, f' , de uma função f .



Qual das opções pode representar parte do gráfico da função f ?



Adaptado de Exame Nacional de 12.º ano - 2010, Época especial

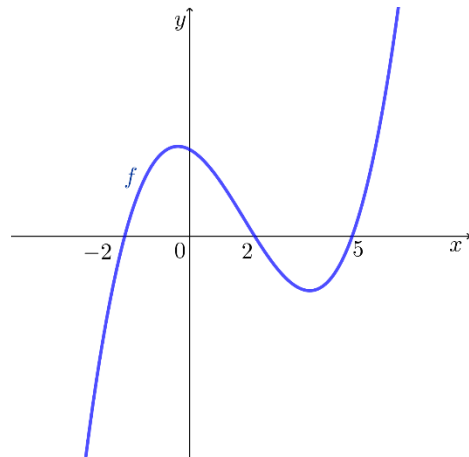
2. No referencial o.n. xOy está representada parte do gráfico de uma função polinomial f , de grau 3, de domínio \mathbb{R} .

Sabe-se que:

- $-2, 2$ e 5 são zeros de f ;
- f' representa a função derivada de f .

Qual das afirmações seguintes é verdadeira?

- (A) $f'(0) \times f'(6) = 0$
- (B) $f'(-3) \times f'(6) < 0$
- (C) $f'(-3) \times f'(0) > 0$
- (D) $f'(0) \times f'(6) < 0$



Adaptado de Exame Nacional de 12.º ano - 2011, 1.ª Fase

3. Considera a função f , de domínio $[0, 2[$, definida por $f(x) = x^4 - 8x + 3$. Estuda a função f quanto à monotonia e quanto à existência de extremos relativos, recorrendo a métodos analíticos, sem utilizar a calculadora.

4. Considera a função g , de domínio \mathbb{R} , definida por $g(x) = |x|$.

A partir do estudo do sinal da derivada, indica os intervalos de monotonia e, caso existam, determina os extremos relativos de g .

5. Seja h a função, de domínio $]-\infty, -1] \cup [1, +\infty[$, definida por $h(x) = \sqrt{x^2 - 1}$. Estuda a função h quanto à monotonia e quanto à existência de extremos relativos, recorrendo a métodos analíticos, sem utilizar a calculadora.

6. No referencial o.n. xOy está representada parte do gráfico da função g , de domínio \mathbb{R} , definida por:

$$g(x) = \frac{1}{3}x^3 - 3x^2 + 8x - 3$$

Os pontos A e B pertencem ao gráfico de g , sendo as suas ordenadas, respetivamente, o máximo relativo e o mínimo relativo dessa função.

Os pontos C e D pertencem ao eixo Ox , a abcissa de C é igual à de B e a abcissa de D é igual à de A .

Determina a área do triângulo $[OAC]$.

