



#ESTUDOEMCASA

BLOCO N.º 24		DISCIPLINA Matemática A
ANO(S)	12.º e 3.º	
APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer e aplicar a derivada da soma, da diferença, do produto e do quociente de funções diferenciáveis; • Conhecer e aplicar a derivada de funções do tipo $f(x) = x^\alpha$ (com α racional e $x > 0$); • Caracterizar a função derivada de uma função. 	

Título/Tema do Bloco

Derivada do produto e do quociente de funções diferenciáveis.
 Derivada de $f(x) = x^\alpha$ (com α racional e $x > 0$).
 Regras de derivação.

Tarefas/ Atividades/ Desafios

1. Determina uma expressão analítica da função derivada da função f definida por:

$$f(x) = x^2(x^2 + 3x)$$

2. Determina uma expressão analítica da função derivada das seguintes funções definidas por:

a) $f(x) = \sqrt{x^2 + 1}$

b) $g(x) = \frac{x^3 + 5x^2}{x - 1}$

3. Sejam f e g duas funções diferenciáveis em \mathbb{R} .

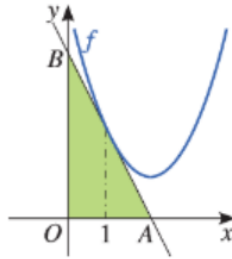
Sabe-se que:

- $f(1) = f'(1) = 1$
- $g(x) = (2x - 1) \times f(x)$

Determina o declive da reta tangente ao gráfico de g no ponto de abcissa 1.

Adaptado de Exame Nacional 12.º ano, 2011 - Prova especial

4. Na figura estão representados, em referencial o.n. xOy :



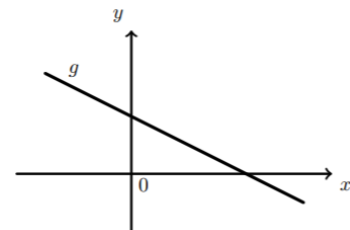
- parte do gráfico da função f definida por: $f(x) = x^2 - 4x + 5$;
- a reta r , tangente ao gráfico de f no ponto de abcissa 1;
- o triângulo $[OBA]$, sendo A e B os pontos de interseção de r com os eixos Ox e Oy , respetivamente.

Calcula a área do triângulo $[OBA]$.

Adaptado de *Dimensões 11, Santillana*

5. Considera:

- f a função, de domínio \mathbb{R} , definida por: $f(x) = x^2 + 1$;
- g a função cujo gráfico é a reta representada na figura ao lado;
- $h = f + g$.



Seja h' a função derivada da função h . O gráfico da função h' é uma reta. Sejam m e b , respetivamente, o declive e a ordenada na origem desta reta.

Qual das afirmações seguintes é verdadeira?

- (A) $m > 0$ e $b > 0$ (B) $m > 0$ e $b < 0$
 (C) $m < 0$ e $b > 0$ (D) $m < 0$ e $b < 0$

Adaptado de *Teste Intermédio 12.º ano, 2009*