

#ESTUDOEMCASA

BLOCO N.º 50

DISCIPLINA Matemática

ANO(S) 12.º

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

- Conhecer e aplicar as derivadas das funções seno, cosseno e tangente.

Título/Tema do Bloco:

Derivadas de funções trigonométricas.

Tarefas/ Atividades/ Desafios

1. Determina uma expressão analítica da função derivada das seguintes funções:

a) $f(x) = \sin x \cos x$

b) $g(x) = 5x + 2 \cos(\pi x)$

2. Sejam f e g as funções, de domínio \mathbb{R} , definidas, respetivamente, por:

$f(x) = x^2$ e $g(x) = \cos x$

Qual é o declive da reta tangente ao gráfico da função $f \circ g$ no ponto de abscissa $\frac{\pi}{4}$?

- (A) -2 (B) -1 (C) 1 (D) 2

Adaptado de Exame Nacional de 12.º ano - 2020, 2.ª Fase

3. A primeira derivada de uma função f , de domínio $]0, \frac{\pi}{2}[$, é dada por:

$f'(x) = 3x - \operatorname{tg} x$

Sabe-se que o gráfico de f tem um único ponto de inflexão.

Qual é a abscissa desse ponto, arredondada às centésimas?

- (A) 0,84 (B) 0,88 (C) 0,92 (D) 0,96

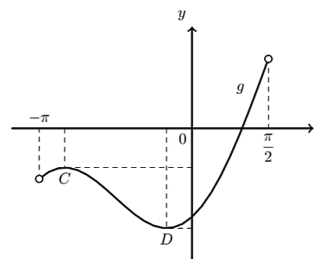
Adaptado de Exame Nacional de 12.º ano - 2018, 2.ª Fase

4. Na figura está representado, num referencial o.n. xOy , o gráfico da função g , de domínio $]-\pi, \frac{\pi}{2}[$, definida por:

$g(x) = x - 2 \cos x$

Sabe-se que C e D são pontos do gráfico de g cujas ordenadas são extremos relativos de g .

Determina os valores exatos das coordenadas dos pontos C e D recorrendo a métodos exclusivamente analíticos.



Adaptado de Exame Nacional de 12.º ano - 2011, Época Especial

5. Considera a função g , definida no intervalo $]1, 7[$ por:

$$g(x) = \frac{\sin x + \ln x}{x}$$

Recorrendo às capacidades gráficas da calculadora, resolve o seguinte problema:

Seja g' a função derivada de g . O conjunto solução da inequação $g'(x) < 0$ é um intervalo aberto $]a, b[$. Determina os valores de a e de b .

Apresenta os resultados arredondados às centésimas.

Justifica a tua resposta.

Adaptado de Exame Nacional de 12.º ano - 2007, 2.ª Fase

Secundário
12.º ano