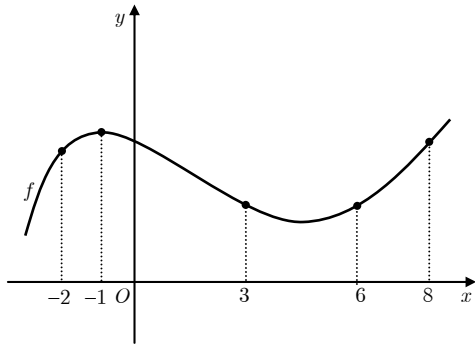


Em todas as respostas, indique todos os cálculos que tiver de efetuar e todas as justificações necessárias.
Sempre que utilizar cálculos intermédios, conserve pelo menos duas casas decimais.

1. Considere o gráfico da função f representado na figura a seguir num referencial o.n. xOy



Indique, justificando, as proposições falsas:

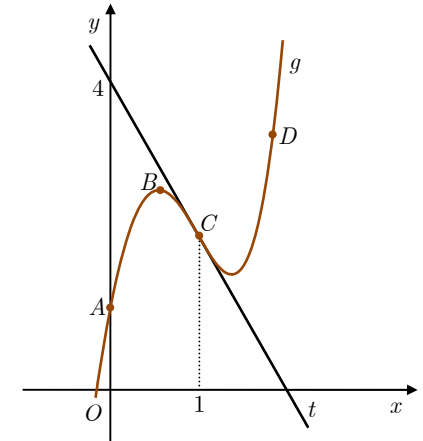
- 1.1. $f'(-2) = 1,2$
- 1.2. $f'(-1) = -3$
- 1.3. $f'(3) = 0,4$
- 1.4. $f'(8) = -1$
- 1.5. $f'(6) > f'(8)$

2. No referencial o.n. xOy do lado está parcialmente representado o gráfico da função g , sendo que

$$g(x) = x^4 - 6x^2 + 6x + 1$$

Tal como é sugerido pela figura:

- os pontos A , B , C e D pertencem ao gráfico de g
- a reta t é tangente ao gráfico de g no ponto C , de abcissa 1 e interseja o eixo Oy num ponto de ordenada positiva.



- 2.1. De entre os pontos A , B e D , há um onde a taxa de variação de g é zero. Indique, justificando, qual é esse ponto.
- 2.2. Escreva uma equação da reta t , justificando a resposta.

3. Admita que, quando se investem x **milhares** de euros em tecnologia numa determinada empresa, o número de trabalhadores da empresa será dada por

$$n(x) = -0,6x^3 - 4x^2 + 2x + 2000 \quad \text{em que } 0 \leq x \leq 10$$

- 3.1. Qual é o número de trabalhadores da empresa se forem investidos 3600 euros em tecnologia?
Apresente o resultado arredondado às unidades.
- 3.2. Determine, arredondado às décimas, a taxa de variação da função n para $x = 8$
Interprete o resultado obtido no contexto do problema.

4. A massa de um cão, em quilogramas e t anos após o seu nascimento, é dado aproximadamente, por

$$m(t) = 30 - \frac{57}{0,4t+2}$$

- 4.1. Segundo este modelo, qual será a massa do cão se ele tiver 42 meses?
Apresente o resultado em quilogramas, arredondado às milésimas.
- 4.2. Calcule e interprete a taxa de variação da função m para $t = 5$
Apresente o resultado com três casas decimais.

Cotações						
25	10	25	25	45	25	45

Regras de derivação

$$k' = 0 \quad (k \in \mathbb{R})$$

$$(mx + b)' = m$$

$$(ax^n)' = nax^{n-1} \quad (n \in \mathbb{R})$$

$$(u + v + \dots)' = u' + v' + \dots$$

$$\left(\frac{a}{bx+c}\right)' = -\frac{ab}{(bx+c)^2}$$