



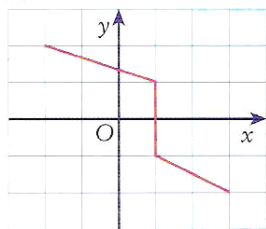
MATEMÁTICA 10º A – T₂

Ficha de Trabalho 18 – Revisões de alguns conteúdos das Funções

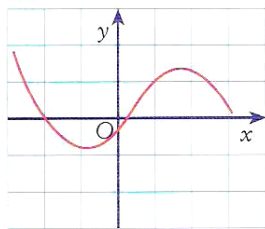
1. Generalidades sobre funções

1 Considere as seguintes representações gráficas.

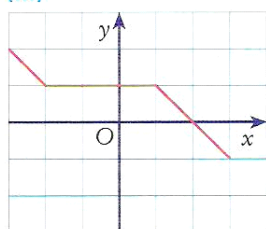
(I)



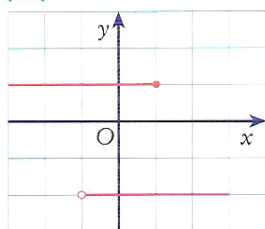
(II)



(III)



(IV)



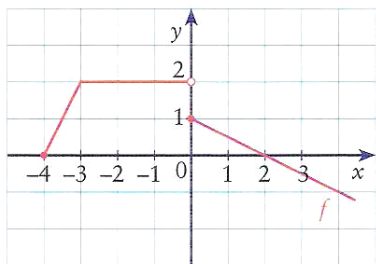
As que correspondem ao gráfico de uma função são:

- (A) I e II; (B) II e IV; (C) II e III; (D) I e III.

2 Qual das seguintes afirmações é verdadeira?

- (A) Numa função um objecto pode não ter imagem.
 (B) Numa função a imagens diferentes podem corresponder objectos iguais.
 (C) Numa função um objecto tem uma só imagem.
 (D) Numa função a uma imagem corresponde um só objecto.

3 Considere a função f com a seguinte representação gráfica.



Qual das seguintes afirmações é verdadeira?

- (A) f tem um e um só zero.
 (B) $D_b =]-4, +\infty[$.
 (C) h tem máximo relativo para $x = 0$.
 (D) $2 \in D_f'$.

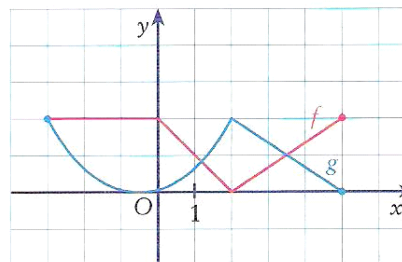
4 Seja f uma função contínua definida em $[-6, 6]$ com a seguinte tabela de variação:

x	-6		-1		0		6
$f(x)$	3	\searrow	-1	\nearrow	0	\rightarrow	0

Podemos afirmar-se:

- (A) A função tem um único máximo relativo.
 (B) $f(-0,5) > 0$
 (C) $f(0,5) > f(0)$
 (D) A função tem uma infinidade de maximizantes.

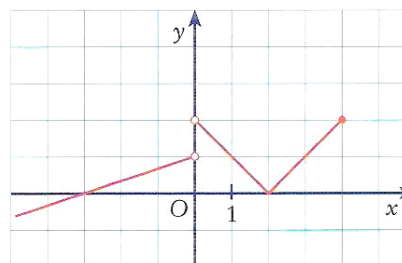
5 A figura representa o gráfico de duas funções f e g , de domínio $[-3, 5]$.



Qual das afirmações é verdadeira?

- (A) $f(x) > 0$, para $x \in [-3, 5]$.
 (B) A função f é crescente em $[0, 5]$.
 (C) $f(x) > g(x)$, para $x \in [2, 5]$.
 (D) $D'_f = D'_g$.

6 Na figura está representada graficamente a função h .



Qual das afirmações é verdadeira?

- (A) $D_b =]-\infty, 4]$. (B) $D'_b =]-\infty, 2]$.
 (C) $h(0) = 2$. (D) $h(0) = 3$.

2. Funções Quadráticas

1 Considere a família de funções reais de variável real, $y = 2x^2 - 3x + k$, $k \in \mathbb{R}$.

Indique três valores para k de modo que a função:

1.1 não tenha zeros;

1.2 tenha dois zeros.

2 Considere a família de funções reais de variável real: $y = ax^2 + k$, com $a \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$, $k \in \mathbb{R}$.

2.1 O que é que estas funções têm de comum?

2.2 Que relação deve existir entre a e k de modo que a função quadrática tenha dois zeros?

2.3 Sabendo que $k = 2$, o que pode dizer acerca do contradomínio da função?

2.4 Considerando $a = -\frac{1}{2}$ e $k = 3$, determine:

a) as coordenadas do vértice da parábola que representa o gráfico da função;

b) o contradomínio da função;

c) os zeros da função.

3 Considere a função h definida por:

$$h(x) = -3x^2 + 6x + 9$$

3.1 Qual é o sentido da concavidade da parábola que representa graficamente a função?



3.2 Determine as coordenadas do vértice da parábola que representa graficamente a função.

3.3 Indique os intervalos de monotonia da função.

3.4 Indique o máximo absoluto da função.

3.5 Determine as coordenadas dos pontos de intersecção do gráfico de h com os eixos coordenados.

3.6 Determine x de modo que $h(x) \geq 0$.

3.7 Qual é o ponto do gráfico da função que tem a mesma ordenada que o ponto de coordenadas $(4, -15)$?

4 A figura ilustra um arco parabólico colocado sobre o tabuleiro de uma ponte. O arco é suportado por dois pilares com 25 m de altura acima do tabuleiro que distam 120 m um do outro. O vértice do arco dista 4 m do tabuleiro da ponte.

Considerando um referencial adequado, escreva uma expressão analítica para a função cujo gráfico possa ser o arco representado na figura.

