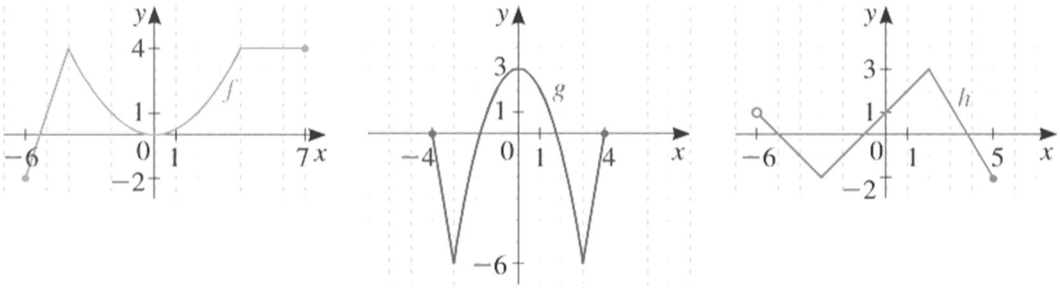
Nome do aluno | Nº | Data / / 20

Translações de gráficos de funções

1. Considere as funções reais de variável real f, g e h representadas graficamente a seguir.



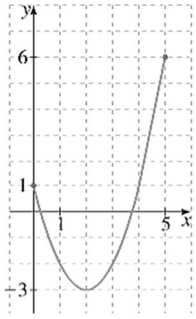
1.1. Represente graficamente as funções i e j, definidas por $i(x) = f(x) - 3$ e $j(x) = g(x) + 2$.

1.2. Indique o contradomínio de l tal que $l(x) = f(x) + 1$.

1.3. Quantos zeros tem a função m definida por $m(x) = h(x) - 3$?

2. Considere uma função f de contradomínio $[-2, 4]$. Sabendo que a função $g(x) = f(x) + k$ tem contradomínio $[-6, 0]$, determine o valor de k.

3. Considere a função $f: [0, 5] \rightarrow \mathbb{R}$, definida por $f(x) = x^2 - 4x + 1$ e representada graficamente na figura.



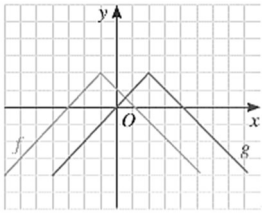
3.1. Seja g a função definida por $g(x) = f(x) - 1$. Indique:

3.1.1. $g(2)$

3.1.2. O contradomínio de g.

3.2. Considere a função $h(x) = f(x - 1)$. Mostre que $h(x) = x^2 - 6x + 6$ e esboce uma representação gráfica de h.

4. Na figura estão representadas graficamente as funções f e g, tal que: $f(x) = g(x + c)$. Indique o valor de c.



5. Seja h uma função de domínio $[-3, 3]$, contradomínio $[-4, 2]$ e zeros -2, 0 e 1. Indique:

5.1. O domínio e os zeros de $i(x) = h(x - 1)$.

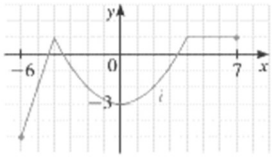
5.2. O contradomínio de $j(x) = h(x) + 5$.

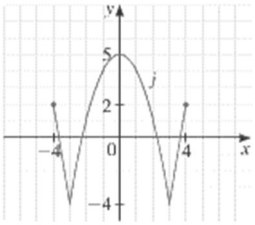
5.3. O domínio e o contradomínio de $l(x) = h(x + 2) + 1$.

Soluções

1.

1.1.





1.2. Como $D'_f = [-2, 4]$, então $D'_i = [-1, 5]$

1.3. 1 zero ($x = 2$)

2. $k = -4$

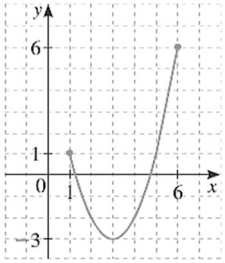
3.

3.1.

3.1.1. $g(2) = f(2) - 1 = -4$

3.1.2. $D'_g = [-4, 5]$

3.2. $h(x) = f(x-1) = (x-1)^2 - 4(x-1) + 1 = x^2 - 6x + 6$



4. $c = 3$

5.

5.1. $D_i = [-2, 4]$; zeros: $-1, 1, 2$

5.2. $D'_j = [1, 7]$

5.3. $D_l = [-5, 1]$ e $D'_l = [-3, 3]$