

Capítulo 5

Transformações de funções

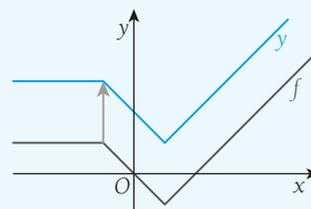
Dado o gráfico de uma função f é possível conhecer o gráfico de outras funções, obtidas a partir do gráfico da função f por translações, dilatações/compressões e reflexões.

1. Translação vertical [$y = f(x) + k$]

O gráfico da função $y = f(x) + k$ obtém-se do gráfico de f por um deslocamento vertical de k unidades:

- para cima, se $k > 0$;
- para baixo, se $k < 0$.

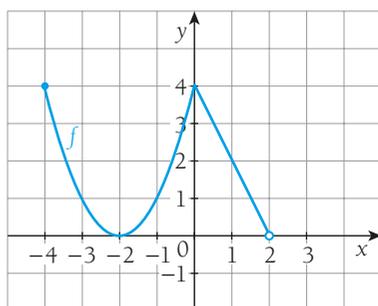
Isto é, o gráfico de $y = f(x) + k$ pode ser obtido por uma translação do gráfico de f , associada ao vetor $(0, k)$.



CPEN:MAA10 © Porto Editora

Exemplo 1

Considere a função f representada graficamente a seguir.

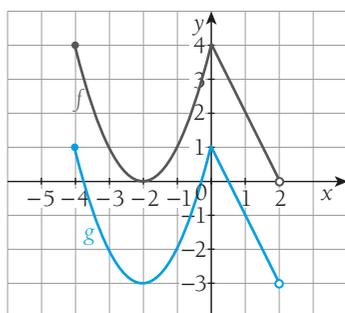


Seja g a função definida por $g(x) = f(x) - 3$.

- 1.1. Represente graficamente a função g .
- 1.2. Indique o domínio e o contradomínio de g .
- 1.3. Indique o número de zeros da função g .
- 1.4. Estude os extremos da função g .

Sugestão de resolução

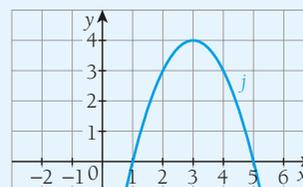
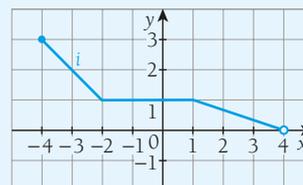
- 1.1. O gráfico da função g obtém-se por uma translação do gráfico de f , associada ao vetor $(0, -3)$.



- 1.2. $D_g = [-4, 2[$ e $D'_g = [-3, 1]$.
- 1.3. A função g tem três zeros.
- 1.4. -3 é mínimo absoluto de g e 1 é máximo absoluto de g .

Exercício 1

Considere as funções i e j representadas graficamente a seguir.



Indique o domínio, o contradomínio e os extremos de:

- 1.1. $i(x) + 3$
- 1.2. $i(x) - 2$
- 1.3. $j(x) + 10$
- 1.4. $j(x) - \frac{4}{5}$