

## Transformações de gráficos de funções



Seja  $f$  a função real de variável real de variável real.

	Parâmetro	Transformação do gráfico da função $g$ em relação à função inicial $f$
$g(x) = f(x) + a$	$a > 0$	O gráfico de $g$ desloca-se para cima $a$ unidades: translação vertical segundo o vetor $(0, a)$ .
	$a < 0$	O gráfico de $g$ desloca-se para baixo $a$ unidades: translação vertical segundo o vetor $(0, a)$ .
$g(x) = f(x+a)$	$a > 0$	O gráfico de $g$ desloca-se para a esquerda $a$ unidades: translação horizontal segundo o vetor $(a, 0)$ .
	$a < 0$	O gráfico de $g$ desloca-se para a direita $a$ unidades: translação horizontal segundo o vetor $(a, 0)$ .
$g(x) = a f(x)$	$a > 1$	O gráfico de $g$ alonga-se segundo o eixo $Oy$ : dilatação vertical de coeficiente $a$ .
	$0 < a < 1$	O gráfico de $g$ contrai-se segundo o eixo $Oy$ : contração vertical de coeficiente $a$ .
$g(x) = f(ax)$	$a > 1$	O gráfico de $g$ contrai-se segundo o eixo $Ox$ : contração horizontal de coeficiente $\frac{1}{a}$ .
	$0 < a < 1$	O gráfico de $g$ alonga-se segundo o eixo $Ox$ : dilatação horizontal de coeficiente $\frac{1}{a}$ .
$g(x) = -f(x)$	-----	O gráfico de $g$ é simétrico do de $f$ , relativamente a $Ox$ : reflexão de eixo $Ox$ .
$g(x) = f(-x)$	-----	O gráfico de $g$ é simétrico do de $f$ , relativamente a $Oy$ : reflexão de eixo $Oy$ .
$g(x) =  f(x) $	-----	O gráfico de $g$ resulta do gráfico de $f$ , conservando a parte de ordenada positiva e tomando a simétrica, relativamente a $Ox$ , da parte de ordenada negativa.