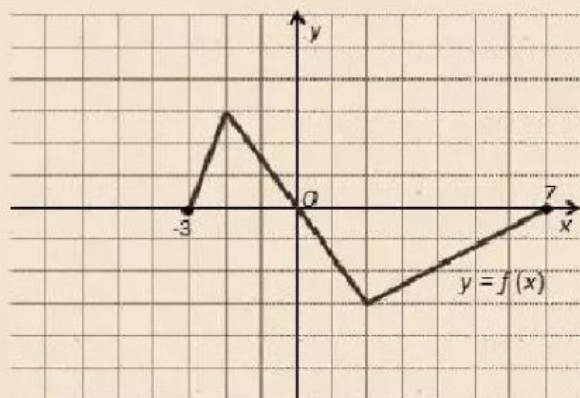


TRANSFORMAÇÃO DE FUNÇÕES

Observa o gráfico da função f de domínio $[-3, 7]$ e contradomínio $[-3, 3]$ e a partir dele representa graficamente as funções definidas por:



x	$f(x)$
-3	0
-2	3
0	0
2	-3
7	0

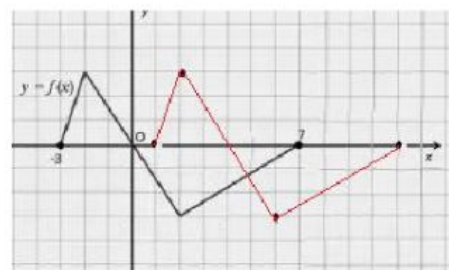
$D_f = [-3, 7]$ $D'_f = [-3, 3]$ Zeros: -3, 0, 7

Vamos fazer transformações a esta função inicial. Para cada transformação,

- completa a tabela
- escolhe o gráfico que lhe corresponde

$$g(x) = f(x) - 3$$

x	$f(x)$	$g(x)$
-3	0	-3
-2	3	0
0	0	-3
2	-3	-6
7	0	-3

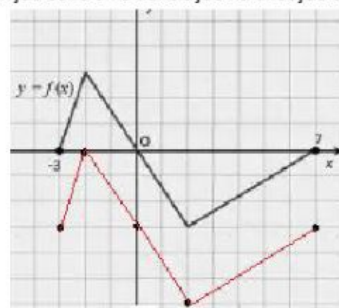


Domínio: $[1, 11]$
Contradomínio: $[-3, 3]$
Zeros: $\{1, 4, 11\}$

Observações: A função sofre uma translação na direcção do eixo do x.

$$h(x) = f(x - 4)$$

x	$x - 4$	$h(x)$
1	-3	0
	-2	3
	0	0
	2	-3
	7	0

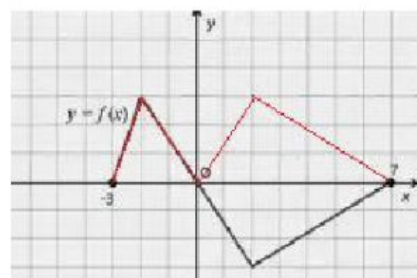


Domínio: $[-3, 7]$
Contradomínio: $[-6, 0]$
Zeros: $\{2\}$

Observações: A função sofre uma translação na direcção do eixo do y.

$$q(x) = f(|x|)$$

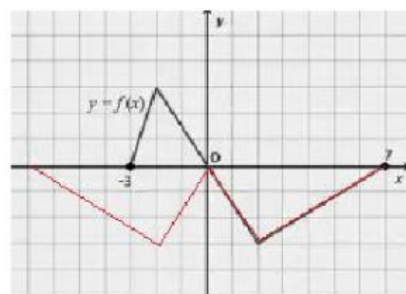
x	$ x $	$q(x)$
-3	3	
-2	2	
0	0	
2	2	
7	7	



Domínio: $[-3, 7]$
 Contradomínio: $[0, 3]$
 Zeros: $\{-3, 0, 7\}$
 Observações: Mantêm-se os pontos de ordenada positiva ou nula. Os pontos com ordenada negativa sofrem uma reflexão sobre o eixo do x

$$p(x) = |f(x)|$$

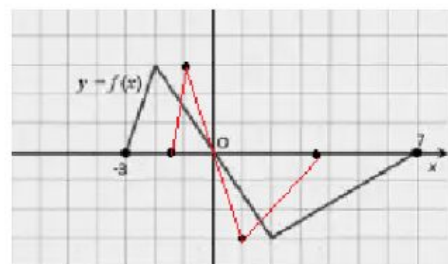
x	$f(x)$	$p(x)$
-3	0	
-2	3	
0	0	
2	-3	
7	0	



Domínio: $[-7, 7]$
 Contradomínio: $[-3, 0]$
 Zeros: $\{-7, 0, 7\}$
 Observações: Mantêm-se os pontos de abcissa positiva ou nula. Os pontos de abcissa negativa são uma reflexão sobre o eixo do y , dos de abcissa positiva

$$j(x) = f(-x)$$

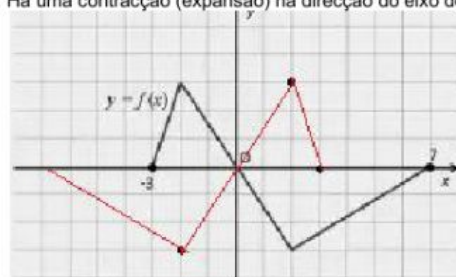
x	$-x$	$j(x)$
	-3	0
	-2	3
	0	0
	2	-3
	7	0



Domínio: $[-1.5; 3.5]$
 Contradomínio: $[-3, 3]$
 Zeros: $\{-1.5; 0; 3.5\}$
 Observações: Há uma contracção (expansão) na direcção do eixo do x

$$n(x) = f(2x)$$

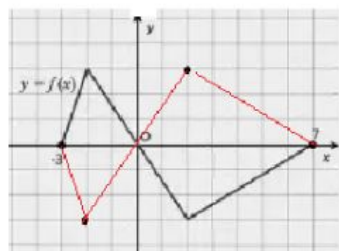
x	$(2x)$	$n(x)$
	-3	0
	-2	3
	0	0
	2	-3
	7	0



Domínio: $[-7, 3]$
 Contradomínio: $-3, 3$
 Zeros: $\{-7, 0, 3\}$
 Observações: Reflexão em relação ao eixo do y

$$i(x) = -f(x)$$

x	$f(x)$	$i(x)$
-3	0	
-2	3	
0	0	
2	-3	
7	0	



Domínio: $[-3, 7]$

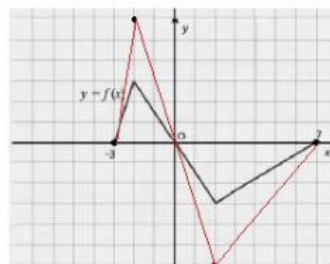
Contradomínio: $[-3, 3]$

Zeros: $\{-3, 0, 7\}$

Observações: Reflexão em relação ao eixo do x .

$$m(x) = 2f(x)$$

x	$f(x)$	$m(x)$
-3	0	
-2	3	
0	0	
2	-3	
7	0	



Domínio: $[-3, 7]$

Contradomínio: $[-6, 6]$

Zeros: $\{-3, 0, 7\}$

Observações: Há uma expansão (contração) na direcção do eixo do y

RESUMINDO:

Translação:

Contração/Expansão:

Reflexão:

Reflexão dos pontos com coordenadas positivas:

$f(x) + k$	$f(x - k)$	$f f(x) $	$ f(x) $	$af(x)$	$f(-x)$	$-f(x)$	$f(ax)$
------------	------------	-----------	----------	---------	---------	---------	---------

Tens dúvidas? Deixa aqui o teu comentário: