

## Generalidades sobre funções reais de variável real

### GRÁFICOS, ZEROS, SINAL, RESOLUÇÃO DE CONDIÇÕES

1. Na figura, está representado, em referencial o.n.  $xOy$ , o gráfico de uma função  $f$ .

1.1. Indica o domínio e o contradomínio de  $f$ .

1.2. Indica os zeros de  $f$ .

1.3. Elabora um quadro de sinal da função  $f$ .

1.4. Determina o conjunto solução de cada uma das condições seguintes.

a)  $f(x) = 2$

b)  $f(x) = 2,5$

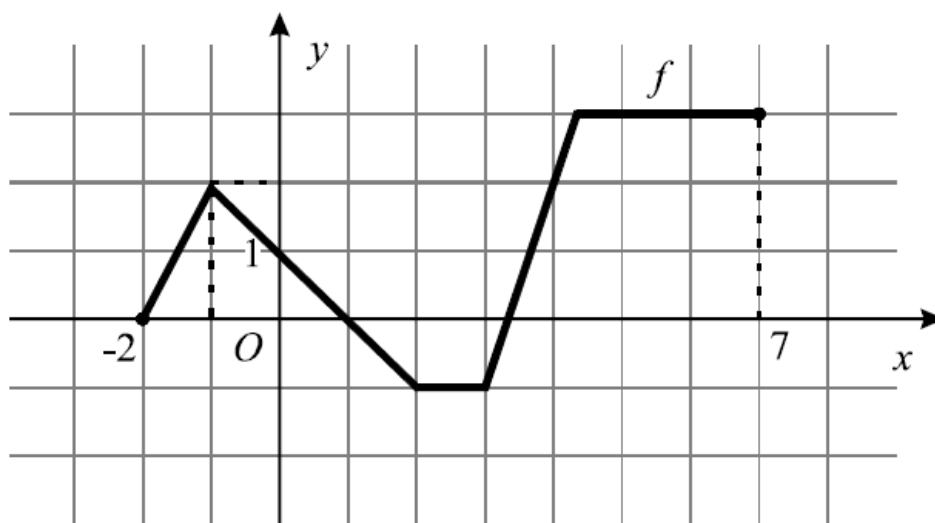
c)  $f(x) = -2$

d)  $f(x) = -1$

e)  $f(x) < 0$

f)  $f(x) \geq 0$

g)  $f(x) < 2$



Adaptado do Teste Intermédio de 10.º ano, janeiro de 2009

2. Na figura, está representado, em referencial o.n.  $xOy$ , o gráfico de uma função  $f$ .

2.1. Indica o domínio e o contradomínio de  $f$ .

2.2. Indica os zeros de  $f$ .

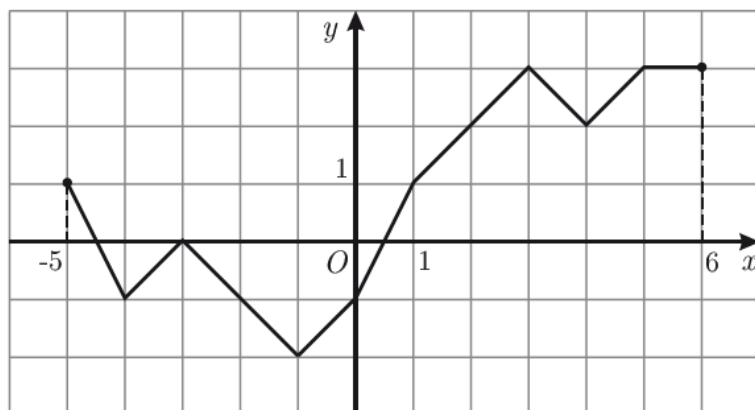
2.3. Elabora um quadro de sinal da função  $f$ .

2.4. Determina o conjunto solução de cada uma das condições seguintes.

a)  $f(x) = 1$       b)  $f(x) = -1$

c)  $f(x) \leq -2$       d)  $f(x) < 1$

e)  $f(x) > 2$       f)  $f(x) \geq 0$

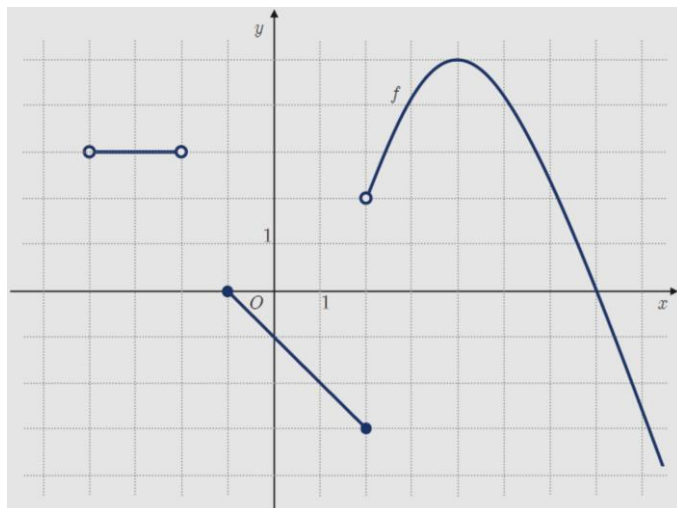


Adaptado do Teste Intermédio de 10.º ano, maio de 2011

3. Considera, num referencial o.n.  $xOy$ , a função real de variável real  $f$ , cujo gráfico é o da figura.

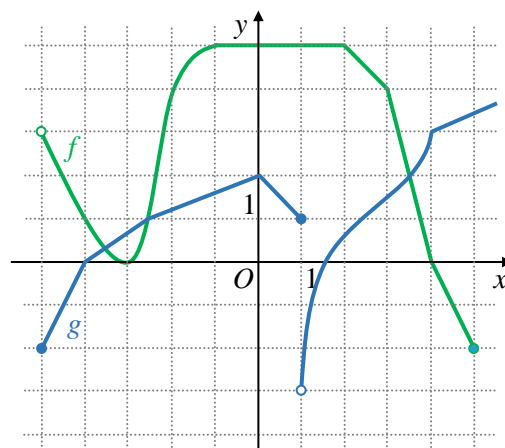
- 3.1. Indica o domínio e o contradomínio de  $f$ .  
 3.2. Indica os zeros de  $f$ .  
 3.3. Elabora um quadro de sinal da função  $f$ .  
 3.4. Determina o conjunto solução de cada uma das condições seguintes.
- a)  $f(x) = 2$       b)  $f(x) = -1$   
 c)  $f(x) < 1$       d)  $f(x) \geq 3$   
 e)  $f(x) \times f(1) \geq 0$   
 f)  $f(x) \times f(-3) \times f(100) < 0$

Adaptado do Teste Intermédio de 10.º ano da ESFF, março de 2014



4. Considera, no referencial o.n.  $xOy$  do lado, os gráficos das funções  $f$  e  $g$ .

- 4.1. Indica o domínio e o contradomínio de  $f$  e de  $g$ .  
 4.2. Indica os zeros de  $f$  e de  $g$ .  
 4.3. Elabora um quadro de sinal das duas funções.  
 4.4. Determina o conjunto solução de cada uma das condições seguintes.
- a)  $f(x) = -3$       b)  $f(x) = 2$       c)  $f(x) \geq 4$   
 d)  $f(x) < 2$       e)  $f(x) \geq 5$       f)  $g(x) = 2$   
 g)  $g(x) = -3$       h)  $g(x) > 0$       i)  $g(x) \leq -2$   
 j)  $f(x) = g(x)$       k)  $f(x) < g(x)$       l)  $f(x) \times g(x) \geq 0$



### Soluções

- 1.1.  $[-2, 7]$  e  $[-1, 3]$  1.2.  $-2$ ;  $1$  e  $3,3$  1.4.  $\{-1, 4\}$ ;  $\{4, 2\}$ ;  $\emptyset$ ;  $[2, 3]$ ;  $]1, 3, 3[$ ;  $[-2, 1] \cup [3, 3; 7]$ ;  $[-2, -1[ \cup ]-1, 4[$   
 2.1.  $[-5, 6]$  e  $[-2, 3]$  2.2.  $-4, 5$ ;  $-3$  e  $0, 5$  2.4.  $\{-5, 1\}$ ;  $\{-4, -2; 0\}$ ;  $\{-1\}$ ;  $] -5, 1[$ ;  $]2, 4[ \cup ]4, 6]$ ;  $[-5; 4, 5] \cup \{-3\} \cup [0, 5; 6]$   
 3.1.  $] -4, -2[ \cup ] -1, +\infty[$  e  $] -\infty, 5]$  3.2.  $-1$  e  $7$  3.4.  $\{6, 2\}$ ;  $\{0; 7, 4\}$ ;  $[-1, 2] \cup ]6, 5; +\infty[$ ;  $] -4, -2[ \cup ]2, 5; 5, 6]$ ;  $[-1, 2] \cup [7, +\infty[$ ;  $] -4, -2[ \cup ]2, 7[$   
 4.1.  $] -5, 5]$  e  $[-2, 5]$ ;  $[-5, +\infty[$  e  $] -3, +\infty[$ ; 4.2.  $-3$  e  $4$ ;  $-4$  e  $1, 5$  4.4.  $\emptyset$ ;  $\{-4, 5; -2, 3; 3, 5\}$ ;  $[-2, 3]$ ;  $]5, 5; 2, 4[ \cup ]3, 5; 5]$ ;  $[-1, 2]$ ;  $\{0; 3, 5\}$ ;  $\emptyset$ ;  $] -4; 1] \cup ]1, 5; +\infty[$ ;  $\{ \{-5\} \cup ]1, 1[ \}$ ;  $\{-3, 5; -2, 5; 3, 5\}$ ;  $] -3, 5; -2, 5[ \cup ]3, 5; 5]$ ;  $[-4; 1]$