

## RESPOSTAS DA LISTA 0 de MAT2453

POLI-2009

2. Denote por  $S$  o conjunto solução da inequação.

(a)  $S = ] - 1, 0[ \cup ] \frac{1}{2}, +\infty[$

(b)  $S = ] - \infty, -3] \cup [-2, 2]$

(c)  $S = ] - \infty, -1000] \cup [-999, +\infty[$

(d)  $S = [-\frac{5}{2}, -1] \cup [\frac{1}{2}, 3]$

3. Todas as afirmações são **falsas**. Vamos analisar cada uma delas.

(a)  $(\Rightarrow)$  É falsa. Tome, por exemplo,  $x = -2$ . Temos que  $-2 - 1 = -3 < 3$ , mas  $(-2 - 1)^2 = 9$ .

$(\Leftarrow)$  Esta afirmação é verdadeira:  $(x - 1)^2 < 9 \Leftrightarrow -3 < x - 1 < 3$ , o que implica, em particular, que  $x - 1 < 3$ .

(b)  $(\Rightarrow)$  É verdadeira. Se  $a, b \in \mathbb{R}$  e se  $a > 0$ , então vale que  $b > a \Leftrightarrow 0 < \frac{1}{b} < \frac{1}{a}$ .

$(\Leftarrow)$  É falsa. Tome, por exemplo,  $x = \frac{3}{2}$ .

(c)  $(\Rightarrow)$  Verdadeira ;  $(\Leftarrow)$  Falsa. **(Justifique.)**

(d)  $(\Rightarrow)$  Falsa. (Observe que é verdade quando  $x - 2 > 0$ .)  $(\Leftarrow)$  Verdadeira.

(e)  $(\Rightarrow)$  Verdadeira ;  $(\Leftarrow)$  Falsa. **(Justifique.)**

4. (a)  $(0, \pm 2)$  e  $(\pm\sqrt{3}, 1)$       (b)  $(\frac{3}{4}, \pm\frac{\sqrt{7}}{2})$  e  $(-1, 0)$

5. Determine o domínio  $D_f$  de cada uma das funções, depois esboce os gráficos. Para isso, use, quando for apropriado, translações de gráficos já conhecidos.

(a), (b), (c), (d), (e), (f), (h), (i), (j), (n):  $D_f = \mathbb{R}$

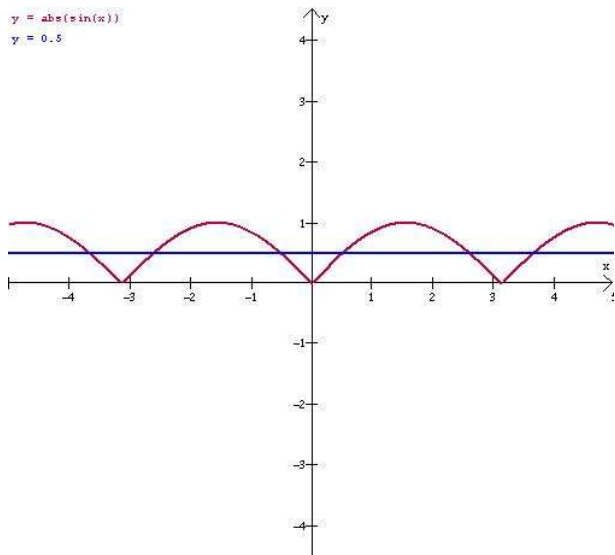
(g)  $D_f = [-3, +\infty[$       (o)  $D_f = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 0\}$

(k)  $D_f = \{x \in \mathbb{R} \mid x \neq -3\}$ ; observe que em seu domínio  $f(x) = x^2 + 2$ .

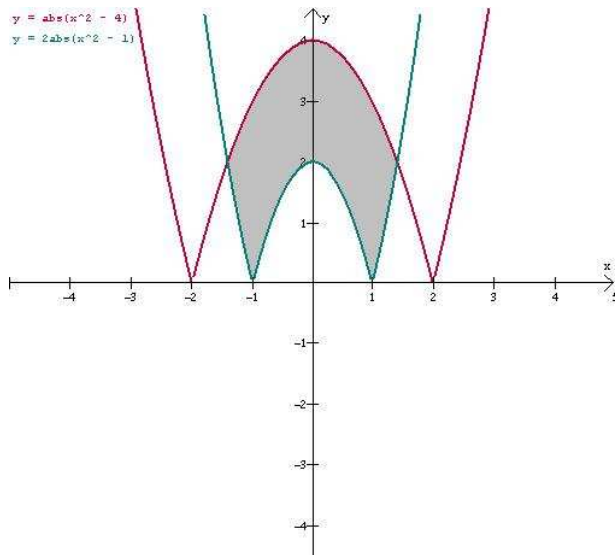
(l)  $D_f = \mathbb{R}$ ; observe que  $f(x) = x + 1$  se  $x \neq 1$  e  $f(1) = 5$ .

(m)  $D_f = \{x \in \mathbb{R} \mid x \neq \pm 3\}$ ;  $f(x) = \frac{1}{x+3} + 2$  para todo  $x$  em seu domínio.

6. Se quiser, use as figuras abaixo para resolver as inequações.

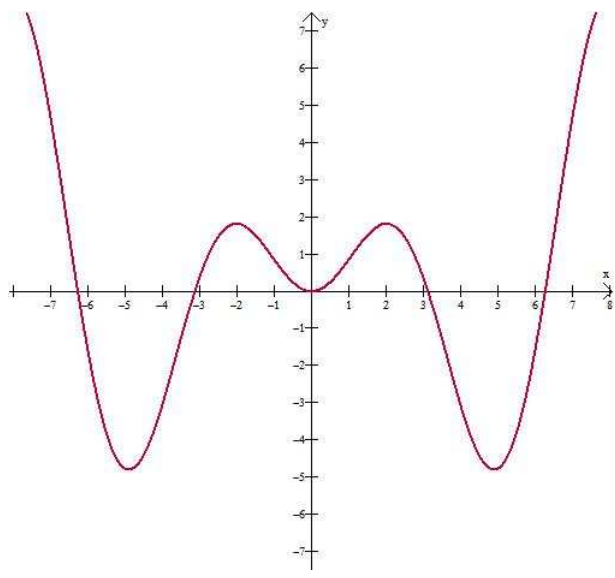


(a)

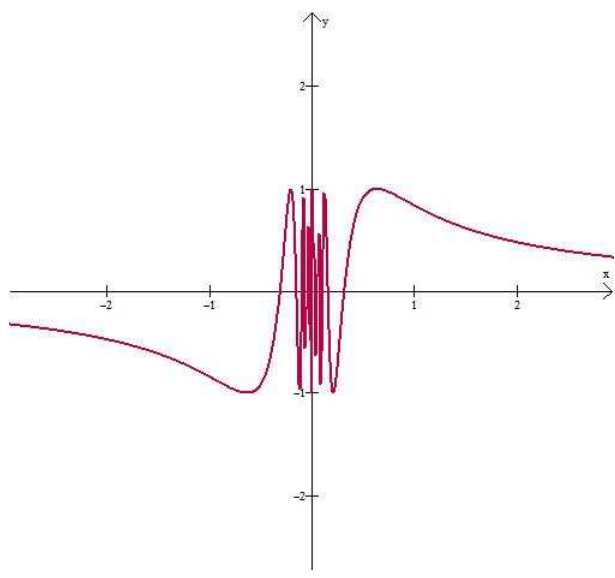


(b)

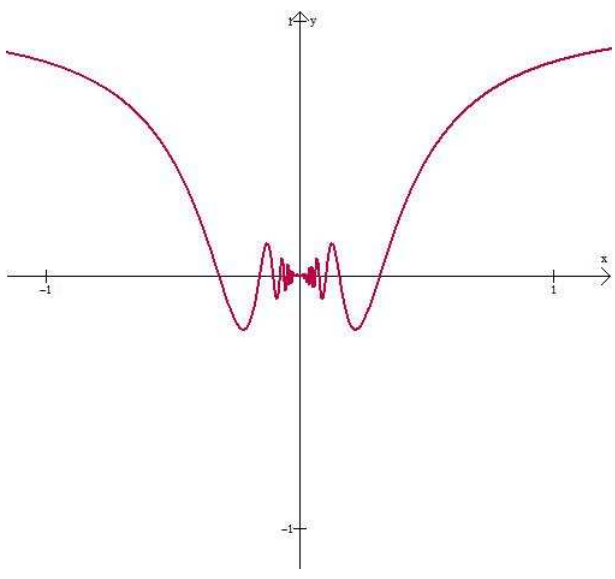
7. As figuras abaixo foram feitas com o *winplot*. Interprete-as!



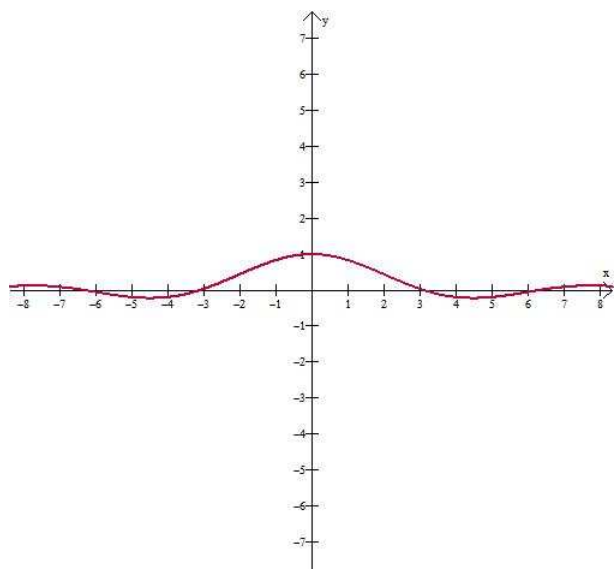
(a)



(b)



(c)



(d)