RESPOSTAS DA LISTA 0 de MAT2453

POLI-2010

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

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

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): $D_f = \mathbb{R}$

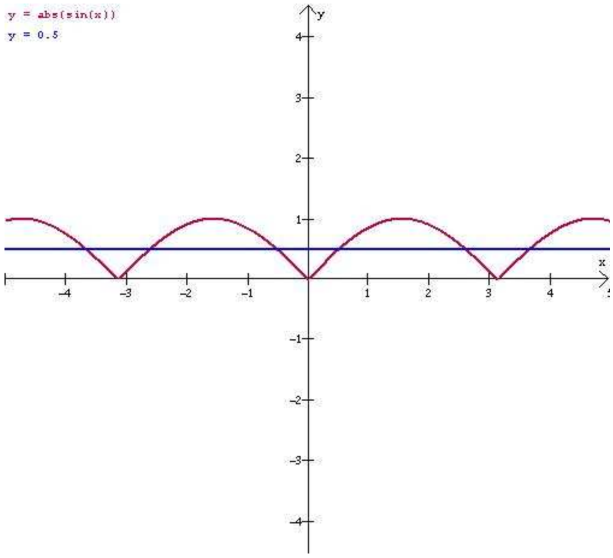
(g) $D_f = [-3,+\infty[$ (o) $D_f = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 0\}$

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

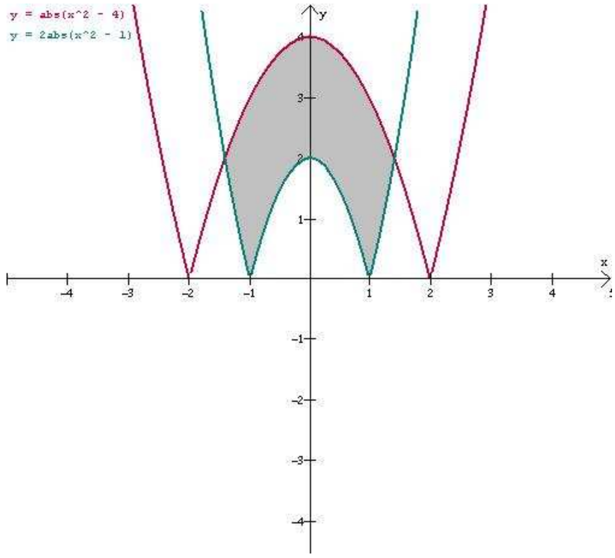
(l) $D_f = \mathbb{R}$; observe que $f(x) = x + 1$ se $x \neq 1$ e $f(1) = 5$.

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

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

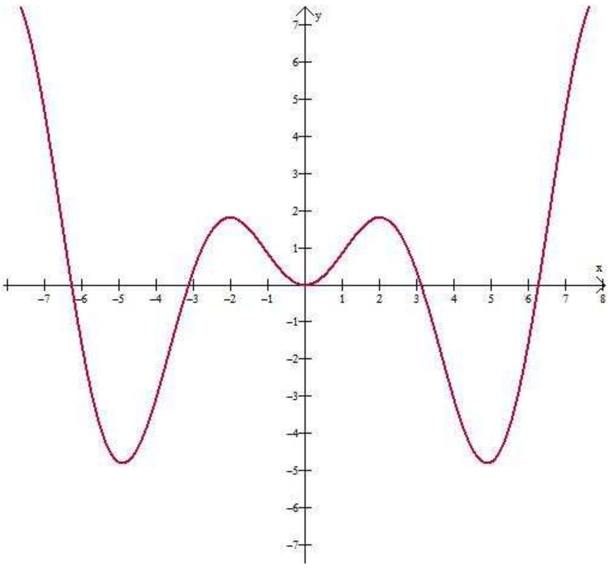


(a)

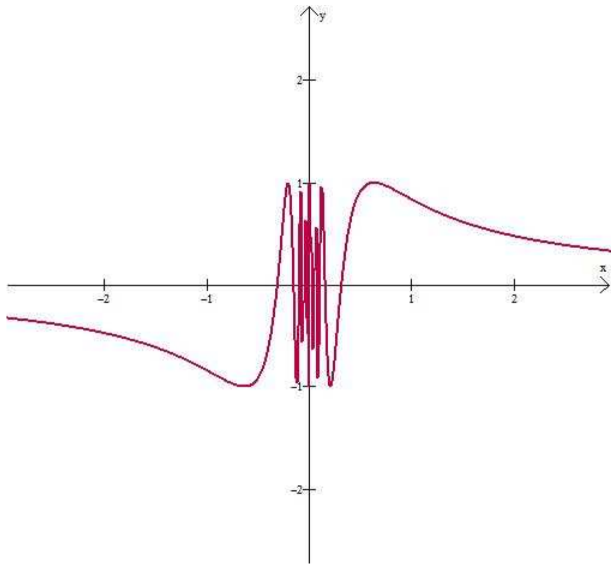


(b)

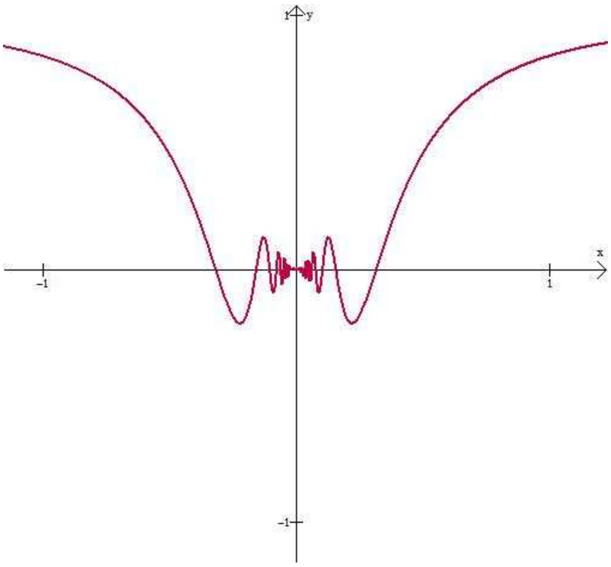
7. As figuras abaixo foram feitas com o *winplot*. Interprete-as!



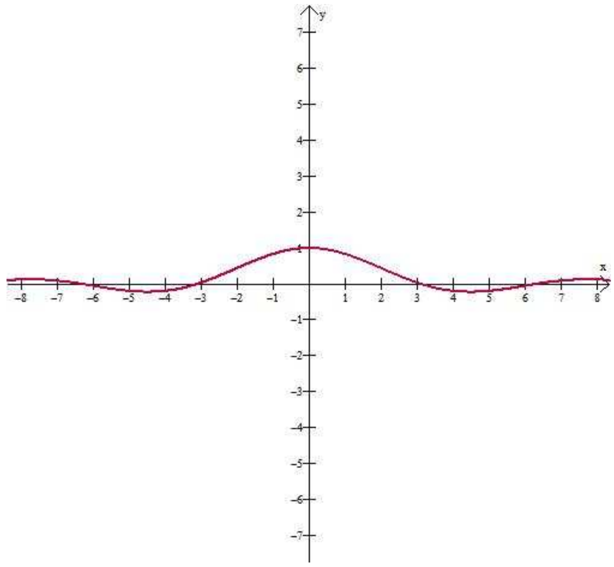
(a)



(b)



(c)



(d)

(e) ?

9. (a) $\sqrt[3]{x^2} + 2\sqrt[3]{x} + 4$ (b) $\sqrt{2x^2+1} + \sqrt{x^2 - x + 1}$

(c) $\sqrt[4]{(x^4+1)^3} + \sqrt[4]{(x^4+1)^2} + \sqrt[4]{x^4+1} + 1$