Clase: lunes 26 de enero de 2015.

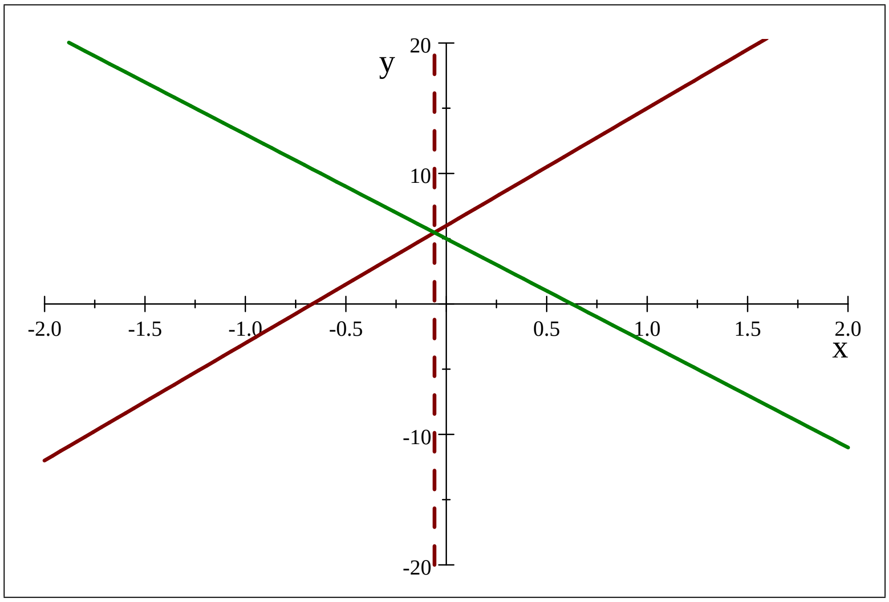
Encontrar la representación p/q
de $-45.\widehat{3123}$.
Respuesta.
Se escribe esta relación:
$-45.\widehat{3123} = \frac{p}{q}$,

Se multiplica 10^4, se obtiene
$-453123.\widehat{3123} = 10^4 \frac{p}{q}$
(NO PUEDE CALCULAR
$-453123.\widehat{3123} + 45.\widehat{3123} = -1414962594.$)
Tu tienes que que esccribir:
La resta de los lados izquierdos y derechos.
$-453123 + 45 = -453\,078$
$10^4 \frac{p}{q} - \frac{p}{q} = 9999 \frac{p}{q}$

Es decir se tiene:
$-453\,078 = p$
$9999 = q$
Simplificación (eliminación de factores comunes):
$\frac{-453\,078}{9999} = -\frac{50\,342}{1111}$.
LA RESPUESTA ES
$p = -50\,342, q = 1111$.
Verificación:
$-\frac{50\,342}{1111} = -45.\,312\,331\,233\,123\,312\,331 = -45.\widehat{3123}$.
Propiedades del valor absoluto.

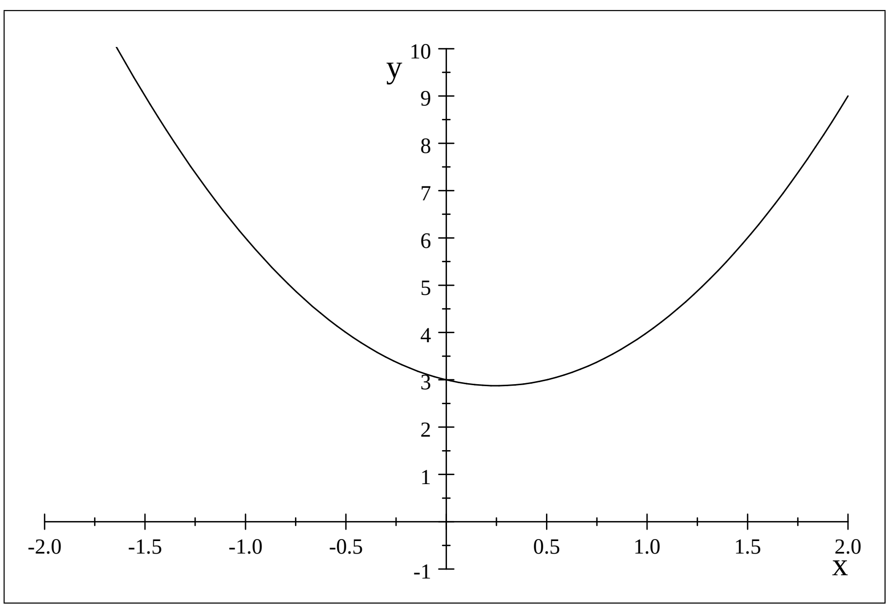
1. Para todo $x \in \mathbb{R}, |x| \geq 0$.
2. Para todo $x, y \in \mathbb{R}, |x - y| = |y - x|$.
3. Para todo $x, y \in \mathbb{R}, |x + y| \leq= |x| + |y|$.

Intervalos.
Desigualdades de la forma:
$ax + b \leq cx + d$.
Por ejemplo: $a = 9, b = 6, c = -8$ y $d = 5$.
$9x + 6 \leq -8x + 5$, Solution is: $\left(-\infty, -\frac{1}{17}\right]$.
Interpretación geometrica.

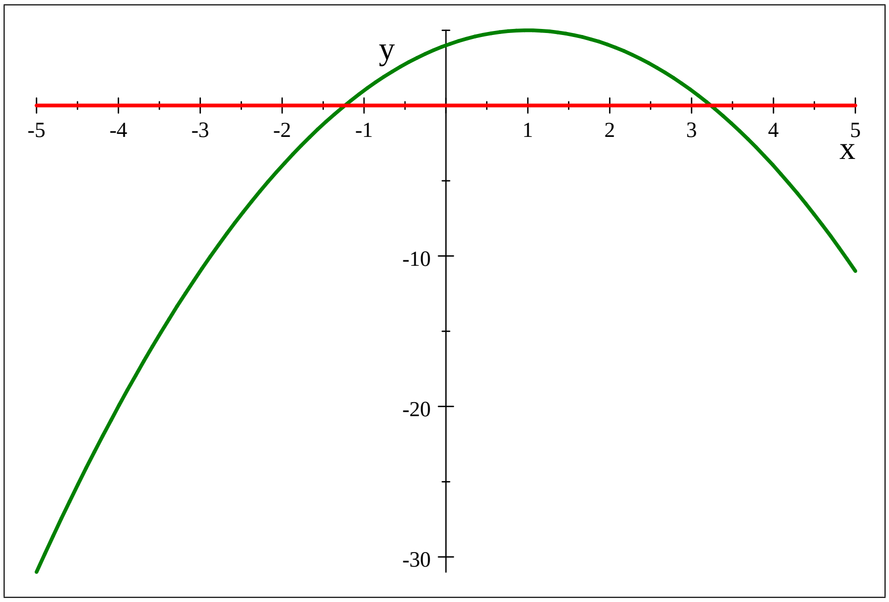


Es el intervalo en el eje X, donde la recta roja está abajo de la recta verde.
O sea a partir del punto $-\frac{1}{17}$ a la izquierda.

Desigualdades de la forma:
$ax^2 + bx + c \leq 0$.
Por ejemplo: $a = 2, b = -1$ y $c = 3$.
$2x^2 - x + 3 \leq 0$, No solution found.
No tiene solución porque no cruza el eje de las X.



$-x^2 + 2x + 4 \leq 0$, Solution is: $\left[\sqrt{5}+1, \infty\right) \cup \left(-\infty, -\sqrt{5}+1\right]$.
RESPUESTA.



Multiplicando por -1, se tiene $x^2 - 2x - 4 \geq 0$.
$x^2 - 2x - 4 + 1 - 1 = (x-1)^2 - 5 \geq 0$.
De donde: $(x-1)^2 \geq 5$.
Se saca raíz de ambos lados: $|x-1| \geq \sqrt{5}$.
Dos casos i) $x - 1 \geq 0$, ii) $x - 1 \leq 0$.
De i) $x - 1 \geq \sqrt{5}$, se tiene $x \geq \sqrt{5} + 1$. El intervalo de este lado es $\left[\sqrt{5}+1, \infty\right)$.
De ii) $x - 1 \leq 0, -(x-1) \geq 0$, o sea $-(x-1) \geq \sqrt{5}$. De donde $-x + 1 \geq \sqrt{5}$. Despejando x se tiene: $-\sqrt{5} + 1 \geq x$. El intervalo de este lado es $\left(-\infty, -\sqrt{5}+1\right]$.
La solución es la unión de intervalos: $\left(-\infty, -\sqrt{5}+1\right] \cup \left[\sqrt{5}+1, \infty\right)$.