

UNIVERSIDAD DE CHILE

Facultad de Ciencias Forestales
Escuela de Ciencias Forestales
Ingeniería Forestal
Ingeniería de la Madera

Asignatura : Álgebra y Trigonometría.
Profesores : **Dante Haro B.**
Ricardo Delzón E.
Ayudante : Gustavo Castro P.
Actividad : Ayudantía de Gráficos.
Semestre : Otoño 2008

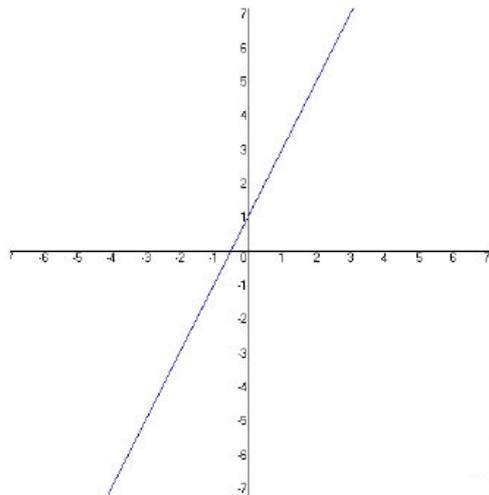
AYUDANTIA GRAFICOS DE FUNCIONES

1.

Represente gráficamente las siguientes funciones:

a) $f(x) = |2x + 1|$

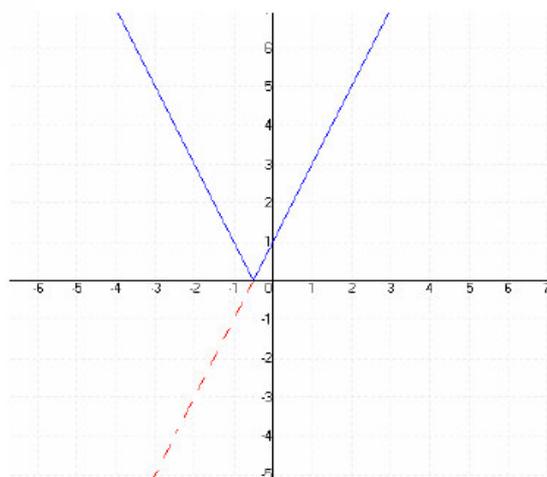
Lo primero que debemos hacer para graficar una función valor absoluto, es prescindir del valor absoluto y luego reflejar las secciones negativas con respecto al eje x. La curva que pertenece al primer y segundo cuadrante, representará la función valor absoluto.



Por lo tanto, comenzamos graficando la recta $y = 2x + 1$ y nos da lo siguiente:

Tenemos que por fórmula de línea recta, el intercepto es 1, y la pendiente es 2.

Ahora bien, reflejamos lo que está en los cuadrantes 3 y 4, con respecto al eje x como un espejo. Resultando la curva azul del gráfico siguiente.



UNIVERSIDAD DE CHILE

Facultad de Ciencias Forestales

Escuela de Ciencias Forestales

Ingeniería Forestal

Ingeniería de la Madera

Asignatura : Algebra y Trigonometría.
Profesores : **Dante Haro B.**
Ricardo Delzón E.
Ayudante : Gustavo Castro P.
Actividad : Ayudantía de Gráficos.
Semestre : Otoño 2008

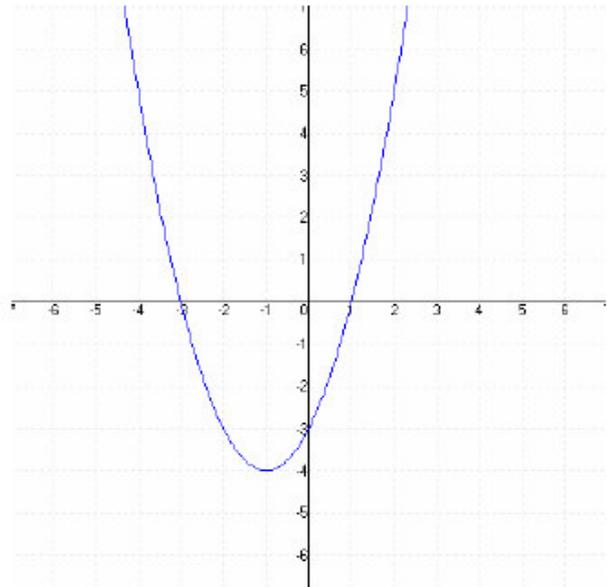
2.

$$g(x) = |x^2 + 2x - 3|$$

Aplicando el mismo procedimiento anterior, obviamos el valor absoluto y graficamos la función cuadrática $y = x^2 + 2x - 3$.

Calculando los ceros tenemos que la función corta el eje de las x en los puntos 1 y -3. Calculando el vértice según la fórmula vista en ayudantía, nos resulta que el punto vértice corresponde a $V = (-1, -4)$

Con estos puntos, podemos obtener el siguiente gráfico:



Nuevamente, reflejamos los valores negativos con respecto al eje x , obteniendo finalmente el gráfico que se presenta a continuación:

UNIVERSIDAD DE CHILE

Facultad de Ciencias Forestales

Escuela de Ciencias Forestales

Ingeniería Forestal

Ingeniería de la Madera

Asignatura : Algebra y Trigonometría.

Profesores : **Dante Haro B.**

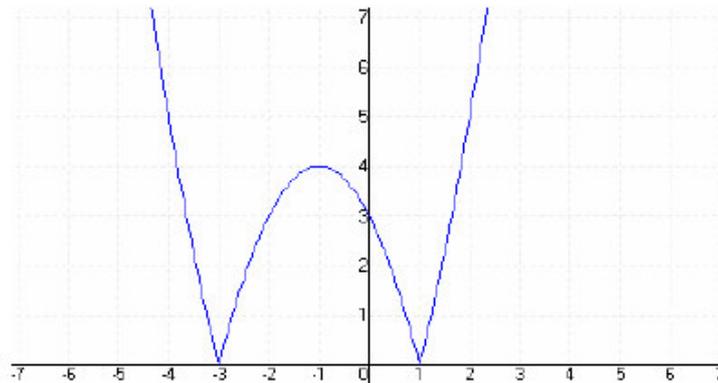
Ricardo Delzón E.

Ayudante : Gustavo Castro P.

Actividad : Ayudantía de Gráficos.

Semestre : Otoño 2008

Nuevamente, reflejamos los valores negativos con respecto al eje x, obteniendo finalmente el gráfico que se presenta a continuación:

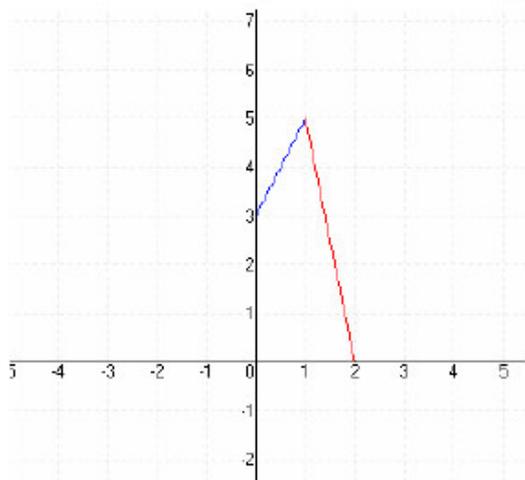


3.

Graficar las siguientes funciones, indicando el dominio y recorrido en cada una:

$$\text{a) } f(x) = \begin{cases} 2x + 3 & \text{si } 0 < x < 1 \\ -5x + 10 & \text{si } 1 \leq x \leq 2 \end{cases}$$

Para esta función, el gráfico será el siguiente:



Cabe destacar, que el punto (0,3) no se está tomando, por lo cual, no pertenece al dominio de la función, y en el gráfico será representado con un círculo vacío como vimos en la ayudantía.

Concluimos que:

$$Domf =]0,2]$$

$$Recf = [0,5]$$

UNIVERSIDAD DE CHILE

Facultad de Ciencias Forestales

Escuela de Ciencias Forestales

Ingeniería Forestal

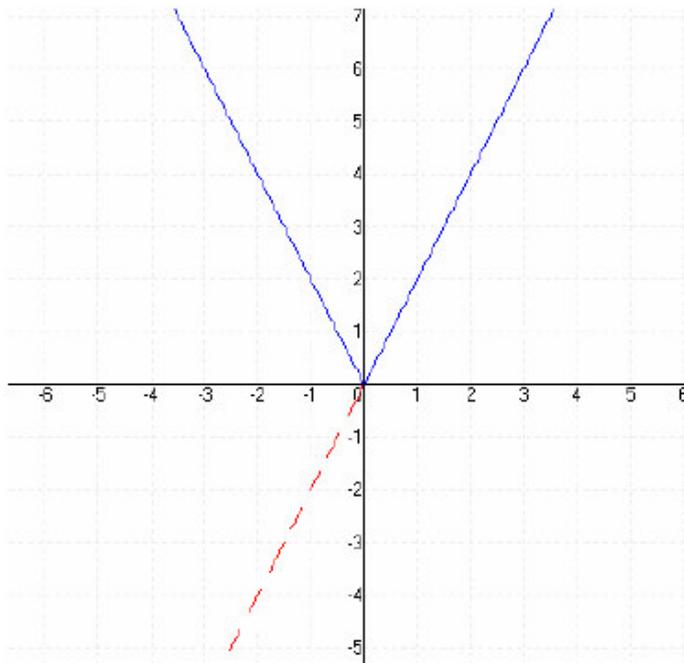
Ingeniería de la Madera

Asignatura : Algebra y Trigonometría.
Profesores : **Dante Haro B.**
Ricardo Delzón E.
Ayudante : Gustavo Castro P.
Actividad : Ayudantía de Gráficos.
Semestre : Otoño 2008

b) $f(x) = |2x|$

Al igual que en los ejercicios de la pregunta anterior, debemos graficar la función obviando el valor absoluto, y después de eso, reflejar en torno al eje x.

El gráfico resultante será el correspondiente a la línea azul:



Por lo tanto, podemos ver que el dominio y recorrido de esta función corresponderá a lo siguiente:

$$\text{Dom}f = \mathbb{R}$$

$$\text{Rec}f = \mathbb{R}^+ \cup 0$$

UNIVERSIDAD DE CHILE

Facultad de Ciencias Forestales
Escuela de Ciencias Forestales
Ingeniería Forestal
Ingeniería de la Madera

Asignatura : Álgebra y Trigonometría.
Profesores : **Dante Haro B.**
Ricardo Delzón E.
Ayudante : Gustavo Castro P.
Actividad : Ayudantía de Gráficos.
Semestre : Otoño 2008

$$c) f(x) = \begin{cases} -3x - 3 & \text{si } x < 0 \\ x - 3 & \text{si } 0 \leq x < 1 \\ 3x - 5 & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$$

Dado lo que hemos estudiado en los ejercicios anteriores, podemos graficar la función descrita en el enunciado de la siguiente manera:

Donde los tramos están representados por los colores azul, rojo y verde. Notar que el tramo segmentado en gris, corresponde al valor de la función absoluto antes de reflejarlo con respecto al eje x.

Ahora bien:

$$\text{Dom}f = \mathbb{R}$$

$$\text{Ran}f = [-3, +\infty[$$

