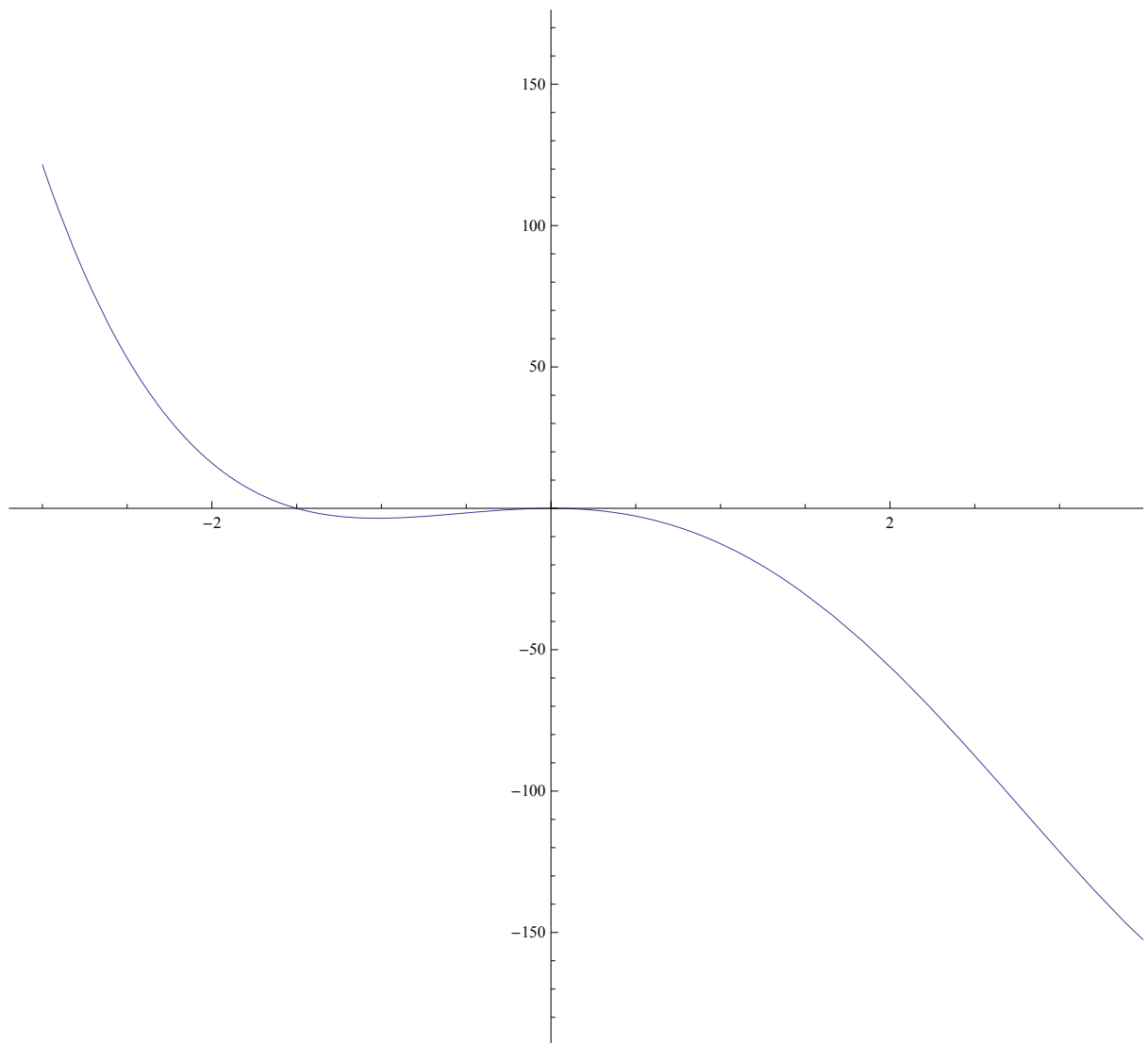


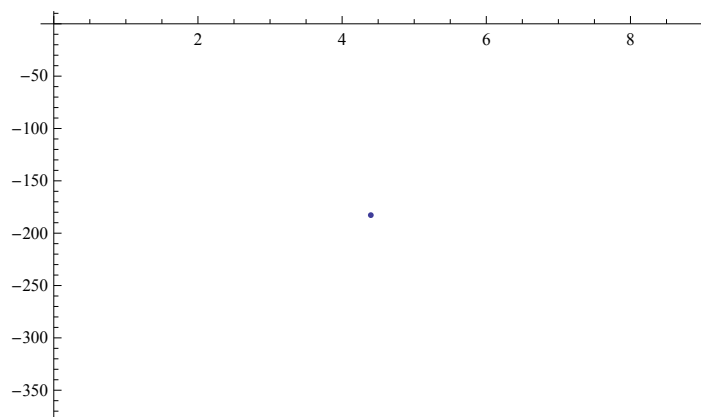
CARACTERÍSTICAS DE UNA FUNCIÓN

- **DOMINIO E IMAGEN**
- **INTERSECCIONES CON LOS EJES----RAÍCES**
- **INTERVALOS DE POSITIVIDAD Y NEGATIVIDAD**
- **PARIDAD**

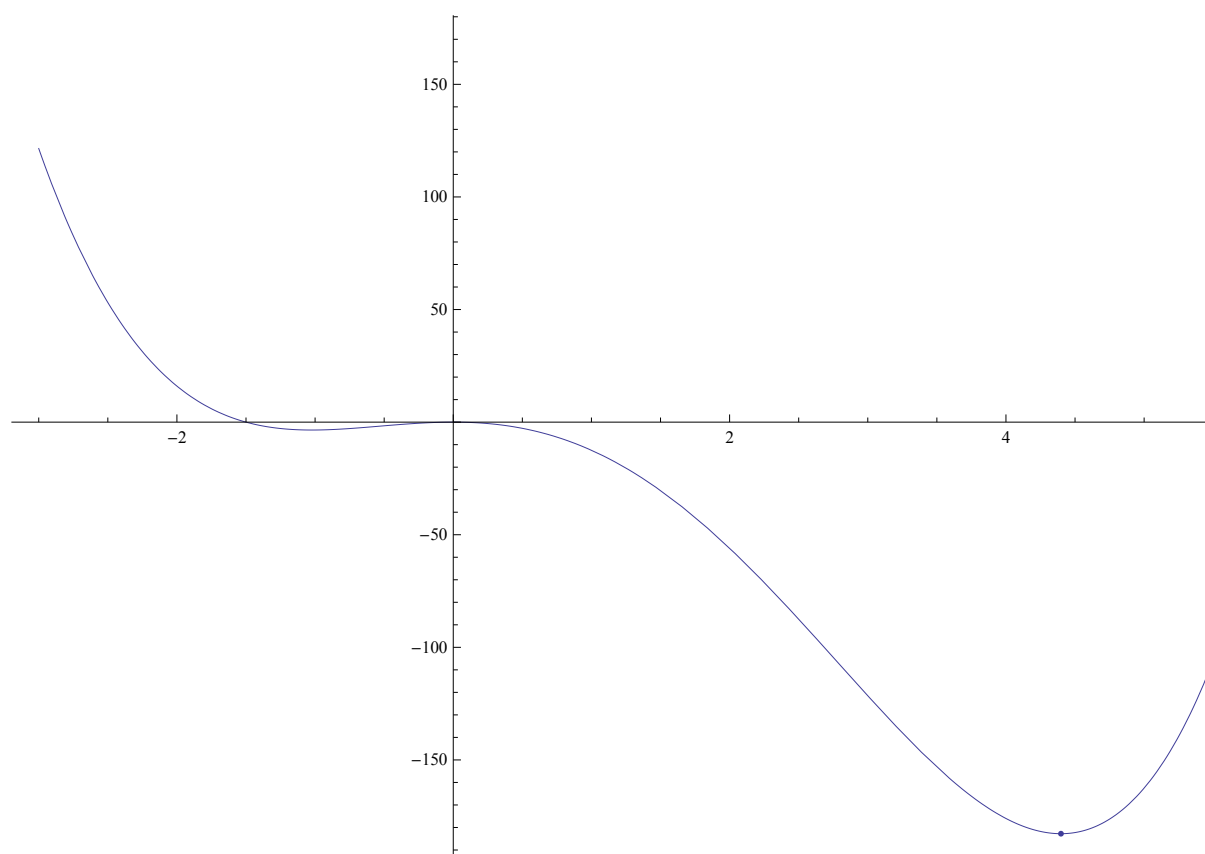
`G2 = Plot[(x - 6) (x + 3 / 2) x2, {x, -3, 6.5}]`



```
G1 = ListPlot[{{(3/16) (9 + Sqrt[209]) , -182.7585622260812`}}]
```



```
Show[{G1, G2}]
```



```
Expand[(x - 6) (x + 3/2) x^2]
```

$$-9x^2 - \frac{9x^3}{2} + x^4$$

● DOMINIO E IMAGEN

En este caso para sacar el conjunto imagen nos guías el gráfico

D: \mathbb{R} **I:** $[-182.759; +\infty)$

● INTERSECCIONES CON LOS EJES----RAÍCES

La intersección con el eje de ordenadas es la imagen de 0 En nuestro caso (0;0)

Las raíces son las preimágenes de 0. En nuestro caso $\{-3/2, 0, 6\}$. Siendo 0 raíz doble.

Lo calculamos con el programa

$$f[x_] := -9x^2 - \frac{9x^3}{2} + x^4$$

$$f[0]$$

$$0$$

$$\text{Solve}[f[x] == 0, x]$$

$$\left\{ \left\{ x \rightarrow -\frac{3}{2} \right\}, \{x \rightarrow 0\}, \{x \rightarrow 0\}, \{x \rightarrow 6\} \right\}$$

● INTERVALOS DE POSITIVIDAD Y NEGATIVIDAD

$$I+ = \{x/x \in Df \wedge f(x) > 0\}$$

$$I- = \{x/x \in Df \wedge f(x) < 0\}$$

Vamos a calcularlos con el software

$$\text{Reduce}[f[x] > 0, x]$$

$$x < -\frac{3}{2} \mid \mid x > 6$$

$$I+ = (-\infty; -3/2) \cup (6; +\infty)$$

$$\text{Reduce}[f[x] < 0, x]$$

$$-\frac{3}{2} < x < 0 \mid \mid 0 < x < 6$$

$$I- = (-3/2; 0) \cup (0; 6)$$

● FUNCIONES PARES

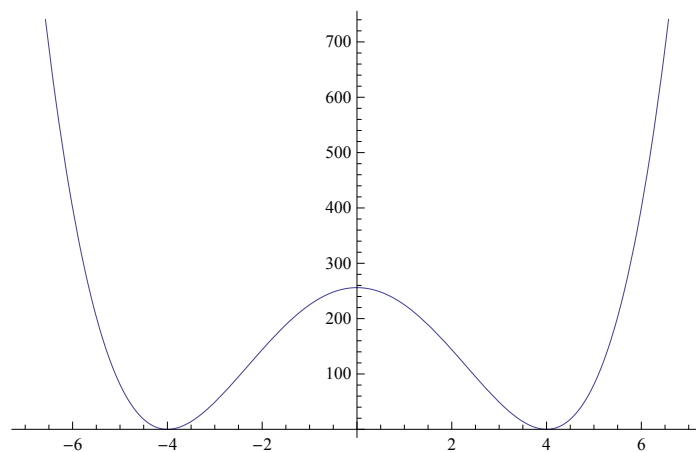
Cuando se cumple : $\forall x \in Df: f(x) = f(-x)$

Las funciones pares son simétricas respecto al eje de ordenadas

EJEMPLOS

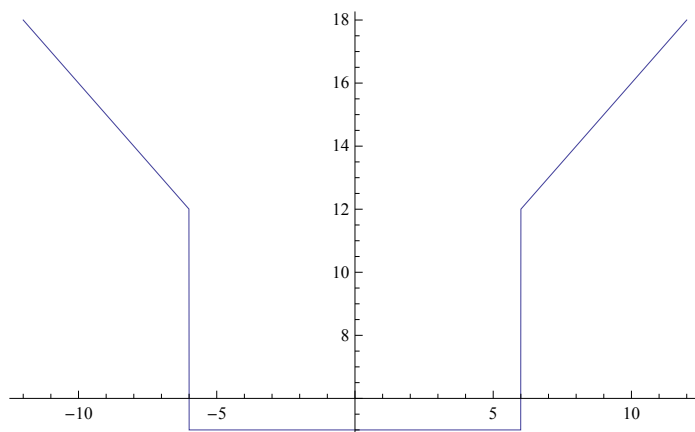
$$g[x_] := (x - 4)^2 (x + 4)^2$$

$$\text{Plot}[(x - 4)^2 (x + 4)^2, \{x, -7, 7\}]$$



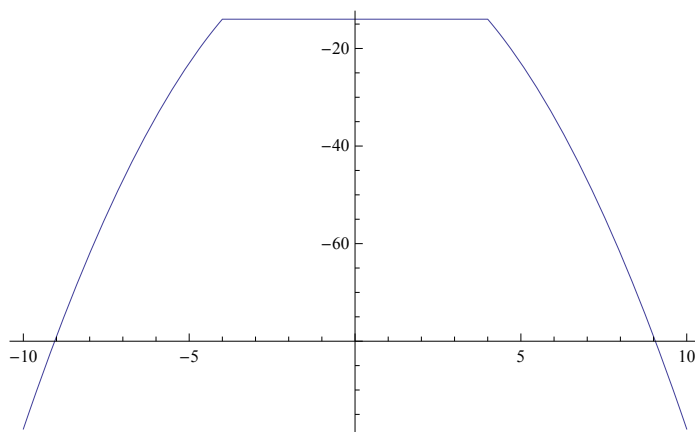
```
h[x_] := If[x > 6, x + 6, If[x < -6, -x + 6, 5]]
```

```
Plot[h[x], {x, -12, 12}]
```



```
m[x_] := If[x > 4, -x^2 + 2, If[x < -4, -x^2 + 2, -14]]
```

```
Plot[m[x], {x, -10, 10}]
```



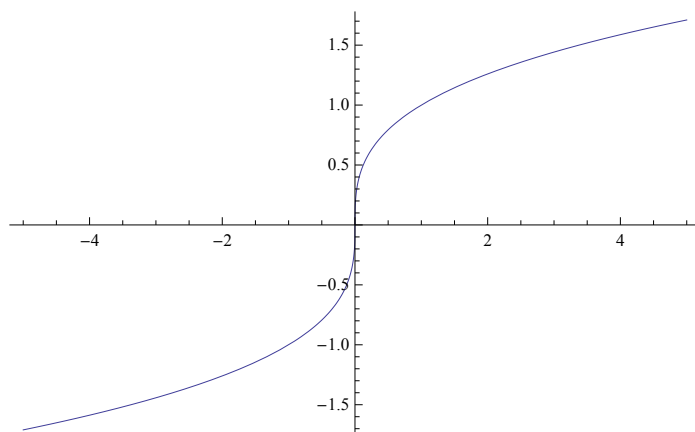
● FUNCIONES IMPARES

Cuando se cumple : $\forall x \in D_f: f(x) = -f(-x)$

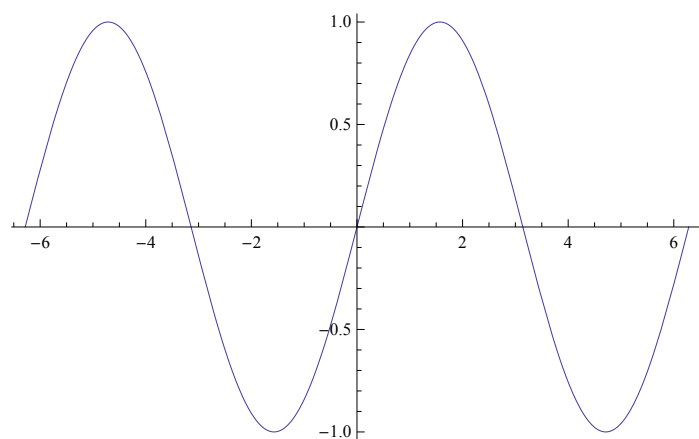
Las funciones pares son simétricas respecto al ORIGEN DE COORDENADAS

EJEMPLOS

```
Plot[ $\sqrt[3]{x}$ , {x, -5, 5}]
```



```
Plot[Sin[x], {x, -2  $\pi$ , 2  $\pi$ }]
```



© Scorzo, Roxana. Trabajo con Licencia Creative Commons Reconocimiento - NoComercial - SinObraDerivada 3.0; que permite Compartir - copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra.

Más información sobre la licencia <http://www.safecreative.org/work/1309205793564>

