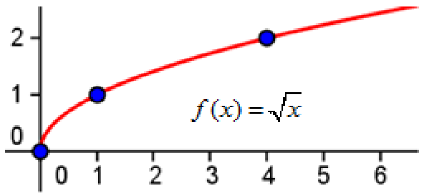
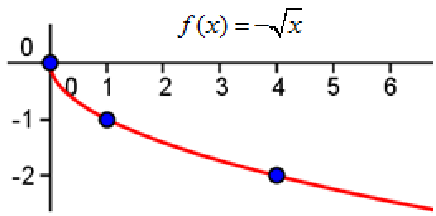
# FUNCIONES “RADICALES”: CON RAÍCES

Son de la forma $y = \sqrt[n]{f(x)}$, siendo $f(x)$ cualquier otra función.
Estas funciones están definidas cuando está definida $f(x)$ y además puede hacerse la raíz. Por tanto:

→ Las funciones radicales de índice par (caso de raíces cuadradas: $y = \sqrt{f(x)}$ ), están definidas sólo si $f(x) \geq 0$; pero en cada caso hay que indicar el signo, + o –: sólo así definen una función. (La positiva se indicará sin signo, $y = \sqrt{f(x)} \Leftrightarrow y = +\sqrt{f(x)}$; la negativa, como $y = -\sqrt{f(x)}$ ).
Por ejemplo, las gráficas de $y = \sqrt{x}$ y de $y = -\sqrt{x}$ son las siguientes:



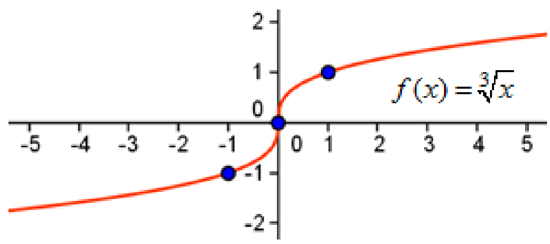




→ Las funciones radicales de índice impar (caso de raíces cúbicas: $y = \sqrt[3]{f(x)}$ ), están definidas siempre que lo esté $f(x)$.

**Ejemplos:**

a) $f(x) = \sqrt{2x-4}$ está definida para $x \geq 2$, intervalo $[2, +\infty)$.

b) $f(x) = \sqrt[3]{x}$ está definida para todo $x \in$ **R**.




c) $f(x) = \sqrt[3]{\dfrac{x}{x-1}}$ está definida para todo $x \in$ **R** – {1}.

d) $f(x) = \sqrt{x^2+4}$ está definida para todo $x \in$ **R**, pues el radicando nunca es negativo.

e) $f(x) = \sqrt{x^2-4}$ está definida cuando $x^2 - 4 \geq 0$, que se cumple cuando $x \in (-\infty, -2] \cup [2, +\infty)$.

<u>Observación</u>: Para determinar el dominio de estas funciones conviene recordar la resolución de inecuaciones; en especial, las inecuaciones con radicales.

**Pequeños retos**

Determina el dominio de las siguientes funciones:

a) $f(x) = \sqrt{x+3}$  b) $f(x) = \sqrt{x^2-9}$  c) $f(x) = \sqrt{\dfrac{2-x}{x}}$  d) $f(x) = \sqrt[3]{\dfrac{x+1}{x^2-3x}}$

**Soluciones**:

a) $x \in [-3, +\infty)$. b) $x \in (-\infty, -3] \cup [3, +\infty)$. c) $x \in (0, 2]$. d) $x \in$ **R** – {0, 3}.