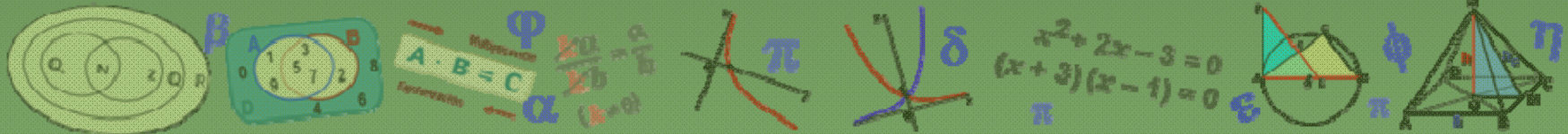


Matemática 12

Funciones potenciales



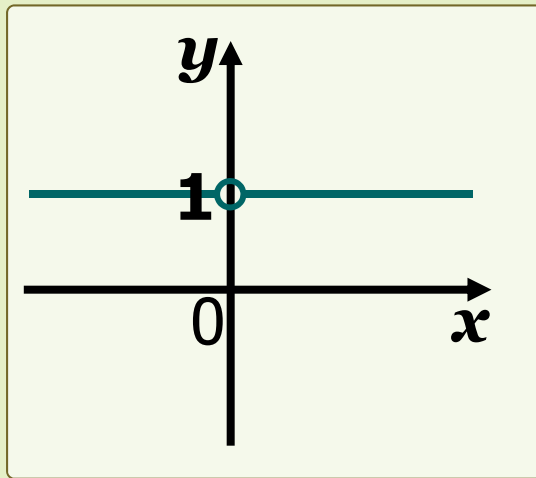
M.Sc. Francisco E. Rodríguez Meneses



Funciones potenciales de exponente entero

$$y = x^0 \quad y = x^1 \quad y = x^2 \quad y = x^3 \quad y = x^4 \dots$$

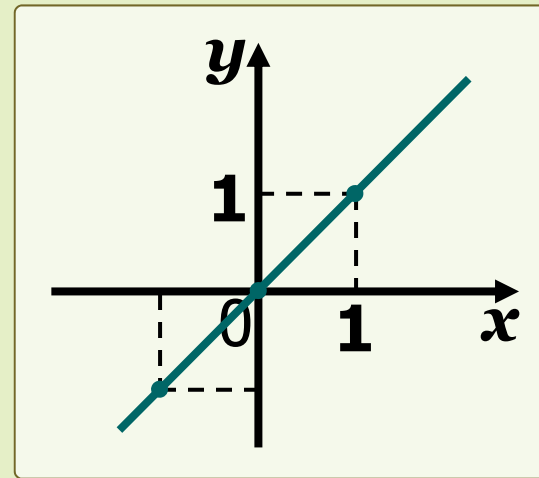
$$y = x^{-1} \quad y = x^{-2} \quad y = x^{-3} \quad y = x^{-4} \dots$$



$$y = x^0 = 1$$

$(x \neq 0)$

\neq



$$y = x^1 = x$$

Funciones potenciales de exponente entero

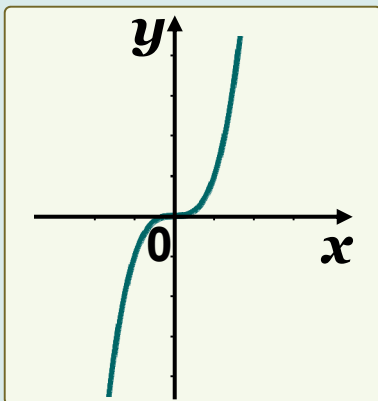
$$y = x^3$$

$$y = x^5$$

$$y = x^7$$

.....

$$y = x^{2n+1}$$



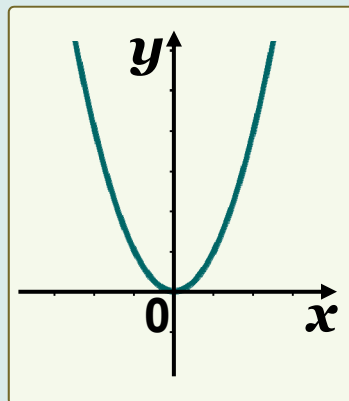
$$y = x^2$$

$$y = x^4$$

$$y = x^6$$

.....

$$y = x^{2n}$$



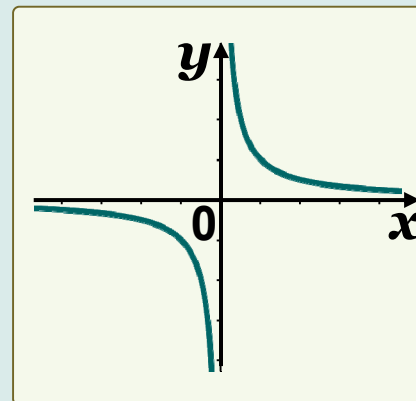
$$y = x^{-1}$$

$$y = x^{-3}$$

$$y = x^{-5}$$

.....

$$y = x^{-2n+1}$$



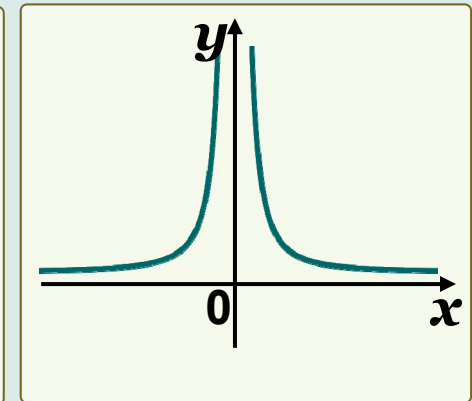
$$y = x^{-2}$$

$$y = x^{-4}$$

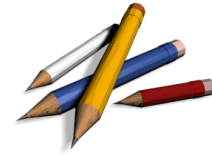
$$y = x^{-6}$$

.....

$$y = x^{-2n}$$



Ejercicios



① $g(x) = (x - 2)^{-1} + 1$ es la ecuación de una función g .

a) Halla el punto de intersección de las asíntotas.

b) Halla los puntos de intersección del gráfico de g con los ejes de coordenadas.

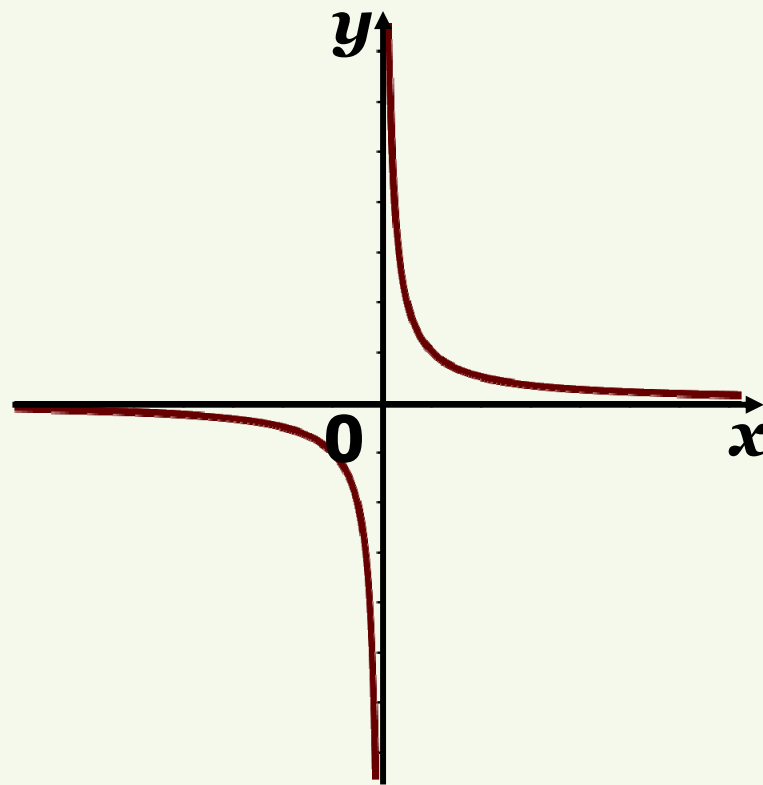
c) Traza el gráfico de g en un sistema de coordenadas rectangulares.

d) Determina el conjunto imagen de la función.

$$g(x) = (x - 2)^{-1} + 1$$

$$g(x) = \frac{1}{x - 2} + 1$$

$$f(x) = \frac{1}{x}$$



Influencia de los parámetros a , d y e en el gráfico de la función $y = f(x)$.

$$y = a f(x + d) + e$$

Refleja sobre el eje x .

Dilata o contrae.

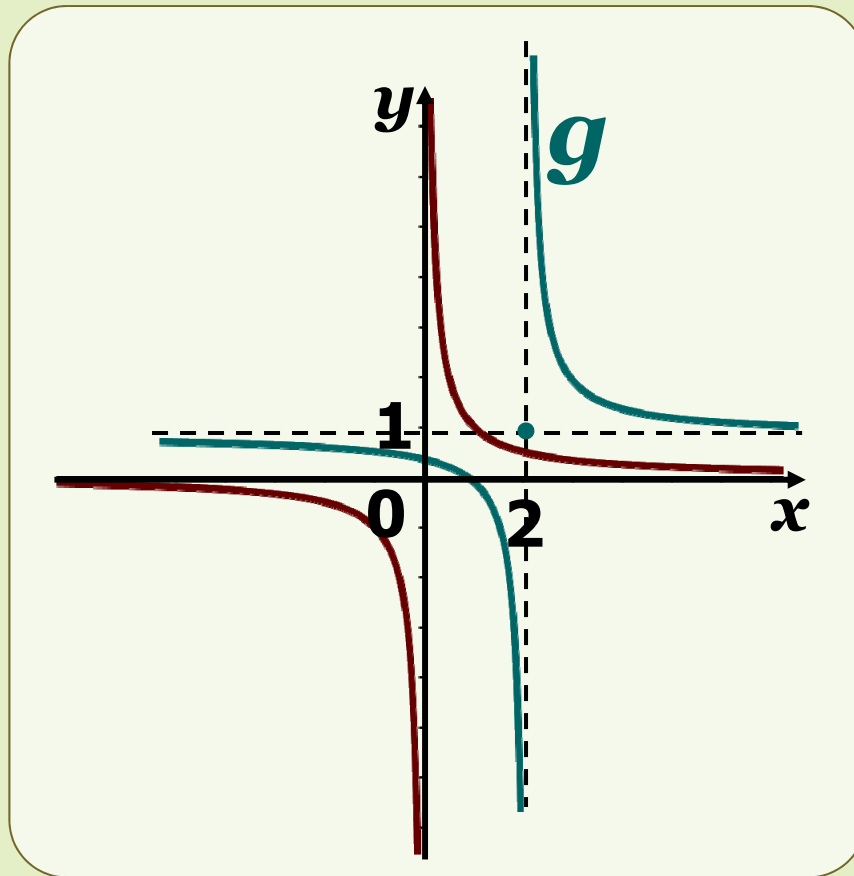


$$g(x) = (x - 2)^{-1} + 1$$

$$f(x) = \frac{1}{x}$$

$$g(x) = \frac{1}{x - 2} + 1$$

$$d = -2$$
$$e = 1$$



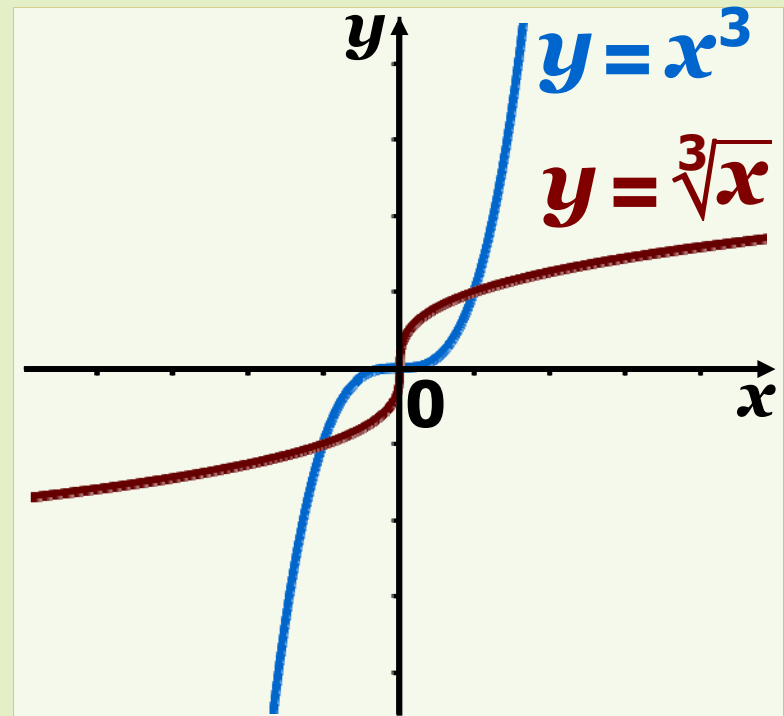
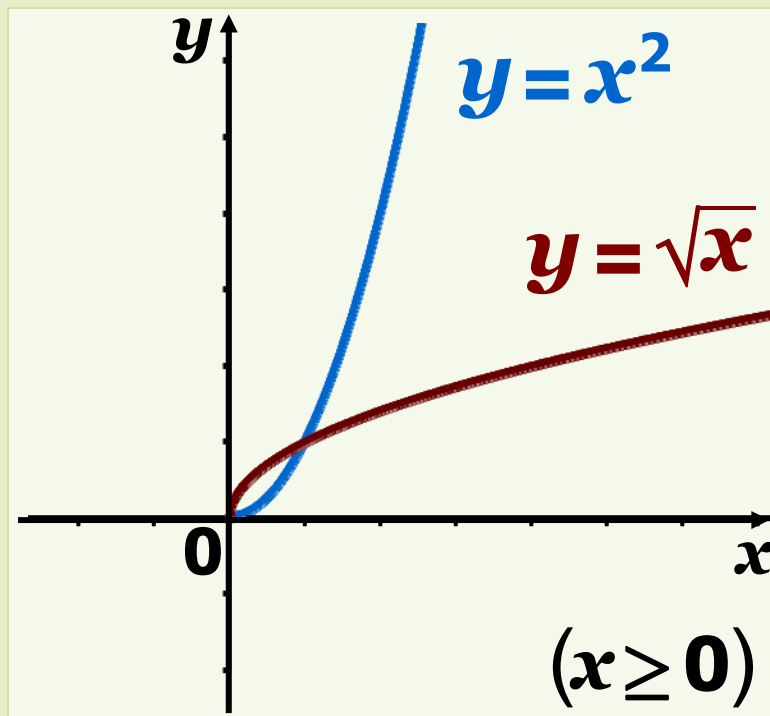
Funciones potenciales de exponente fraccionario

$$y = x^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{x^m}$$

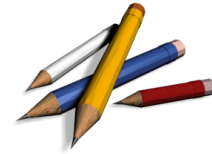
Ejemplos:

$$y = \sqrt{x}$$

$$y = \sqrt[3]{x}$$



Ejercicios



③ $f(x) = (x + 1)^3 + 1$ es la ecuación de una función f .

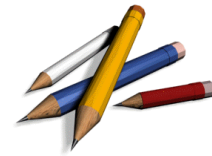
a) Halla los puntos de intersección del gráfico de f con los ejes de coordenadas.

b) Traza el gráfico de f en un sistema de coordenadas rectangulares.

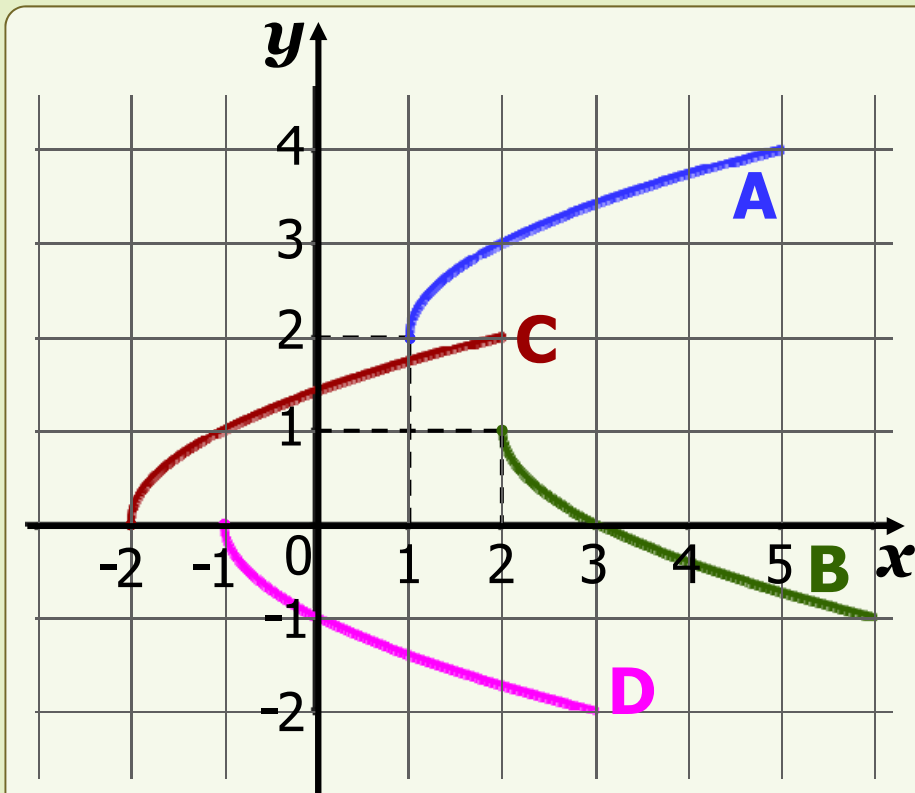
c) Expresa la imagen de f , si su dominio de definición se restringe al intervalo real $-3 \leq x < 1$.

d) Halla la ecuación de la función inversa de f .

Ejercicios



- ② Los siguientes gráficos se han identificado con una letra y representan funciones cuyas ecuaciones tienen la forma $y = a\sqrt{x+d} + e$, en un intervalo real.



Escribe al lado de cada ecuación la letra que identifica su gráfico.

___ $y = \sqrt{x+2}$

___ $y = -\sqrt{x+1}$

___ $y = \sqrt{x-1} + 2$

___ $y = -\sqrt{x-2} + 1$