

Funciones exponenciales

Las **funciones exponenciales** son aquellas en las que la variable independiente aparece en el exponente de una potencia de base un número real positivo.

Las funciones $y = a^x$, con $a > 1$ tienen estas propiedades:

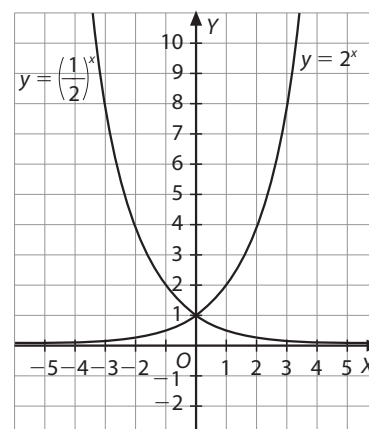
- Su dominio es $\mathbb{R}$, y su recorrido, el intervalo $(0, \infty)$.
- Son continuas y monótonas crecientes en $\mathbb{R}$, ya que, como $a > 1$, al aumentar el valor de x , aumenta el de y .
- Sus gráficas pasan por el punto $(0, 1)$, ya que $a^0 = 1$.
- Tienen una asíntota en el semieje negativo de abscisas, ya que x tiende a $-\infty$, los valores de y se acercan a 0.

Las propiedades de $y = a^x$, con $0 < a < 1$ son:

- Su dominio es $\mathbb{R}$, y su recorrido el intervalo $(0, \infty)$.
- Son continuas y monótonas decreciente en $\mathbb{R}$, ya que, como $0 < a < 1$, al aumentar x , disminuye y .
- Sus gráficas pasan por el punto $(0, 1)$, ya que $a^0 = 1$.
- Tienen una asíntota en el semieje positivo de abscisas, ya que si x tiende a $+\infty$, los valores de $y = a^x$ se acercan a 0.

Por ejemplo, las gráficas de

$$y = 2^x \text{ e } y = \left(\frac{1}{2}\right)^x \text{ son:}$$



1 Con la ayuda de la calculadora completa la siguiente tabla y dibuja después las gráficas correspondientes:

x	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7
$y = 1,2^x$															
$y = 0,8^x$															

2 Dibuja, a partir de las gráficas de la actividad anterior, las de las siguientes funciones:

a) $y = -1,2^x$

c) $y = 0,8^{-x}$

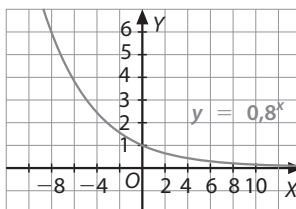
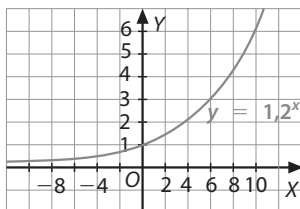
b) $y = 1,2^{x+1}$

d) $y = 0,8^{x-2}$

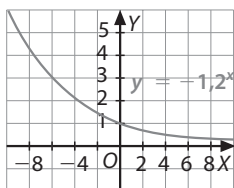
Solucionario

1

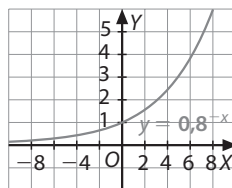
x	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7
$y = 1,2^x$	0,28	0,33	0,40	0,48	0,58	0,69	0,83	1	1,2	1,44	1,73	2,07	2,49	2,99	3,58
$y = 0,8^x$	4,77	3,81	3,05	2,44	1,95	1,56	1,25	1	0,8	0,64	0,51	0,41	0,33	0,26	0,21



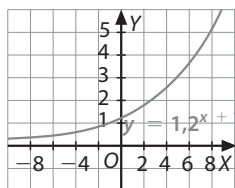
2 a) $y = -1,2^x$



c) $y = 0,8^{-x}$



b) $y = 1,2^{x+1}$



d) $y = 0,8^{x-2}$

