

# 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:

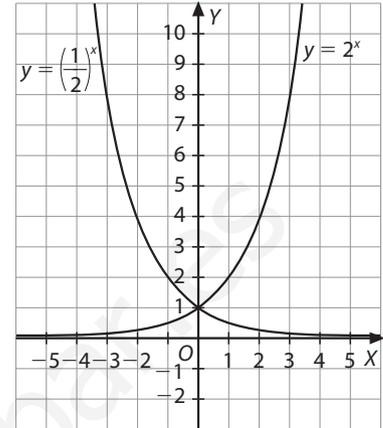
- Su dominio es  $\mathbb{R}$ , y su recorrido, el intervalo  $(0, \infty)$ .
- Son continuas y monótonas crecientes en  $\mathbb{R}$ , ya que, como  $a > 1$ , al aumentar el valor de  $x$ , aumenta el de  $y$ .
- Sus gráficas pasan por el punto  $(0, 1)$ , ya que  $a^0 = 1$ .
- Tienen una asíntota en 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)**  $y = -1,2^x$

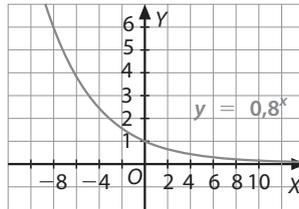
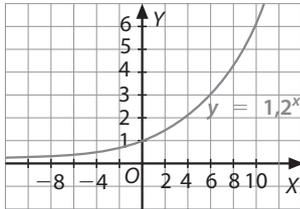
**c)**  $y = 0,8^{-x}$

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

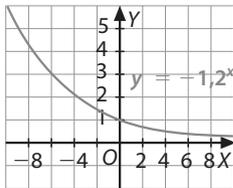
**d)**  $y = 0,8^{x-2}$

# Solucionario

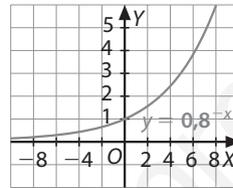
<b>1</b>	$x$	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7
	$y = 1,2^x$	0,28	0,33	0,40	0,48	0,58	0,69	0,83	1	1,2	1,44	1,73	2,07	2,49	2,99	3,58
	$y = 0,8^x$	4,77	3,81	3,05	2,44	1,95	1,56	1,25	1	0,8	0,64	0,51	0,41	0,33	0,26	0,21



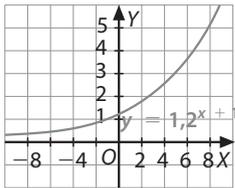
**2 a)**  $y = -1,2^x$



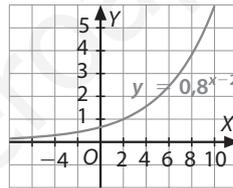
**c)**  $y = 0,8^{-x}$



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



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



www.yoquieroaprobar.es