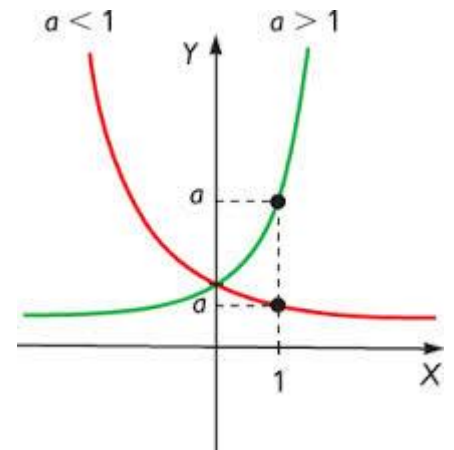


## FUNCIÓN EXPONENCIAL

Tiene la expresión general:  $y = a^x$ , siendo  $a \in \mathbb{R}^+$ , con  $a \neq 1$

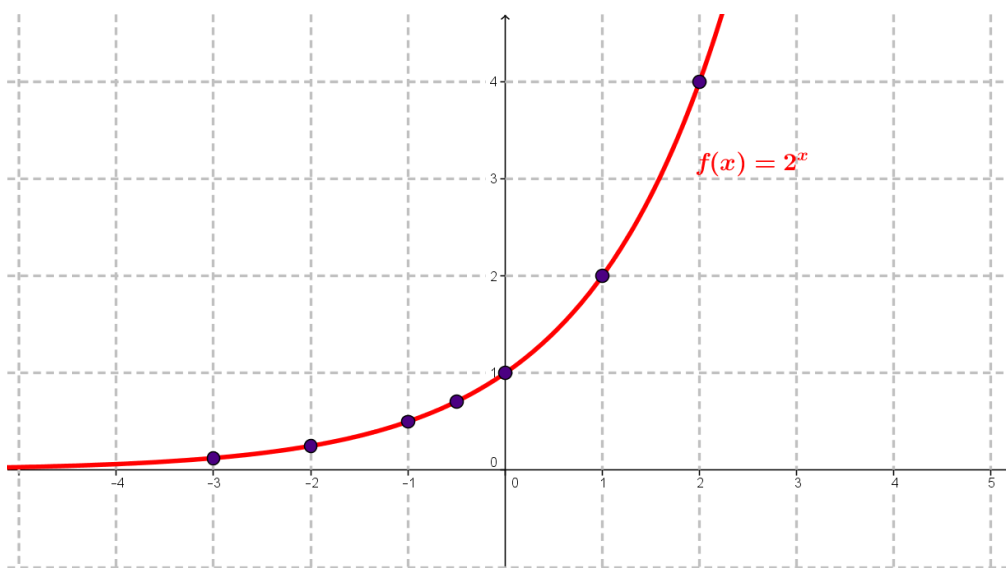
- Su dominio es todo  $\mathbb{R}$
- Su recorrido es  $\mathbb{R}^+$
- Es continua en todo el dominio
- Pasa por los puntos  $(0, 1)$  y  $(1, a)$
- Crece si  $a > 1$
- Decrece si  $0 < a < 1$



### Ejemplo:

Podemos representar su gráfica a partir de una tabla de valores, como hemos hecho con la función  $y = 2^x$ :

<b>x</b>	-3	-2	-1	0	1	2	3	-0.5
<b>y</b>	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	-2



Aplicaciones de la función exponencial**Ejercicio 1:**

Si una población de bacterias comenzó con 100 bacterias y se duplica cada 3 horas, la cantidad de ejemplares después de  $t$  horas seguirá la función  $f(t) = 100 \cdot 2^{\frac{t}{3}}$

- ¿Cuántos ejemplares habrá a las 6 horas?
- ¿Cuántos ejemplares habrá a las 12 horas?

**Ejercicio 2:**

Un padre hace un depósito en un banco al nacer su hijo de 6000€, al 5%. Y decide que lo sacará cuando su hijo cumpla 18 años para ir a la universidad o más adelante.

- ¿Qué dinero tendrá al año?
- ¿Qué dinero tendrá cuando cumpla 18 años?

Pista:  $C_f = C_i \left(1 + \frac{r}{100}\right)^t$

**Ejercicio 3:**

En Enero de 2017 compraste un coche valorado en 18000€. Si cada año su valor comercial disminuye un 13%, ¿cuál será su precio en 2020?

Pista:  $p(t) = 18000 \left(1 - \frac{r}{100}\right)^t$

**Ejercicio 4:**

Un bosque tiene 24000m<sup>3</sup> de madera y aumenta un 3'5% al año ¿Cuánta madera tendrá al cabo de 12 años si sigue creciendo en las mismas condiciones?

**Ejemplo 5:**

En nuestra vida todos hemos tenido que ir al médico por un simple resfriado o por cualquier otro motivo, pero hay algo en común en cada ocasión y es que, por lo general, siempre nos dicen que nos tomemos los medicamentos cada 8 horas. Pues bien con este ejemplo pretendemos que comprendas el por qué debemos tomarnos los medicamentos de esa manera:

La concentración de un fármaco de 100 mg en sangre viene dada por

$$y = 100 \cdot (0,94)^t \quad (y \text{ en mg, } t \text{ en h})$$

- Si se administra a un paciente una dosis de 100 mg de ese medicamento, ¿cuál será la concentración de dicho medicamento en su cuerpo una vez que hayan transcurrido 3 horas? ¿Y transcurridas 4 horas?
- Representa la función.
- Si queremos que la concentración de dicho medicamento no baje de 60 mg en ese paciente, ¿al cabo de cuánto tiempo tendremos que proporcionarle otra dosis?