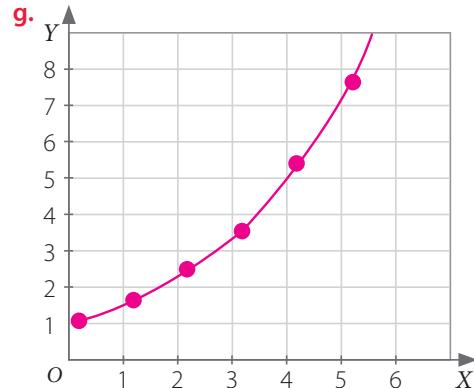


Crecimiento y decrecimiento exponencial

1. Completa la tabla y construye el gráfico correspondiente.

x	$y = (1,5)^x$
a. 0	1
b. 1	1,5
c. 2	2,25
d. 3	3,375
e. 4	5,0625
f. 5	7,59375



2. Analiza la siguiente información. Luego, desarrolla las actividades.

Una bacteria se reproduce en un laboratorio y cada hora se duplica. Al inicio hay 1 bacteria.

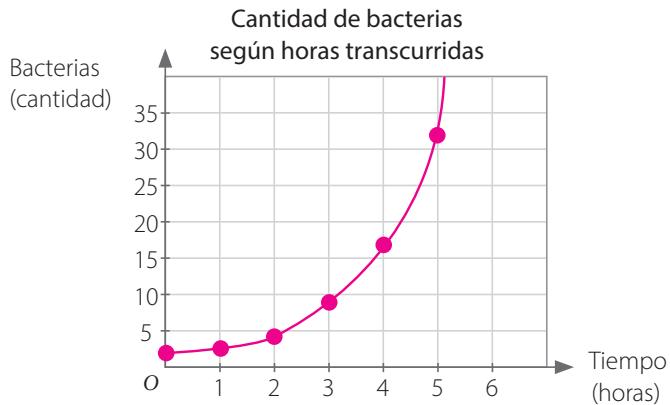
- a. Completa la tabla con la cantidad de bacterias según las horas transcurridas y con la potencia que permite calcularla.

Tiempo (horas)	0	1	2	3	4	5
Bacterias (cantidad)	1	2	4	8	16	32
Potencia	2^0	2^1	2^2	2^3	2^4	2^5

- b. ¿Qué expresión exponencial modela el crecimiento de esta bacteria?

2ⁿ, con n las horas transcurridas.

- c. Completa el gráfico de la reproducción de bacterias a partir de los datos de la tabla.



- d. ¿El número de bacterias a las 12 horas es el doble de la cantidad que hay a las 6 horas? Justifica tu respuesta.

Ejemplo de respuesta. No, ya que a las 6 horas hay 64 bacterias y a las 12 horas hay 4 096.

3. Resuelve los siguientes problemas:

- a. Francisco quiere ahorrar \$1 000 000 a plazo fijo. El banco le ofrece dos planes: el primero es semestral, con una tasa de interés simple de 4,5 %, y el otro es mensual, con una tasa de interés de 0,8 %. Si Francisco pretende ahorrar su dinero durante 1 año, ¿cuál de los dos planes le conviene más? ¿Cuánto dinero deja de ganar Francisco si no elige la mejor opción?



Recuerda que el porcentaje de interés que otorga un banco se puede expresar como un factor que se multiplica cada cierto tiempo por el monto inicial. Por ejemplo:

$$0,5\% \rightarrow 1,005$$

$$1\% \rightarrow 1,01$$

$$5\% \rightarrow 1,05$$

Le conviene el segundo plan. Dejaría de ganar \$6 000.

- b. Una comunidad escolar se ha visto afectada por una enfermedad muy contagiosa. Cada enfermo contagia a tres personas al día. Si el lunes hay uno, ¿cuántas personas habrán sido contagiadas al finalizar el viernes?

Habrán sido contagiadas 81 personas.

- c. Un cubo de hielo de 4 cm^3 se introduce en un vaso con agua. Si cada minuto que pasa se derrite el 20 % de su volumen, ¿cuántos minutos deben pasar para que se derrita en su totalidad?

Deben pasar 5 min.

- d. En una fábrica se estudió el rebote de una pelota. Se concluyó que si se deja caer desde 1 m de altura, el primer rebote alcanza 0,8 m de alto, el segundo $(0,8)^2$ m, y así sucesivamente.

Si la pelota se deja caer desde 2 m de altura:

- ¿Cuántos rebotes se necesitan para alcanzar, aproximadamente, 1 m de altura?

Se necesitan 3 rebotes, aproximadamente.

- ¿Qué altura alcanza la pelota en el décimo rebote?

Alcanza 0,2 m, aproximadamente.