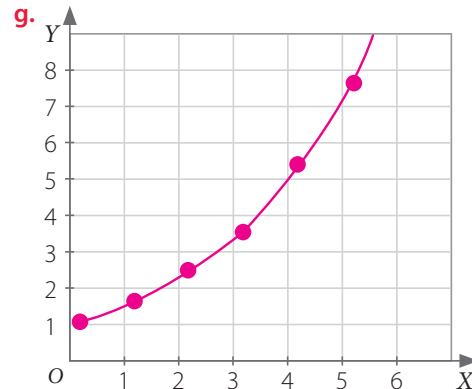


Crecimiento y decrecimiento exponencial

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.

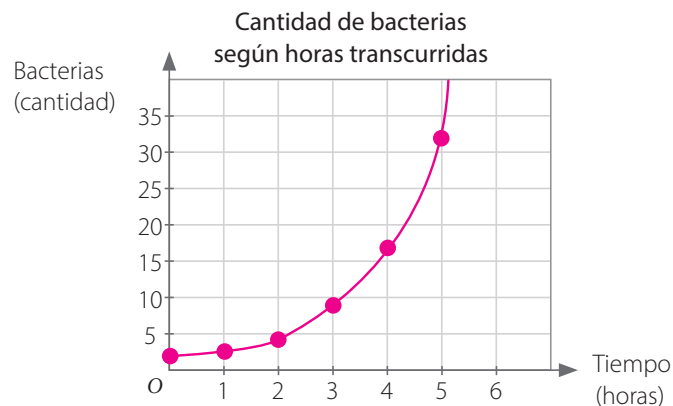
- a. Completa la tabla con la cantidad de bacterias según las horas transcurridas y con la potencia que permite calcularla.

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?

2^n , 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:



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

- 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?

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.