

Crecimiento y decrecimiento exponencial

- 1. Responde las preguntas asociadas a cada situación.**

Un cubo de hielo de 4 cm^3 se introduce en un vaso con agua. Cada minuto que pasa se derrite el 20 % de su volumen.

- a. ¿Cuántos minutos como mínimo deben pasar para que se derrita más de la mitad del cubo?

[illegible]

Una persona establece dos formas distintas para cobrar por su servicio de paseo de mascotas, el cual tiene una duración de 30 minutos.

Primera opción: \$500 el primer día y los días sucesivos $\frac{3}{4}$ del cobro del día anterior.

Segunda opción: \$1 000 el primer día y los días sucesivos $\frac{2}{3}$ del cobro del día anterior.

- b.** ¿Cuál de las opciones de pago es más conveniente económicamente para un cliente que quiere que paseen su mascota por 3 días?

2. Una población de 524 288 mosquitos decrece a la mitad cada mes.

- a.** Completa la siguiente tabla siguiendo el ejemplo:

Meses transcurridos	Factor de crecimiento	Cantidad de mosquitos
0	$\left(\frac{1}{2}\right)^0$	524 288
1		
2		
3		

b. ¿En qué mes la población de mosquitos será de 16 384?

c. ¿En algún momento se extinguirá esta población de mosquitos? Explica.

3. Analiza la siguiente situación:

En una zona hay 12 conejos y su población se triplica cada 6 meses. Una persona comete un error al asegurar que para calcular cuántos conejos habrá en 4 años, se debe utilizar la expresión $12 \cdot 3^4$.

a. ¿En qué parte de la expresión cometió el error? Selecciona con un ✓.

- ☐ En la multiplicación.
 - ☐ En el exponente de la potencia.
 - ☐ En la base de la potencia.
 - ☐ En la cantidad inicial de conejos.

b. Corrige el error cometido por la persona y calcula la cantidad de conejos que habrá al cabo de 4 años.

c. ¿Cuántos conejos habrá a los n años transcurridos? Justifica.

4. Una especie de microorganismo que se reproduce en un laboratorio tiene un crecimiento que se modela exponencialmente. El gráfico que se muestra representa la cantidad de microorganismos que hay en el laboratorio según el tiempo transcurrido en horas.

¿Cuál es la expresión que permite calcular la cantidad de microorganismos a las n horas transcurridas?

