Unidad 9, Lección 6

Analicemos gráficas

Comparemos situaciones que tienen cantidades que cambian exponencialmente.

6.1 Fracciones y decimales

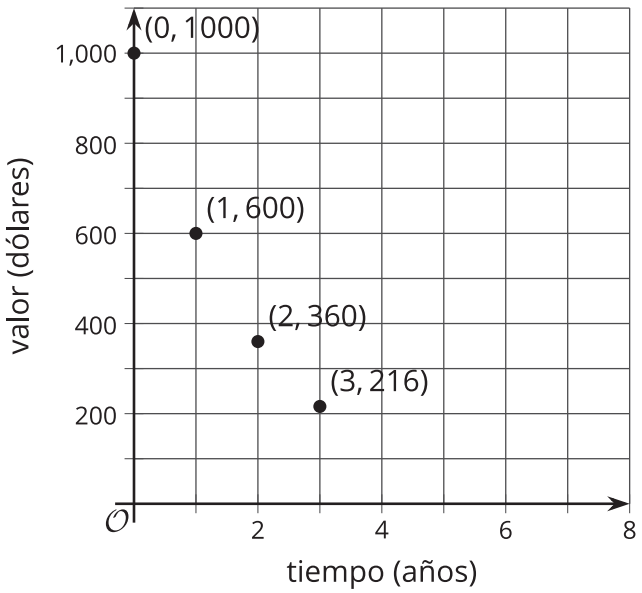
fracción	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{32}$
decimal	0.5	0.25	0.125		

Encuentra todos los patrones que veas en la tabla. Usa uno o más patrones para completar la tabla. Prepárate para explicar tu razonamiento.

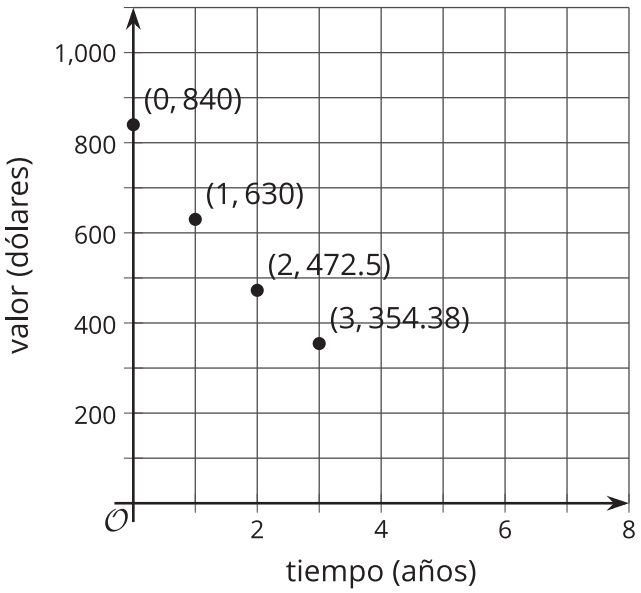
6.2 Depreciar y depreciar

Después de su lanzamiento, el valor de algunos teléfonos celulares cambia exponencialmente con el tiempo. Estas gráficas muestran la depreciación de dos celulares al cabo de 1, 2 y 3 años de salir al mercado.

Celular A



Celular B



1. ¿Cuál teléfono tiene un valor mayor al salir al mercado?

2. ¿Cómo cambia el valor de cada celular cada año que pasa?

3. ¿Cuál celular está perdiendo valor más rápido? Explica o muestra cómo lo sabes.

4. Si cada celular continúa depreciándose cada año de acuerdo al mismo factor, ¿cuál será el valor de cada celular 4 años después de salir al mercado?

5. Para cada celular, escribe una ecuación que relacione el valor del celular, en dólares, con los años transcurridos desde que salió al mercado, t. Usa v para representar el valor del celular A y w para representar el valor del celular B.

¿Estás listo para más?

Cuando nos dan unos datos, no siempre es claro cómo podemos modelarlos de la mejor forma. En este caso, nos dijeron que el valor de los celulares cambiaba exponencialmente. Supongamos, sin embargo, que solo nos dieron los valores iniciales de los celulares cuando salieron al mercado y sus valores después de cada uno de los primeros tres años.

1. Con tecnología, encuentra la recta de mejor ajuste para los datos de cada celular. Redondea cualquier número al dólar más cercano.
2. Explica por qué, en esta situación, un modelo exponencial puede ser más apropiado que el modelo lineal que acabas de crear.

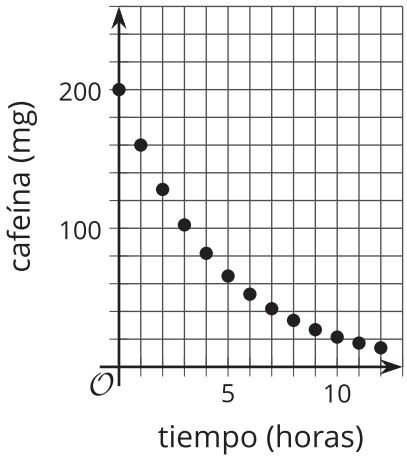
6.3 Clasificación de tarjetas: Emparejemos descripciones con gráficas

Tu profesor te dará varias tarjetas que tienen descripciones de situaciones y gráficas. Empareja cada situación con una gráfica que la represente. Anota tus parejas y prepárate para explicar tu razonamiento.

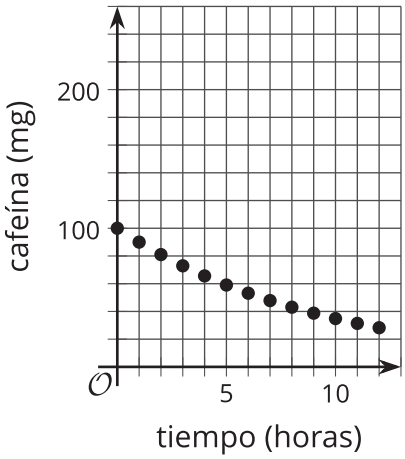
Resumen de la lección 6

Las gráficas son útiles cuando comparamos relaciones. Estas dos gráficas representan la cantidad de cafeína, en miligramos, que hay en la persona A y en la persona B, cada hora después de una medición inicial.

A



B



Las gráficas revelan información interesante sobre la cantidad de cafeína en el cuerpo de cada persona a lo largo del tiempo:

- En la medición inicial, la persona A tiene más cafeína (200 miligramos) que la persona B (100 miligramos).
- La cafeína disminuye más rápidamente en el cuerpo de la persona A. Esta pasa de ser 200 miligramos a ser 160 miligramos en una hora. Como 160 es $\frac{8}{10}$ o $\frac{4}{5}$ de 200, el factor de crecimiento es $\frac{4}{5}$.
- La persona B pasó de tener 100 miligramos de cafeína a 90 miligramos aproximadamente, así que el factor de crecimiento es aproximadamente $\frac{9}{10}$. Esto significa que, al cabo de cada hora, en la persona B queda una mayor fracción de cafeína que en la persona A.
- Debido al factor de crecimiento, aunque al comienzo la persona A tenía el doble de cafeína que la persona B, al cabo de 6 horas hay menos cafeína en la persona A que en la persona B.