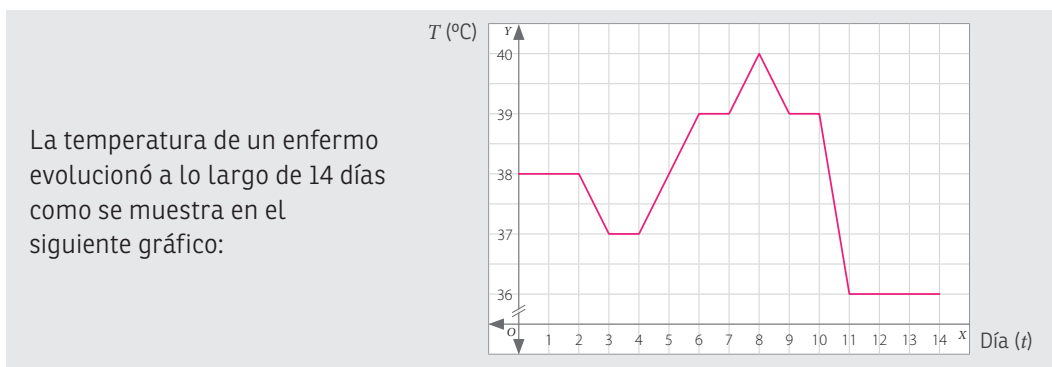


Evaluación diagnóstica

Nombre: _____ Curso: _____

1. Resuelve el problema.



- a. Si consideras $T = f(t)$ donde T es la temperatura y t es el día, ¿qué significa $38 = f(5)$?

Significa que en el día $t = 5$ la temperatura fue de 38°C .

- b. ¿Cuál es la intersección de f con el eje Y ? ¿Cómo lo interpretas?

La intersección ocurre en $T = 38$. Significa que la temperatura inicial del paciente era 38°C .

- c. ¿Cuál es el dominio y el recorrido de la función?

Según el gráfico, el dominio es $[0, 14]$ (días) y el recorrido es $[36, 40]$ (Temperatura).

- d. ¿En qué días subió la temperatura?, ¿en qué días bajó?

La temperatura subió los días 5°, 6° y 8° y bajó los días 3°, 9° y 11°.

- e. ¿En qué intervalos de días la temperatura permaneció constante?

En los intervalos $[0, 2]$, $[3, 4]$, $[6, 7]$, $[9, 10]$ y $[11, 14]$.

- f. ¿Cuál fue la temperatura máxima alcanzada y cuándo la alcanzó?

La temperatura máxima fue de 40°C y la alcanzó el día 8.

- g. ¿Cuál fue la temperatura mínima alcanzada y cuándo la alcanzó?

La temperatura mínima fue de 36°C y la alcanzó los días 11, 12, 13 y 14.

- h. Completa la siguiente tabla para algunos valores, tomado en diferentes momentos del día, de t .

t	2,5	3,2	6,5	9,8	10,5
$T = f(t)$	37,5	37	39	39	37,5

2. Resuelve el problema.

Debido a una inflación, una divisa pierde su valor. Al final de cada año le queda tres cuartos del valor que tenía al inicio del año. Calcula el valor al inicio del quinto año si se mantiene la inflación.

Al inicio de cada año solo le queda tres cuartos de inicio del año anterior, esto es:

$$\text{Valor } 1^\circ \text{ año} = (\text{Valor inicial}) \cdot \frac{3}{4}$$

Para el segundo año se tiene:

$$\text{Valor } 2^\circ \text{ año} = (\text{Valor } 1^\circ \text{ año}) \cdot \frac{3}{4} = \left((\text{Valor inicial}) \cdot \frac{3}{4} \right) \cdot \frac{3}{4} = (\text{Valor inicial}) \cdot \left(\frac{3}{4} \right)^2$$

De esta forma, para el inicio del año n se tendrá:

$$\text{Valor } n^\circ \text{ año} = (\text{Valor inicial}) \cdot \left(\frac{3}{4} \right)^n$$

Así, el valor para el inicio del quinto año será:

$$V_5 = V_i \cdot \left(\frac{3}{4} \right)^5 = V_i \cdot \frac{243}{1024} \approx 0,237...$$

Donde V_5 es el valor de la divisa al inicio del 5° año y V_i el valor inicial de la divisa.

El valor será de 0,237 veces el valor inicial.

3. Resuelve el problema.

Un capital C_i se depositó en un fondo de crecimiento monetario. El capital se duplicó cada 3 años y al final del 6° año se terminó el contrato. Se invirtió este nuevo capital n en otro fondo con un crecimiento anual de 5 %.

- a. Escribe la expresión que relaciona las variables.

Sea C_f el capital final, t el año e i el interés decimal. Así:

$$C_f = C_i \cdot (1 + i)^{\frac{t}{3}} = C_i \cdot (1 + 0,05)^{\frac{t}{3}} = C_i \cdot (1,05)^{\frac{t}{3}}$$

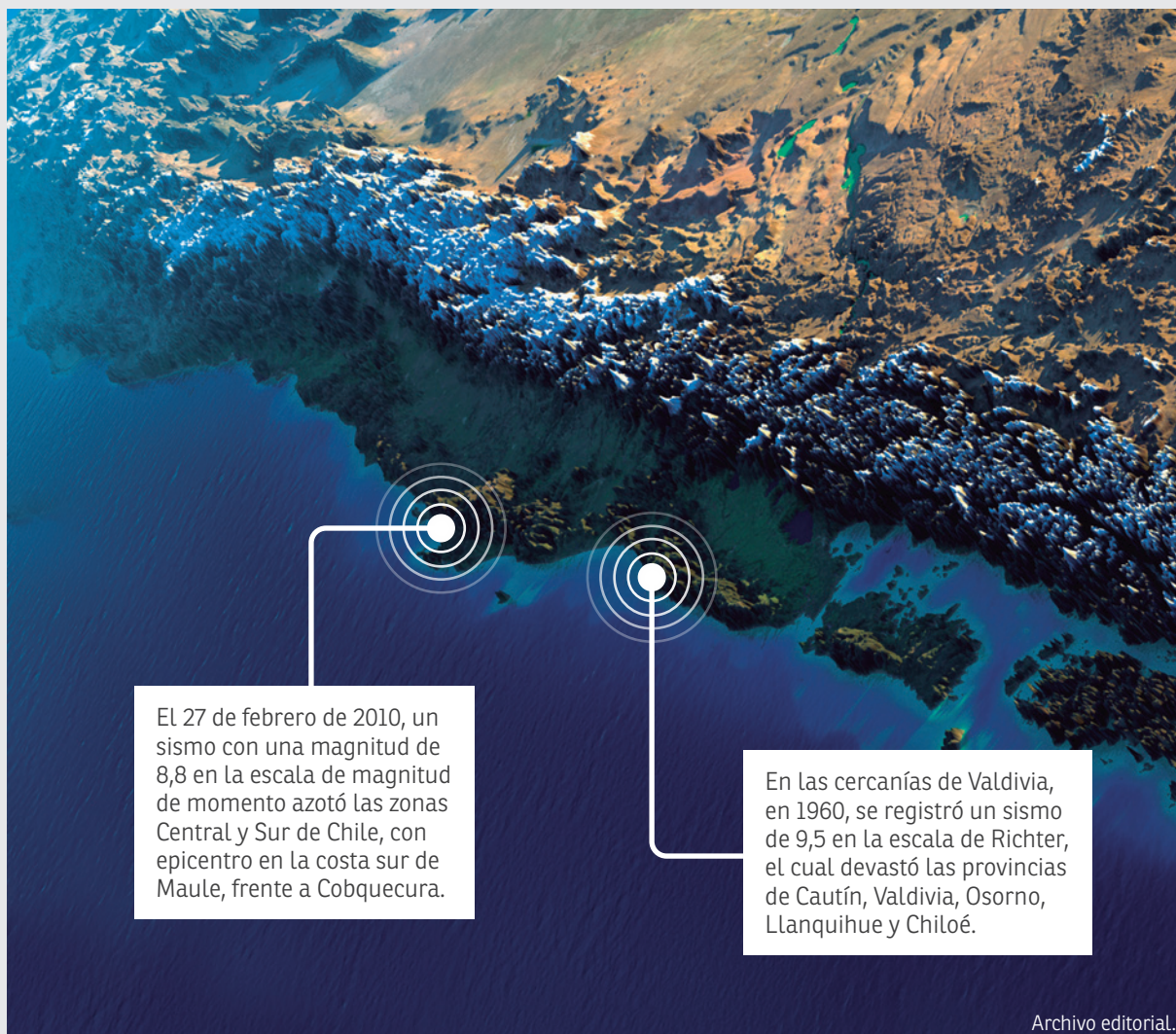
- b. Calcula el porcentaje en que ha aumentado del capital al inicio del 6° año.

El capital al inicio del sexto año C_6 será:

$$C_6 = C_i \cdot (1,05)^{\frac{6}{3}} = C_i \cdot (1,05)^2 = 1,1025 \cdot C_i$$

El capital aumentará un 10,25 %.

4. Analiza la información y responde.



La energía liberada en un terremoto, se mide mediante la amplitud máxima de las ondas que registra el sismógrafo. Dado que llega a haber diferencias enormes entre unos y otros casos, se define la magnitud M del sismo utilizando logaritmos:

$$\log E = 11,8 + 1,5 \cdot M$$

en que M es la magnitud del terremoto en la escala de Richter y E la energía liberada (expresada en ergios).

a. ¿Cuál fue la magnitud del sismo de Valdivia?

El sismo de Valdivia registró una magnitud de 9,5 en la escala de Richter.

b. ¿Cuál fue la magnitud del sismo de Cobquecura?

El sismo de Cobquecura tuvo una magnitud de 8,8 en la escala de magnitud de momento.

- c. Suponiendo que la escala de Richter y la de magnitud de momento coincidieran para los sismos anteriores, ¿cuántas veces fue más intenso el terremoto de Valdivia en 1960 que el de Cobquecura en 2010?

- E_v : energía liberada por el terremoto de Valdivia
- E_c : energía liberada por el terremoto de Cobquecura

Entonces, aplicando la escala logarítmica y la definición de logaritmo se tiene:

- $\log E_v = 11,8 + 1,5 \cdot M_v \rightarrow \log E_v = 11,8 + 1,5 \cdot 9,5 \rightarrow \log E_v = 26,05$
- $\log E_c = 11,8 + 1,5 \cdot M_c \rightarrow \log E_c = 11,8 + 1,5 \cdot 8,8 \rightarrow \log E_c = 25$

Luego, la diferencia es:

- $\log E_v - \log E_c = 26,05 - 25$
- $\log \frac{E_v}{E_c} = 1,05 \rightarrow \frac{E_v}{E_c} = 10^{1,05} \rightarrow \frac{E_v}{E_c} = 10^{1,05} \approx 11,22 \rightarrow E_v = 11,22 \cdot E_c$

El terremoto de Valdivia fue 11,22 veces más intenso que el de Cobquecura, aproximadamente.

Mis logros

Marca con un ☒ las actividades que desarrollaste correctamente.

Indicador	Actividad
1. Elementos de un gráfico	1a 1b 1c 1d 1e 1f 1g 1h
2. Potencias	2 3a 3b
3. Logaritmos	4a 4b 4c

Criterios de evaluación

» 0 a 6 actividades correctas

Parcialmente logrado

Vuelvo a estudiar los contenidos.

» 7 a 12 actividades correctas

Medianamente logrado

Repaso donde fallé.

» 13 o 14 actividades correctas

Logrado

Muy bien, lo logré.

Reflexiona y responde

- ¿Con qué contenido tuviste más dificultades?, ¿por qué?
- ¿Qué debes repasar?