PLANTILLA DE MÉTODO · INTERPOLACIÓN LINEAL

Nombre: _____ Ejercicio: _____ Fecha: _____

La pregunta que ordena el ejercicio: **¿cuánto cambia por cada unidad?** Entre dos datos se supone un ritmo constante, es decir, una recta.

A · LOS DATOS Y EL RITMO

1. **Los dos datos, como puntos.** $(x_0;\ y_0) = (_____;\ _____)$ $(x_1;\ y_1) = (_____;\ _____)$
   x mide _____ y mide _____

2. **Variación por unidad.** $m = \dfrac{y_1 - y_0}{x_1 - x_0} = \dfrac{_____ - _____}{_____ - _____} = \dfrac{_____}{_____} = _____$

B · ESTIMAR

3. **Estimación** para $x =$ _____
   Se avanzan $x - x_0 =$ _____ unidades.
   $y = y_0 + m\,(x - x_0)$
   $y =$ _____ $+$ _____ $\cdot$ _____ $=$ _____

4. **Compruebo desde el otro dato.**
   $y_1 - m\,(x_1 - x) =$ _____ $-$ _____ $\cdot$ _____
   $=$ _____ ¿Coincide? ☐

5. **¿Tiene sentido?** El valor está entre y_0 e y_1 ☐, y más cerca del dato más próximo ☐.



Marca los dos datos, únelos y señala la estimación.

C · EL CAMINO INVERSO Y LA FIABILIDAD

6. **¿Para qué x vale $y =$ _____?** Falta desde y_0: _____ Unidades necesarias: _____ : _____ = _____
   $x = x_0 +$ _____ = _____

7. **¿Dentro o fuera de los datos?** ☐ entre x_0 y x_1: **interpolación** ☐ fuera: **extrapolación**, menos fiable.
   Supone que _____

8. **Frase**, con «aproximadamente» y unidades. «_____».

Repasa antes de entregar: ☐ pendiente con la magnitud arriba ☐ se multiplica por lo que se avanza ☐ valor de partida sumado ☐ comprobación desde el otro dato ☐ «aproximadamente» ☐ aviso si es extrapolación.

LA PLANTILLA RELLENA · EL POLIDEPORTIVO DE VALDEHOZ (LECCIÓN 14)

El polideportivo municipal de Valdehoz tenía 1.200 abonados en 2018 y 1.650 en 2024. a) Estime por interpolación lineal los abonados de 2022 (1 punto). b) ¿En qué año se alcanzaron los 1.350 abonados? (1 punto). c) Estime los abonados de 2027 y valore la fiabilidad de esa estimación (0,5 puntos).

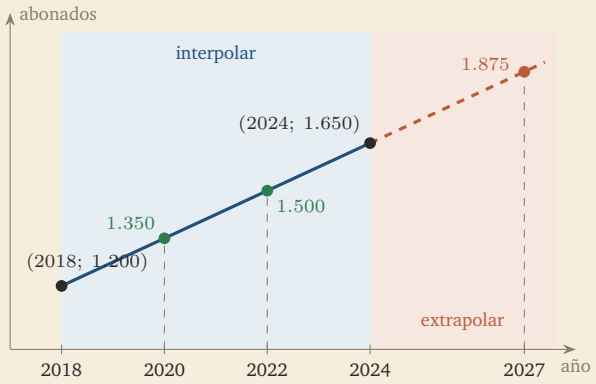
A · LOS DATOS Y EL RITMO

1. $(2018;\ 1.200)$ y $(2024;\ 1.650)$. x mide el año; y, el número de abonados.
2. $m = \dfrac{1.650 - 1.200}{2024 - 2018} = \dfrac{450}{6} = 75$ abonados por año.

B · ESTIMAR

3. Para 2022 se avanzan $2022 - 2018 = 4$ años. $y = 1.200 + 75 \cdot 4 = 1.200 + 300 = 1.500$.
4. Desde 2024: $1.650 - 75 \cdot 2 = 1.500$. Coincide.
5. 1.500 está entre 1.200 y 1.650, y más cerca de 1.650, como 2022 lo está de 2024.

«En 2022 había, aproximadamente, **1.500 abonados**».



C · EL CAMINO INVERSO Y LA FIABILIDAD

6. Para $y = 1.350$: faltan $1.350 - 1.200 = 150$ abonados. $150 : 75 = 2$ años. $x = 2018 + 2 = 2020$. «Los 1.350 abonados se alcanzaron **hacia 2020**».
7. Para 2027: $1.200 + 75 \cdot 9 = 1.875$. El año 2027 queda fuera de los datos: es una **extrapolación**. Supone que el polideportivo sigue ganando 75 abonados al año después de 2024.
8. «Para 2027 se estiman **1.875 abonados**, con poca fiabilidad, porque nada asegura que el ritmo se mantenga».

GLOSARIO

Interpolar. Estimar un valor situado entre dos datos conocidos.

Interpolación lineal. Interpolación que supone un ritmo de cambio constante entre los dos datos.

Extrapolar. Estimar un valor situado fuera del intervalo de los datos.

Variación por unidad (m). Lo que cambia la magnitud cuando x aumenta 1. Es la pendiente de la recta.

Recta de interpolación. Recta que pasa por los dos datos: $y = y_0 + m\,(x - x_0)$.

Estimación. Valor aproximado, obtenido con una suposición razonable.

Camino inverso. Hallar la x a la que corresponde un valor dado de y.

Fiabilidad. Confianza que merece una estimación. Mayor entre los datos que fuera de ellos.

Interpolación cuadrática. Interpolación con una parábola que pasa por tres datos.

Ritmo constante. Cambio igual en cada unidad de tiempo. Su gráfica es una recta.