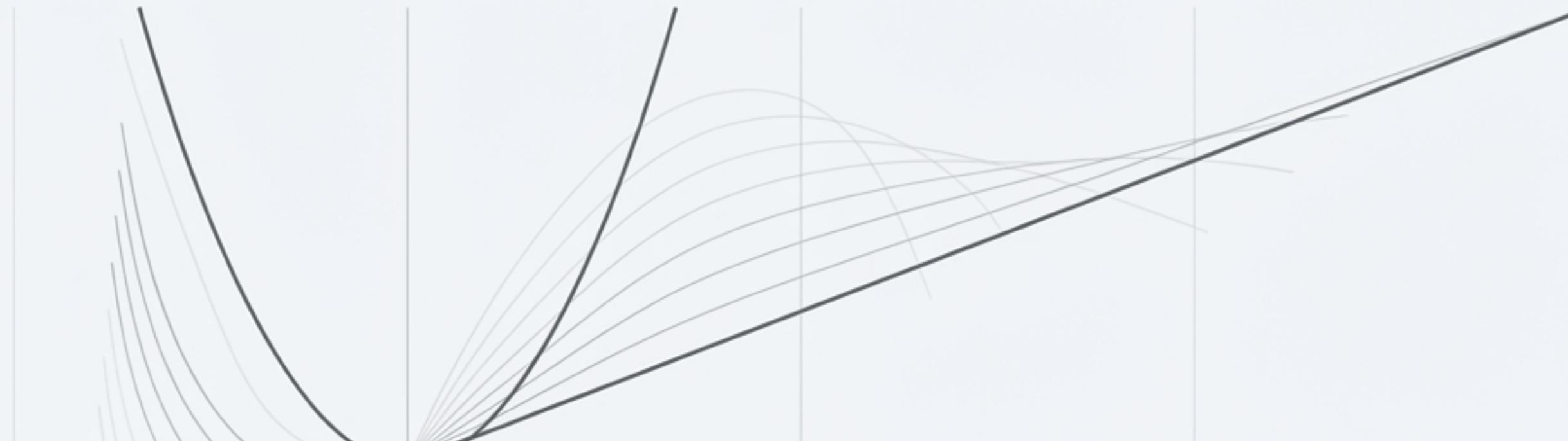


PROPORCIONALIDAD

La matemática de las relaciones constantes.



De las curvas cuadráticas pasamos a las relaciones más fundamentales:
cuando dos cantidades crecen o decrecen JUNTAS de manera predecible.
Bienvenidos a Proporcionalidad - Temas 2.10 y 2.11 del temario oficial.

Pilar #1 : Proporcionalidad Directa — Creciendo Juntos



Definición Clave: Dos cantidades son DIRECTAMENTE proporcionales cuando: si una **AUMENTA**, la otra también **AUMENTA**. Su **RAZÓN** (y/x) es siempre **CONSTANTE**.

La Fórmula Esencial:

$$y = kx$$

(donde k es la "constante de proporcionalidad").

Ejemplo Icónico: Precio y cantidad de manzanas.

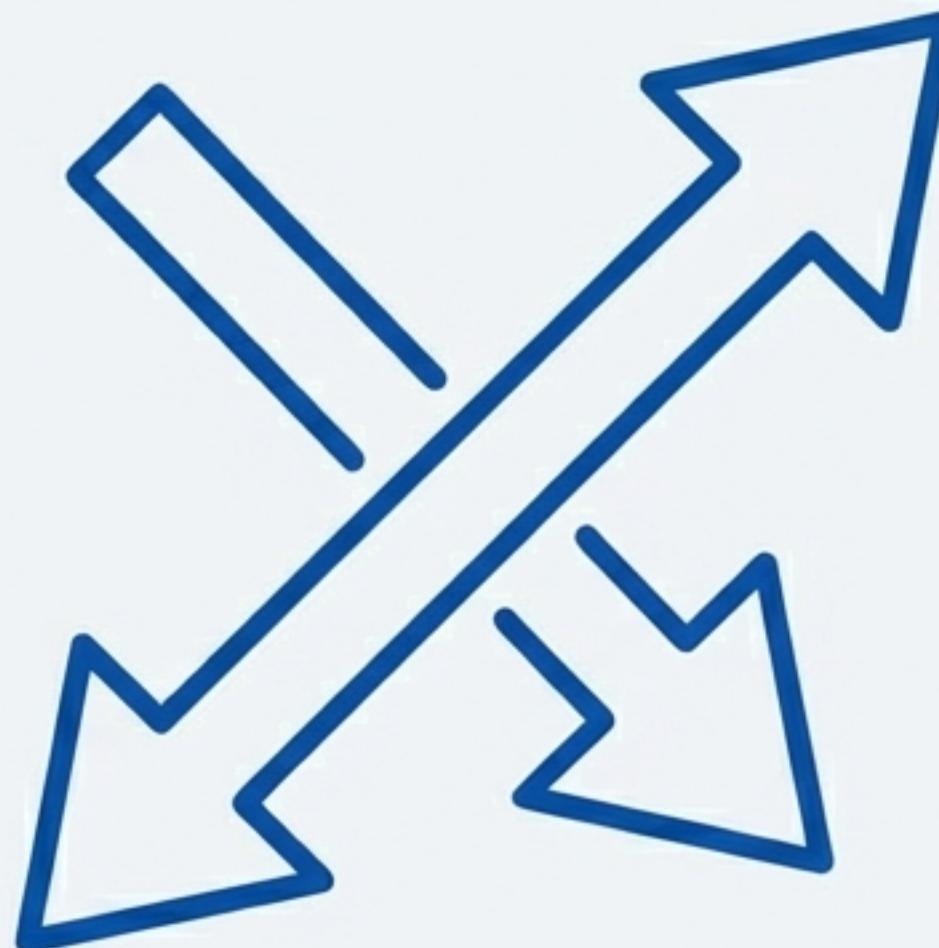
Cantidad	Precio
1 kg	\$20
2 kg	\$40
3 kg	\$60

Conclusión clave: ¡La razón precio/cantidad SIEMPRE es 20!

Truco para el Examen:

Si al **DOBLE** de una, le corresponde el **DOBLE** de la otra → **ES DIRECTA**.

Pilar #2 : Proporcionalidad Inversa — El Balance Opuesto



Definición Clave: Dos cantidades son INVERSAMENTE proporcionales cuando: si una **AUMENTA**, la otra **DISMINUYE**. Su **PRODUCTO** ($x \cdot y$) es siempre **CONSTANTE**.

La Fórmula Esencial:

$$xy = k \quad \text{o} \quad y = \frac{k}{x}$$

Ejemplo Icónico: Velocidad y tiempo para una distancia fija.

Velocidad	Tiempo
60 km/h	2 horas
120 km/h	1 hora
30 km/h	4 horas

Conclusión clave: ¡El producto velocidad × tiempo SIEMPRE es 120!

Truco para el Examen:

Si al **DOBLE** de una, le corresponde la **MITAD** de la otra → **ES INVERSA**.

El Resumen Definitivo: Directa vs. Inversa, Cara a Cara

Característica	Directa	Inversa
Relación (Fórmula)	$y = kx$	$xy = k$
Gráfica	Línea recta	Hipérbola
Pasa por Origen	Sí	No
Si x dobla, y...	Dobla	Se reduce a la mitad
Constante	Razón y/x	Producto x·y

¿Directa o Inversa? Pon a Prueba tu Instinto

Clasifica estas relaciones:



1. Número de trabajadores y tiempo para terminar una obra. → **INVERSA**



2. Cantidad comprada y precio total. → **DIRECTA**



3. Velocidad y distancia recorrida en un tiempo fijo. → **DIRECTA**



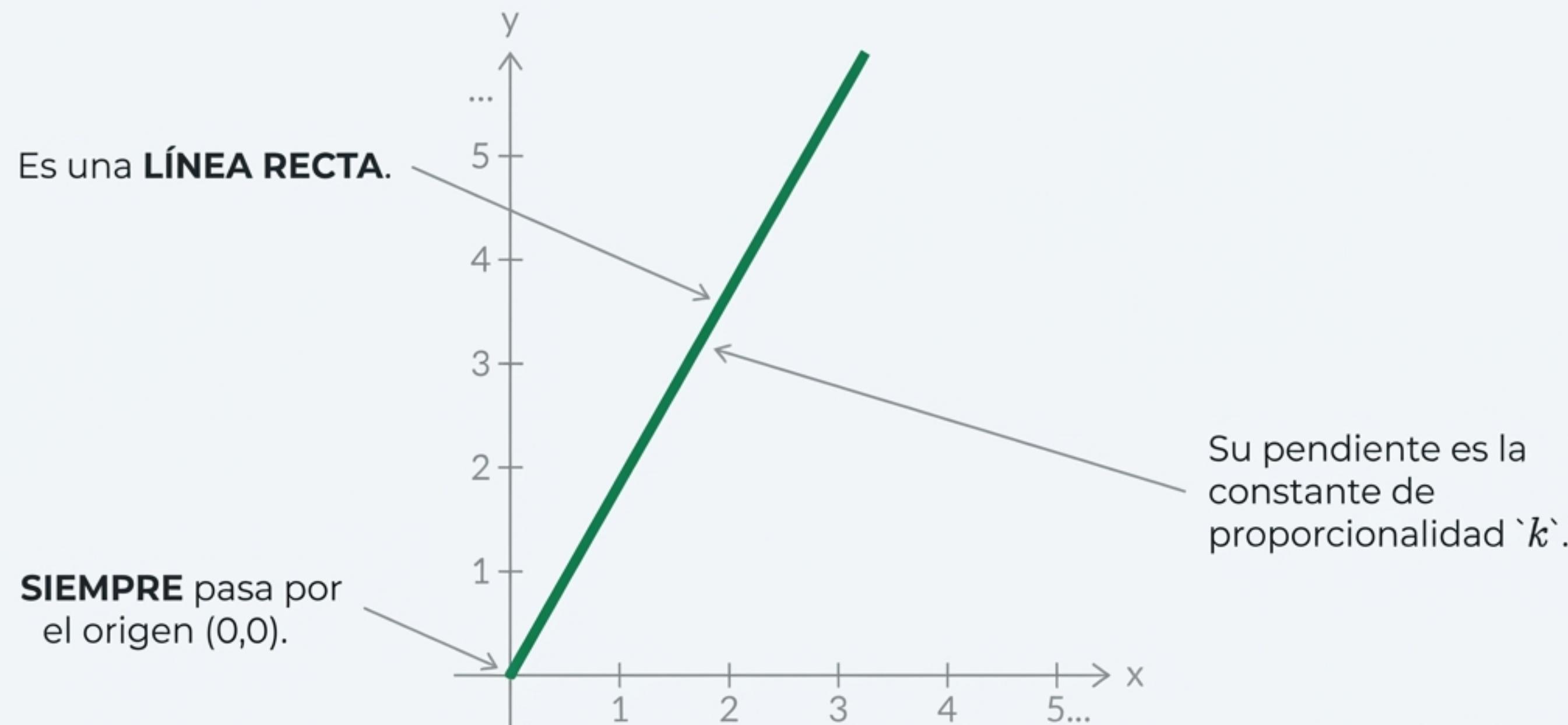
4. Número de llaves de agua y tiempo para llenar un tanque. → **INVERSA**

Regla Mnemotécnica:

Directa: JUNTAS (ambas suben ↑↑ o bajan ↓↓)

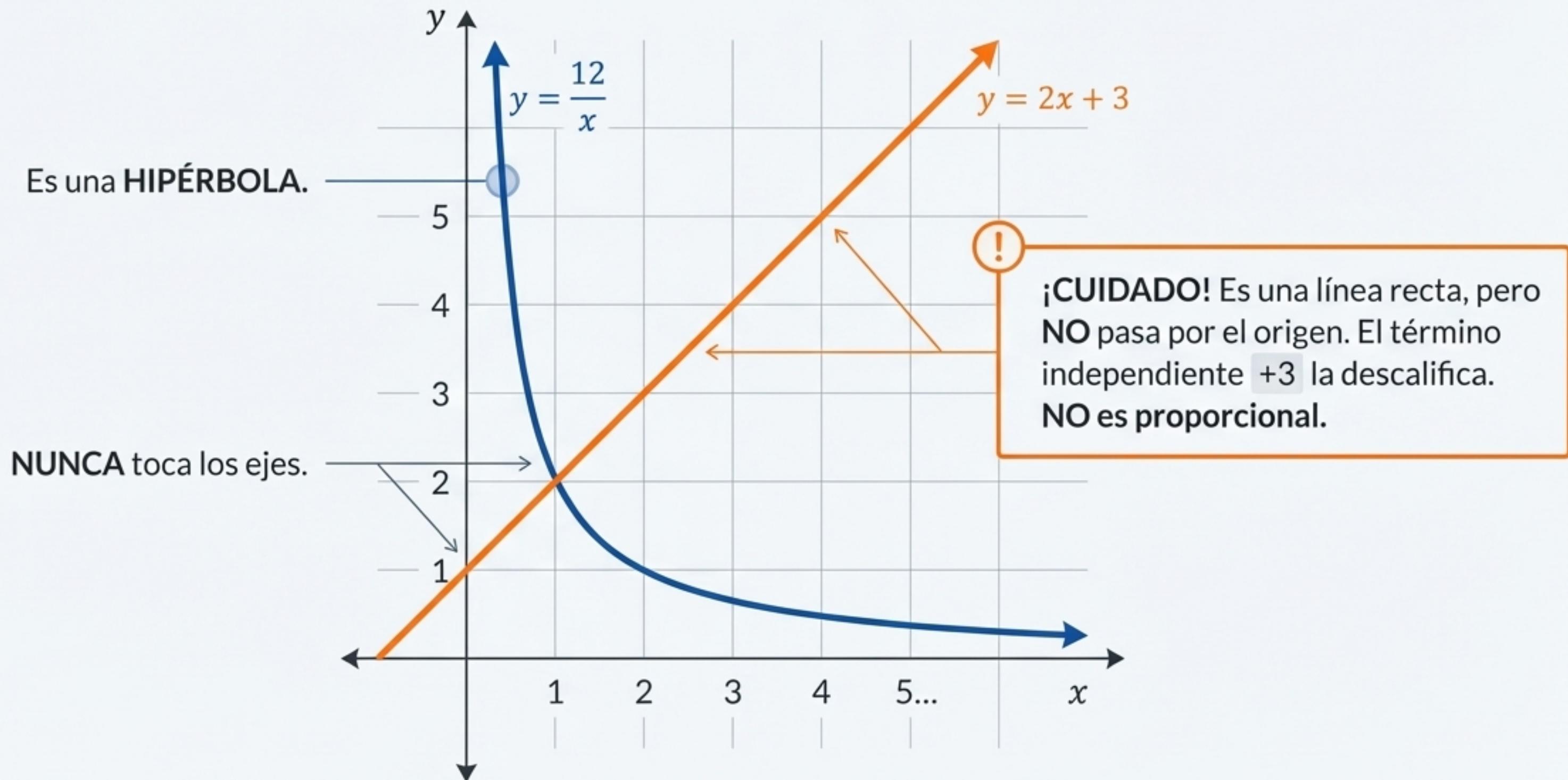
Inversa: SEPARADAS (una sube ↑, otra baja ↓)

La Huella Visual de la Proporcionalidad Directa



Ejemplo Gráfico Rápido: Una gráfica que es una recta y pasa por $(1,4)$ y $(2,8)$ es de proporcionalidad directa con $k=4$.

La Curva Inversa y la Relación “No Proporcional”



La Prueba de Fuego: Resolviendo un Problema Tipo Examen

Si 5 trabajadores terminan una obra en 12 días, ¿cuántos días tardarán 8 trabajadores en terminar la misma obra?

****Estrategia General:**

1. Pregúntate: ¿Son directa o inversa?
2. Si es directa: Usa la razón constante $y/x = k$.
3. Si es inversa: Usa el producto constante $x \cdot y = k$.
4. Plantea la ecuación, resuelve y VERIFICA.

La Estrategia Ganadora en 4 Pasos

1



IDENTIFICAR

Lógica: Más trabajadores ↑,
Menos días ↓.

Conclusión: Es **INVERSA**

2

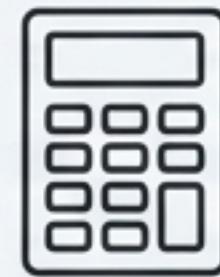
$$xy=k$$

PLANTEAR

Principio: El producto es constante: (Trabajadores) × (Días) = k.

Ecuación: $5 \times 12 = 8 \times d$

3



RESOLVER

Cálculo: $60 = 8d \rightarrow d = 60 / 8$

Resultado: $d = 7.5$ días (o 7 días y medio).

4



VERIFICAR

Comprobación: $5 \times 12 = 60$.
 $8 \times 7.5 = 60$.

Resultado: ¡Correcto!

Más Allá del Examen: La Proporcionalidad en tu Mundo



Economía y Compras

Precio total = Precio unitario × Cantidad.

(DIRECTA)



Física (Velocidad y Tiempo)

Para una distancia fija,
Velocidad × Tiempo = Constante.

(INVERSA)



Ingeniería (Trabajo en Equipo)

Personas × Tiempo = Obra constante.

(INVERSA)



Geografía (Escalas y Mapas)

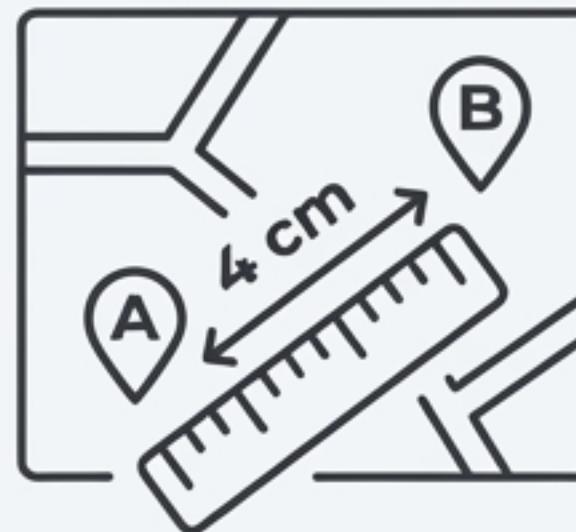
Distancia real = Escala × Distancia en mapa.

(DIRECTA)

Aplicación Express: De un Mapa a la Realidad

Problema: Un mapa tiene una escala de 1:50,000. Si dos ciudades están separadas por 4 cm en el mapa, ¿cuál es su distancia real?

Análisis Rápido: La relación Escala-Distancia es **DIRECTA**.



Solución Express:

Paso 1:

$$4 \text{ cm (mapa)} \times 50,000 = 200,000 \text{ cm (reales)}$$

Paso 2:

$$200,000 \text{ cm} = 2,000 \text{ m}$$

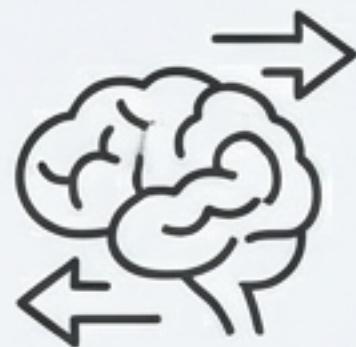


Paso 3:

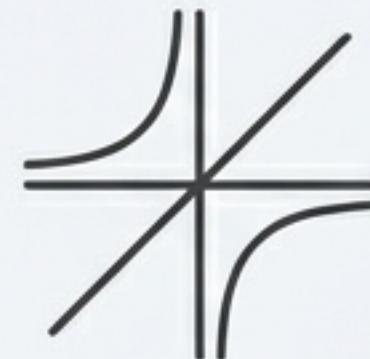
$$2,000 \text{ m} = 2 \text{ km}$$

Tu Kit de Herramientas para la Proporcionalidad

Has construido tu dominio de la Proporcionalidad. Tu kit ahora incluye:



Diferenciar con precisión:
Proporcionalidad Directa
vs. Inversa.



Reconocer las
representaciones
gráficas al instante.

$$\begin{aligned}y &= kx \\xy &= k\end{aligned}$$



Dominar las fórmulas
maestras: $y = kx$ y $xy = k$.

- 1
- 2
- 3
- 4



Aplicar una estrategia de
4 pasos para resolver
problemas tipo examen.

Tu Ruta de Aprendizaje en Álgebra

Video 36: Ecuaciones Cuadráticas (Temas 2.8-2.9)



[✓ Completado]

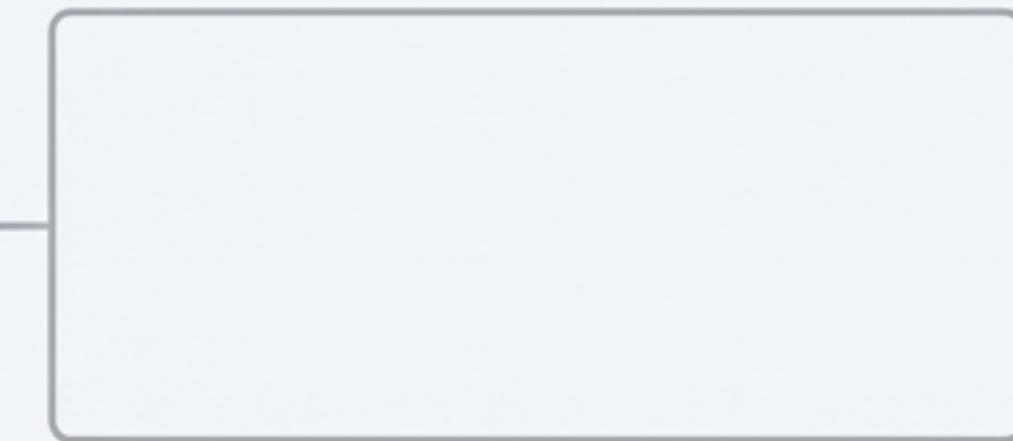


Video 37: Proporcionalidad (Temas 2.10-2.11)



[✓ Estás aquí]

Video 38: Estadística (Temas 3.1-3.4)



[Próximamente]

Avance del Próximo Tema: De las relaciones predecibles al análisis de la incertidumbre.
Tu próxima parada: **ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA** (Análisis de datos, gráficas y medidas de tendencia central).

Prepárate para el Análisis de Datos

Suscríbete y activa las notificaciones para el último video de álgebra: **Estadística.**

SUSCRIBIRSE



Descarga más ejercicios y guías de estudio en:
cyberedumx.com/proportionalidad



CyberEdu^{MX}

 **BioReto**
Academy



Email: JoseLuisGlez@cyberedumx.com



WhatsApp: 55 2326 9241



Telegram: [cyberedumx.com/telegram-matematicas](https://t.me/cyberedumx)