Desarrollo de usos

elegir el modelo matemático adecuado.

- **10 ejercicios**, de menos a más difícil, cada uno con 3 opciones.
- Resuélvelo a mano en el espacio de cada ejercicio; **después** compara con las claves del final.
- Si fallas uno, lee el paso a paso y repítelo en una hoja limpia.

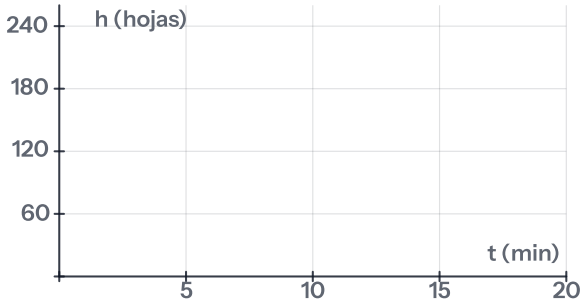
Nombre _____ Fecha _____

EJERCICIOS

1 NIVEL FÁCIL

Una impresora saca 12 hojas por minuto. ¿Cuántas hojas imprime en 15 minutos?

A) 27 hojas **B)** 3 hojas **C)** 180 hojas

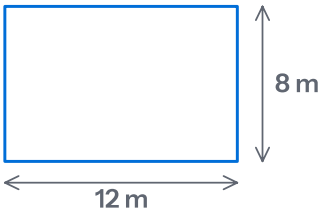


Tu procedimiento

2 NIVEL FÁCIL

Un terreno rectangular de 12 m por 8 m se cerca con malla de 35 pesos el metro. ¿Cuánto cuesta cercarlo?

A) 3 360 pesos **B)** 1 400 pesos **C)** 700 pesos



Tu procedimiento

3 NIVEL FÁCIL

Un ciclista recorre 30 km por la mañana y 20 km por la tarde; en total tarda 5 horas. ¿Cuál es su velocidad promedio?

A) 10 km/h **B)** 25 km/h **C)** 6 km/h

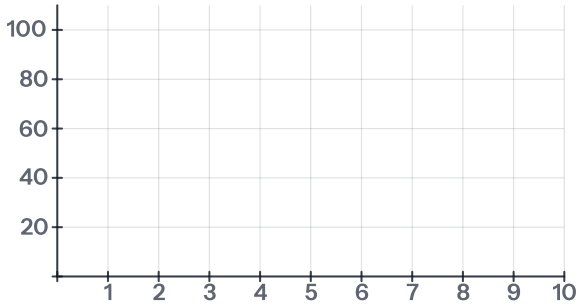


Tu procedimiento

4 NIVEL MEDIO

Un taxi cobra 18 pesos de banderazo más 9 pesos por kilómetro. ¿Cuánto cuesta un viaje de 7 kilómetros?

A) 81 pesos **B)** 225 pesos **C)** 63 pesos



Tu procedimiento

5 NIVEL MEDIO

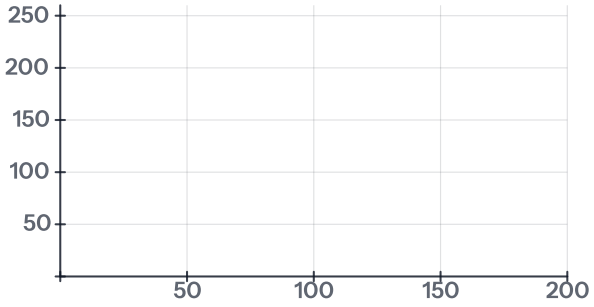
El costo mensual de un plan es C = 120 + 0.5m, donde m son los minutos extra. ¿Qué significa el 120?

$$C = 120 + 0.5m$$

A) Lo que cuesta cada minuto extra usado

B) El costo de usar 120 minutos extra

C) Lo que se paga sin usar minutos extra



Tu procedimiento

6 NIVEL MEDIO

Una camisa cuesta 450 pesos y tiene 20 por ciento de descuento. Sobre el precio rebajado se cobra 16 por ciento de IVA. ¿Cuánto se paga?

450

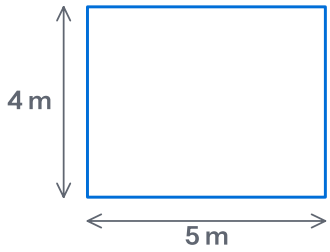
A) 432 pesos **B)** 417.60 pesos **C)** 376 pesos

Tu procedimiento

7 NIVEL MEDIO

Un piso rectangular de 5 m por 4 m se cubre con losetas cuadradas de 50 cm de lado. ¿Cuántas losetas se necesitan?

A) 40 losetas **B)** 18 losetas **C)** 80 losetas

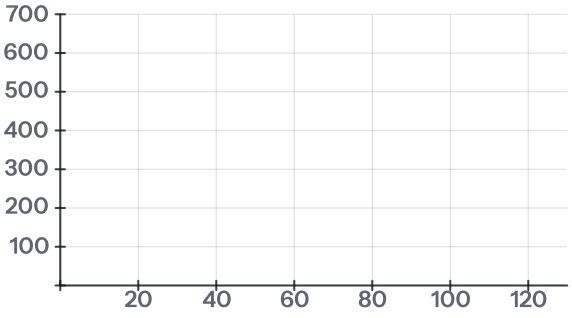


Tu procedimiento

8 NIVEL DIFÍCIL

Un tanque de 600 litros ya tiene 150 litros. Una llave le agrega 5 litros por minuto. ¿Cuántos minutos faltan para llenarlo?

A) 90 minutos **B)** 120 minutos **C)** 150 minutos



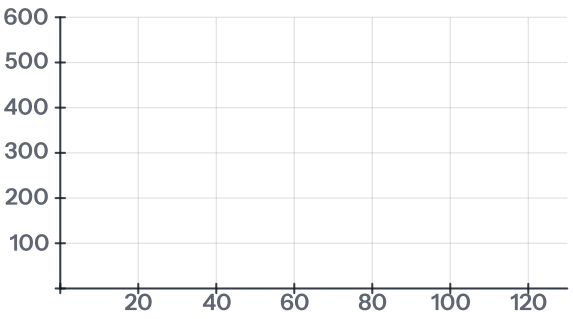
Tu procedimiento

9 NIVEL DIFÍCIL

El plan A cobra 200 pesos fijos más 3 pesos por minuto. El plan B cobra 350 pesos fijos más 1 peso por minuto. ¿Cuándo conviene el plan B?

A) Más de 150 minutos **B)** Más de 75 minutos

C) Menos de 75 minutos

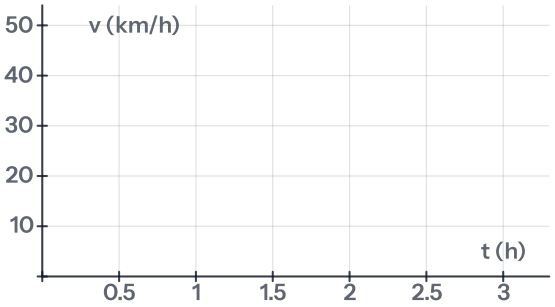


Tu procedimiento

10 NIVEL DIFÍCIL

Una persona camina 2 horas a 4 km/h y luego viaja en autobús 30 minutos a 40 km/h. ¿Qué distancia recorre en total?

A) 48 km **B)** 88 km **C)** 28 km



Tu procedimiento

Claves y paso a paso

1. Respuesta C · Imprime 180 hojas

1. Es proporcional: cada minuto aporta las mismas 12 hojas, así que las hojas son 12 por el tiempo
   $h = 12\,t$
2. Sustituye el tiempo: 15 minutos
   $h = 12 \times 15$
3. Calcula: el punto (15, 180) queda sobre la recta
   $h = 180$

Ojo: 27 suma los dos números; en una razón por minuto, el tiempo multiplica, no se suma.
Truco: Por cada: se multiplica.

2. Respuesta B · Cuesta 1 400 pesos

1. Cercar es rodear el terreno: se usa el perímetro, dos largos y dos anchos
   $P = 2(12) + 2(8)$
2. Calcula el perímetro
   $P = 24 + 16 = 40$
3. Multiplica los metros por el precio de cada metro
   $40 \times 35 = 1400$

Ojo: 3 360 sale de usar el área (96 m²); para cercar se necesita el contorno, no la superficie.
Truco: Contorno es perímetro; superficie es área.

3. Respuesta A · Su velocidad promedio es 10 km/h

1. Primero, la distancia total: 30 más 20 kilómetros
   $30 + 20 = 50$
2. El tiempo total es el de todo el recorrido: 5 horas
   $t = 5\ \text{h}$
3. Velocidad promedio es distancia total entre tiempo total
   $\frac{50}{5} = 10\ \text{km/h}$

Ojo: 25 es el promedio de 30 y 20; la velocidad promedio usa distancia total entre tiempo total.
Truco: Promedio de velocidad: totales, no promedio de distancias.

4. Respuesta A · Cuesta 81 pesos

1. El banderazo es lo fijo: 18 pesos aunque no se avance
   $C = 18 + 9k$
2. Cada kilómetro suma 9 pesos: la recta sube 9 por cada 1 que avanza
3. Para 7 kilómetros, sustituye k = 7
   $C = 18 + 9(7)$
   $C = 18 + 63$
4. El viaje cuesta 81 pesos
   $C = 81$

Ojo: 225 multiplica también el banderazo: (18 + 7) por 9. Solo los kilómetros se multiplican por 9.
Truco: Fijo más variable: el fijo no se multiplica.

5. Respuesta C · Es el cargo fijo, sin usar minutos extra

1. Con m = 0 no se usa ningún minuto extra: queda solo el 120
   $m = 0:\ C = 120 + 0.5(0)$
   $C = 120$
2. En la gráfica, el 120 es donde la recta corta el eje vertical
3. El 0.5 es lo que sube por cada minuto extra
   $+100\ \text{min} \rightarrow +50$

Ojo: Confundirlo con el costo de cada minuto: eso es el 0.5, que multiplica a m. El 120 no depende de m.
Truco: En fijo más variable, el número suelto es el fijo.

6. Respuesta B · Se pagan 417.60 pesos

1. El descuento es 20 por ciento de 450 pesos
   $0.20 \times 450 = 90$
2. Precio rebajado: 450 menos 90
   $450 - 90 = 360$
3. El IVA se calcula sobre el precio rebajado, 360, no sobre 450
   $0.16 \times 360 = 57.6$
4. Se paga el precio rebajado más el IVA
   $360 + 57.6 = 417.6$

Ojo: 432 aplica 450 por (1 − 0.20 + 0.16); los porcentajes sucesivos no se suman, el IVA va sobre 360.
Truco: Porcentajes sucesivos: cada uno sobre la cantidad nueva.

7. Respuesta C · Se necesitan 80 losetas

1. Pasa la loseta a metros: 50 cm es 0.5 m
   $50\ \text{cm} = 0.5\ \text{m}$
2. A lo largo caben 10 losetas
   $5 \div 0.5 = 10$
3. A lo ancho caben 8
   $4 \div 0.5 = 8$
4. Multiplica las filas por las columnas
   $10 \times 8 = 80$

Ojo: 40 sale de dividir el área (20 m²) entre 0.5, que es el lado; la loseta tiene área 0.25 m².
Truco: Primero iguala unidades; luego cuenta por lado.

8. Respuesta A · Faltan 90 minutos

1. El tanque ya trae 150 litros: ahí empieza la gráfica
   $V = 150 + 5t$
2. Cada minuto suma 5 litros: la recta sube 5 por cada minuto
3. Se llena cuando el volumen llega a 600 litros
   $150 + 5t = 600$
4. Despeja t: resta 150 y divide entre 5
   $5t = 450$
   $t = 90$

Ojo: 120 divide 600 entre 5 y olvida los 150 litros que ya trae; 150 los suma en lugar de restarlos.
Truco: Lo que ya hay se resta de la meta.

9. Respuesta B · Conviene B con más de 75 minutos

1. Plan A: 200 fijos y 3 por cada minuto
   $A = 200 + 3m$
2. Plan B: 350 fijos y 1 por cada minuto
   $B = 350 + m$
3. Iguala los costos para hallar dónde se cruzan
   $200 + 3m = 350 + m$
   $2m = 150$
   $m = 75$
4. Después del cruce, B queda debajo de A: conviene B con más de 75 minutos
   $m > 75 \Rightarrow B < A$

Ojo: 150 es la diferencia de costos fijos; falta dividirla entre 2, que es la diferencia de precio por minuto.
Truco: Iguala los dos modelos y compara a cada lado del cruce.

10. Respuesta C · Recorre 28 km en total

1. Distancia es velocidad por tiempo: en la caminata, 4 por 2
   $d = v \times t$
   $4 \times 2 = 8$
2. Pasa los 30 minutos a horas: 0.5 h
   $30\ \text{min} = 0.5\ \text{h}$
3. En el autobús: 40 por 0.5
   $40 \times 0.5 = 20$
4. Suma las dos distancias
   $8 + 20 = 28$

Ojo: 48 suma 40 sin multiplicar por el tiempo; 88 usa 2 horas también para el autobús.
Truco: Misma unidad de tiempo que la de la velocidad.