Ecuaciones de primer grado

resolver ecuaciones lineales con paréntesis, fracciones e incógnita en ambos lados, y problemas con enunciado.

- **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 _____

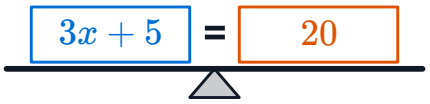
EJERCICIOS

1 NIVEL FÁCIL

La balanza está en equilibrio. Resuelve la ecuación.

$$3x + 5 = 20$$

A) $25/3$ **B)** 5 **C)** 15



Tu procedimiento

2 NIVEL FÁCIL

Hay x en los dos platos de la balanza. ¿Cuánto vale x?

$$4x = 2x + 12$$

A) 2 **B)** 3 **C)** 6



Tu procedimiento

3 NIVEL FÁCIL

Ana tiene el triple de dinero que Luis. Juntos tienen 80 pesos. ¿Cuántos pesos tiene Luis?

A) 20 pesos **B)** 60 pesos **C)** 40 pesos



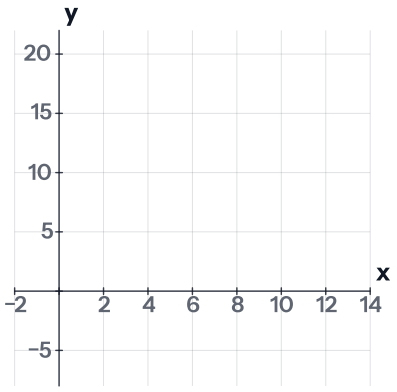
Tu procedimiento

4 NIVEL MEDIO

Resuelve la ecuación. Cada lado se puede ver como una recta; la solución es donde se cruzan.

$$2(x-3) = x+5$$

A) 8 **B)** -1 **C)** 11



Tu procedimiento

5 NIVEL MEDIO

El modelo de barras te ayuda a ver los sextos. ¿Cuánto vale x?

$$\frac{x}{2} + \frac{x}{3} = 10$$

A) 12 **B)** 50 **C)** 60

x [ ]

Tu procedimiento

6 NIVEL MEDIO

La suma de tres números enteros consecutivos es 78. ¿Cuál es el mayor de los tres?

A) 26 **B)** 25 **C)** 27

[n]

Tu procedimiento

7 NIVEL MEDIO

Una camisa con 20 % de descuento cuesta 240 pesos. ¿Cuál era su precio original?

A) 288 pesos **B)** 300 pesos **C)** 192 pesos

precio original x (100 %)

Tu procedimiento

8 NIVEL DIFÍCIL

Hoy Marta tiene el doble de la edad de su hermano. Dentro de 6 años la suma de sus edades será 51. ¿Cuántos años tiene hoy el hermano?

A) 13 años **B)** 15 años **C)** 17 años

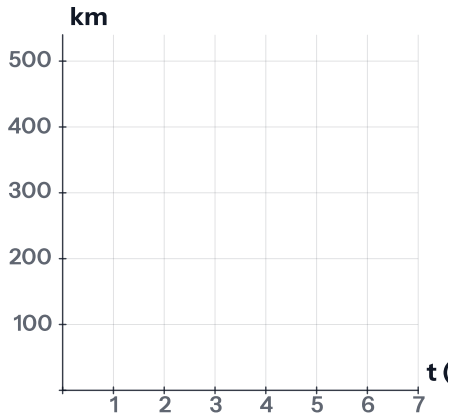
	Hoy	En 6 años

Tu procedimiento

9 NIVEL DIFÍCIL

Un auto sale a 60 km/h. Dos horas después sale otro por el mismo camino a 90 km/h. ¿Cuántas horas después de salir el segundo alcanza al primero?

A) 4 horas **B)** 2 horas **C)** 6 horas



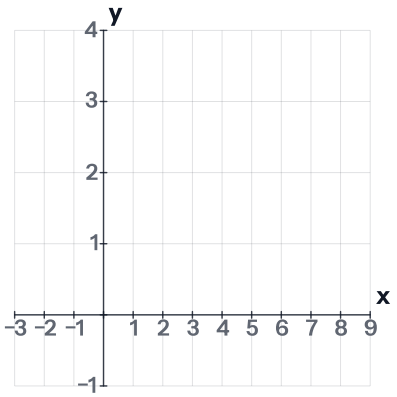
Tu procedimiento

10 NIVEL DIFÍCIL

Resuelve la ecuación. Cuidado con el signo menos delante de la segunda fracción.

$$\frac{x+1}{2} - \frac{x-2}{3} = 2$$

A) 13 **B)** 5 **C)** -5



Tu procedimiento

Claves y paso a paso

1. Respuesta B · x vale 5

1. Quita 5 de cada plato para dejar solo los x
   $$3x + 5 - 5 = 20 - 5$$
   $$3x = 15$$
2. Reparte los 15 entre las 3 x: divide los dos lados entre 3
   $$x = 15 \div 3 = 5$$

Ojo: 25/3 sale de sumar 5 en lugar de restarlo; 15 se queda en 3x = 15 sin dividir entre 3.
Truco: Primero quita lo que suma o resta; después lo que multiplica.

2. Respuesta C · x vale 6

1. Quita 2x de cada plato: así las x quedan en un solo lado
   $$4x - 2x = 2x + 12 - 2x$$
   $$2x = 12$$
2. Divide los dos lados entre 2
   $$x = 12 \div 2 = 6$$

Ojo: 2 sale de sumar 2x en vez de restar (6x = 12); 3 divide 12 entre 4 e ignora el 2x.
Truco: Junta las x en un solo lado, restando la menor de las dos.

3. Respuesta A · Luis tiene 20 pesos

1. Luis tiene x; Ana tiene tres veces eso
   $$\text{Luis} = x$$
   $$\text{Ana} = 3x$$
2. Juntos son cuatro partes iguales y suman 80
   $$x + 3x = 80$$
   $$4x = 80$$
3. Divide entre 4 para hallar una parte, que es lo de Luis
   $$x = 80 \div 4 = 20$$

Ojo: 60 es lo que tiene Ana, tres partes; 40 divide entre 2 en lugar de entre 4 partes.
Truco: Contesta lo que pregunta: x era lo de Luis, no lo de Ana.

4. Respuesta C · x vale 11

1. Distribuye el 2 en todo el paréntesis, también en el 3
   $$2x - 6 = x + 5$$
2. Pasa las x a la izquierda y los números a la derecha
   $$2x - x = 5 + 6$$
   $$x = 11$$
3. Comprueba: con x = 11 los dos lados valen 16
   $$2(11 - 3) = 16 = 11 + 5$$

Ojo: 8 multiplica el 2 solo por x (2x − 3); −1 resta 6 al pasarlo, en lugar de sumarlo.
Truco: Al quitar un paréntesis, el número de afuera multiplica todos los términos.

5. Respuesta A · x vale 12

1. Usa sextos: x/2 son 3 sextos de x y x/3 son 2 sextos
   $$\frac{x}{2} + \frac{x}{3} = \frac{5x}{6}$$
2. Esas 5 partes de 6 valen 10
   $$\frac{5x}{6} = 10$$
3. Cada sexto vale 10 ÷ 5 = 2, y la barra completa tiene 6 sextos
   $$x = 6 \times 2 = 12$$

Ojo: 50 suma los denominadores, 2 + 3 = 5, y obtiene x/5; 60 se detiene en 5x = 60 sin dividir.
Truco: Con fracciones, busca el común denominador: todo se vuelve partes iguales.

6. Respuesta C · El mayor es 27

1. Si el menor es n, los siguientes son n + 1 y n + 2
   $$n,\ n + 1,\ n + 2$$
2. Suma los tres: las n se juntan y sobran 1 + 2 = 3
   $$n + (n + 1) + (n + 2) = 78$$
   $$3n + 3 = 78$$
3. Despeja n restando 3 y dividiendo entre 3
   $$3n = 75$$
   $$n = 25$$
4. Pide el mayor: n + 2
   $$n + 2 = 27$$

Ojo: 25 es el menor, el valor de n; 26 es el de en medio. La pregunta pide el mayor.
Truco: Después de despejar, relee qué te piden: la incógnita no siempre es la respuesta.

7. Respuesta B · El precio original era 300 pesos

1. Con 20 % de descuento pagas el 80 % del precio x
   $$0.8x = 240$$
2. El 80 % son 4 partes de 20 %: cada parte de 20 % vale 240 ÷ 4
   $$240 \div 4 = 60$$
3. El precio completo son 5 partes de 20 %
   $$5 \times 60 = 300$$
   $$x = 240 \div 0.8 = 300$$

Ojo: 288 suma 20 % de 240; 192 lo resta. Pero el descuento se calcula sobre el precio original, no sobre 240.
Truco: El porcentaje se aplica al precio original, que es la incógnita.

8. Respuesta A · El hermano tiene 13 años

1. Hoy el hermano tiene x y Marta 2x; en 6 años, cada uno suma 6
   $x + 6, \quad 2x + 6$
2. Suma las edades dentro de 6 años
   $x + 6 + 2x + 6 = 3x + 12$
3. Iguala a 51 y despeja
   $3x + 12 = 51$
   $3x = 39$
   $x = 13$
4. Comprueba: Marta tiene 26; en 6 años tendrán 19 y 32
   $19 + 32 = 51$

Ojo: 15 suma 6 solo una vez (3x + 6 = 51); 17 divide 51 entre 3 y olvida los 12 años extra.
Truco: En problemas de edades, súmale el mismo tiempo a cada persona.

9. Respuesta A · Lo alcanza 4 horas después

1. Cuenta el tiempo t desde que sale el segundo: el primero lleva t + 2 horas
   $d_1 = 60(t + 2)$
   $d_2 = 90t$
2. Se alcanzan cuando recorrieron la misma distancia
   $60(t + 2) = 90t$
   $60t + 120 = 90t$
3. Despeja t: cada hora el segundo recorta 30 km
   $120 = 30t$
   $t = 4$

Ojo: 2 divide 120 entre 60, la velocidad del primero; 6 es el tiempo total del primer auto, no del segundo.
Truco: Define desde cuándo cuentas el tiempo y responde con ese mismo origen.

10. Respuesta B · x vale 5

1. Multiplica todo por 6, el común denominador
   $3(x + 1) - 2(x - 2) = 12$
2. Distribuye; el signo menos cambia el signo de los dos términos del paréntesis
   $3x + 3 - 2x + 4 = 12$
   $x + 7 = 12$
3. Despeja x restando 7
   $x = 12 - 7 = 5$

Ojo: 13 deja −4 al distribuir −2(x − 2); −5 olvida multiplicar por 6 el 2 de la derecha.
Truco: Un signo menos antes de un paréntesis cambia el signo de todo lo que hay dentro.