

Nombre y apellidos:

Curso: Fecha:

ECUACIONES

ECUACIONES

- Una **ecuación** es una propuesta de
- Un valor desconocido en una ecuación, que representamos con una letra, se llama
- La **solución** de la ecuación es
- Resolver una ecuación es

ECUACIONES DE PRIMER GRADO

- La **solución** de la ecuación $ax + b = 0$, con $a \neq 0$, es $x =$
- Dos **ecuaciones** son **equivalentes** cuando
- Pasos para resolver una ecuación de primer grado:

① Quitar	EJEMPLO: $\frac{x}{2} + \frac{3}{5} = 1 + \frac{3x}{10}$	
② Quitar		
③ Pasar		①
④ Simplificar		③
⑤ Despejar		④
⑥ Comprobar		⑤

ECUACIONES DE SEGUNDO GRADO

- Las soluciones de la ecuación $ax^2 + bx + c = 0$, con $a \neq 0$, se obtienen aplicando la fórmula:

$x =$ <input type="text"/>	EJEMPLO: $x^2 + 4x - 5 = 0$
	$x_1 =$ $x_2 =$

ECUACIONES INCOMPLETAS

La solución de $ax^2 + c = 0$, con $a \neq 0$, es:

$$x = \dots\dots\dots$$

EJEMPLO: $7x^2 + 28 = 0$

$$x = \pm \dots\dots\dots$$

La solución de $ax^2 + bx = 0$, con $a \neq 0$, es:

$$x_1 = \dots\dots\dots \quad x_2 = \dots\dots\dots$$

EJEMPLO: $2x^2 - 4x = 0$

$$x_1 = \dots\dots\dots \quad x_2 = \dots\dots\dots$$

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MEDIANTE ECUACIONES

Pasos para resolver un problema mediante ecuaciones:

- ① Identificar
- ② Relacionar
- ③ Resolver
- ④ Interpretar

Nombre y apellidos:

Curso: Fecha:

PRACTICA**1** ¿Para cuáles de las siguientes ecuaciones es $x = -2$ solución?

a) $x^3 + 8 = 0$

b) $-x^2 - 4 = 0$

c) $-x^2 + 4x = 6x$

d) $\frac{x+1}{2} + x = 3$

e) $\sqrt{x^2 + 5} = 3$

f) $3(x^2 + 1) = 2x + 3$

2 Resuelve estas ecuaciones de primer grado:

a) $2(x + 5) = \frac{x+2}{3} + 4x$

b) $\frac{x}{15} + x = \frac{2x}{5} + 10$

c) $\frac{3x-12}{4} - x = x - 3$

d) $5 - \frac{6x-4}{5} = x - 3$

3 Resuelve estas ecuaciones de segundo grado:

a) $x^2 - 6x + 5 = 0$

b) $6x^2 - 5x + 1 = 0$

c) $x^2 + x - 56 = 0$

d) $3x^2 + 6x = 0$

e) $4x^2 - 12x = 0$

f) $2x^2 + 8x = 0$

g) $3x^2 - 243 = 0$

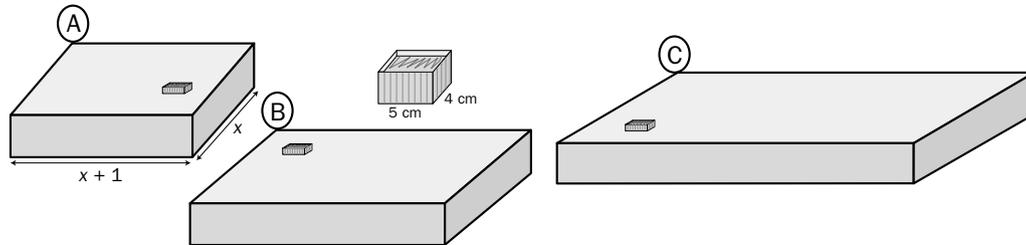
h) $x^2 + 9 = 0$

i) $6x^2 - 216 = 0$

Nombre y apellidos:

APLICA. CAJAS DE MANTECADOS

La confitería Dulcevida quiere lanzar al mercado un tipo de mantecados. Cada unidad ocupa una superficie de $4 \times 5 = 20 \text{ cm}^2$ y desea venderlos en cajas de 30 unidades. Usarán tres tipos de cajas:



Modelo A: Caja de base rectangular, 1 cm más larga que ancha.

Modelo B: Caja de base rectangular, 25 cm más larga que ancha.

Modelo C: Caja de base rectangular y la diferencia entre su largo y su ancho es de 50 cm.

1 ¿Qué superficie tendrá el fondo de la caja, en cualquiera de los modelos, si en su base han de haber 30 mantecados?

2 ¿Qué dimensiones, largo y ancho, tendrá la base de cada modelo de caja?

3 ¿Cómo crees que colocarán los mantecados en cada modelo de caja?

Nombre y apellidos:

Curso: Fecha:

PRACTICA

1 Resuelve las ecuaciones siguientes:

a) $2x - \frac{6x^2 - 2x + 1}{6} + \frac{2x^2 - 3x}{2} = -1$

b) $\frac{7 - 3x}{12} - \frac{3(5 - 2x)}{6} = 2(x - 2) + \frac{5}{4}$

2 Resuelve las ecuaciones siguientes, reduciéndolas a una ecuación de segundo grado en su forma general $ax^2 + bx + c = 0$:

a) $\frac{(x + 1)^2}{2} - \frac{x + 1}{4} = 9$

b) $\frac{(x - 1)^2}{2} - \frac{(x + 1)^2}{3} = 1 - x$

3 En una ecuación de segundo grado, cuya forma general es $ax^2 + bx + c = 0$, si x_1 y

$$x_2 \text{ son sus raíces, se cumple que } \begin{cases} x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} \\ x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} \end{cases}$$

Intenta calcular las raíces de estas ecuaciones aplicando esta propiedad (tanteando y sin utilizar la fórmula de resolución):

a) $x^2 - 7x + 12 = 0$

b) $x^2 + x - 30 = 0$

c) $x^2 + 3x + 2 = 0$

d) $x^2 - 6x + 5 = 0$

e) $x^2 - 4x + 3 = 0$

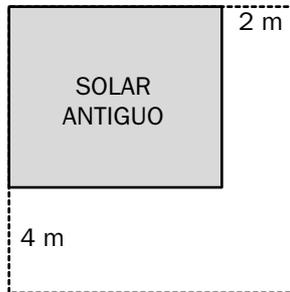
f) $x^2 + 4x - 12 = 0$

4 a) ¿Qué descubres al resolver la ecuación $(x + 3)^2 - (x - 3)^2 = 12x$?b) ¿Y al resolver $5x - 6 = 4(x - 1) + x$? Interpreta ambos resultados.

Nombre y apellidos:

APLICA. PEQUEÑA HERENCIA

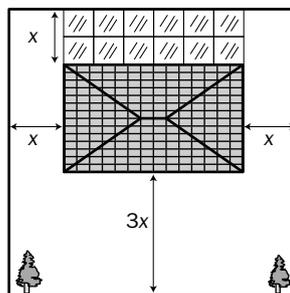
El pequeño terreno que heredó Jaime de sus padres no es un cuadrado perfecto. Calcula que tiene 2 m más de largo que de ancho. Decide comprarle a su vecino 4 m más en dirección sur y 2 m más en dirección este. Así consigue un terreno de 256 m².



1 ¿Qué dimensiones tiene ahora el solar? ¿Es ya de planta cuadrada?

2 Satisfecho con la ampliación, Jaime decide construir una vivienda. Le gusta mucho la jardinería y el cultivo de flores, así es que su vivienda va a ocupar un espacio en el interior del terreno y estará rodeada, por la parte frontal y por los laterales, de un jardín. En la parte trasera construirá un invernadero.

Quiere que la profundidad de la parte delantera del jardín sea 3 veces el ancho de las partes laterales, que será igual a la profundidad del invernadero. Para explicar bien lo que quiere, ha hecho este croquis:



a) ¿Qué dimensiones tendrá la casa si quiere que la planta tenga una superficie de 96 m²?

b) ¿Qué superficie ocupará el invernadero?

Ficha de trabajo A

PRACTICA

- 1** a) Sí es solución.
 b) No es solución.
 c) Sí es solución.
 d) No es solución.
 e) Sí es solución.
 f) No es solución.
- 2** a) $x = 4$
 b) $x = 15$
 c) $x = 0$
 d) $x = 4$
- 3** a) $x_1 = 5; x_2 = 1$
 b) $x_1 = 1/2; x_2 = 1/3$
 c) $x_1 = 7; x_2 = -8$
 d) $x_1 = 0; x_2 = -2$
 e) $x_1 = 0; x_2 = 3$
 f) $x_1 = 0; x_2 = -4$
 g) $x_1 = 9; x_2 = -9$
 h) No tiene solución.
 i) $x_1 = 6; x_2 = -6$

APLICA

- 1** $20 \cdot 30 = 600 \text{ cm}^2$
- 2** Modelo A \rightarrow 24 cm de ancho y 25 cm de largo.
 Modelo B \rightarrow 15 cm de ancho y 40 cm de largo.
 Modelo C \rightarrow 10 cm de ancho y 60 cm de largo.
- 3** Modelo A \rightarrow 6 (de 4 cm) \times 5 (de 5 cm).
 Modelo B \rightarrow 3 (de 5 cm) \times 10 (de 4 cm).
 Modelo C \rightarrow 2 (de 5 cm) \times 15 (de 4 cm).

Ficha de trabajo B

PRACTICA

- 1** a) $x = -1$
 b) $x = 2/3$
- 2** a) $x_1 = -5; x_2 = 7/2$
 b) $x_1 = 5; x_2 = -1$
- 3** a) $x_1 = 3; x_2 = 4$
 b) $x_1 = 5; x_2 = -6$
 c) $x_1 = -1; x_2 = -2$
 d) $x_1 = 1; x_2 = 5$
 e) $x_1 = 1; x_2 = 3$
 f) $x_1 = 2; x_2 = -6$
- 4** a) Se obtiene $12x = 12x$ o, lo que es lo mismo, $0x = 0$. Significa que cualquier valor de x verifica la ecuación. La ecuación es indeterminada.
 b) Se obtiene $-6 = -4$, lo cual es una contradicción. Esta ecuación no tiene solución.

APLICA

- 1** El solar, ahora, es cuadrado y tiene 16 m de lado.
- 2** a) La planta de la casa será un rectángulo de 8 m de ancho por 12 m de largo.
 b) El invernadero tendrá una superficie de 24 m^2 .