

# 6. Ecuaciones de 1.º y 2.º grado

## PASO A PASO

1 Resuelve la siguiente ecuación:

$$\frac{x-3}{6} - \frac{x-5}{4} = \frac{37}{16} + 2x$$

SOLUCIÓN:

En **Operaciones**, elige **resolver ecuación** y escribe los dos miembros de la ecuación.

6. Ecuaciones de 1.º y 2.º grado

Alba Maza Sánchez

Óscar Arias López

Paso a paso

Ejercicio 1

resolver  $\left( \frac{x-3}{6} - \frac{x-5}{4} = \frac{37}{16} + 2x \right) \rightarrow \left\{ \left\{ x = -\frac{3}{4} \right\} \right\}$

2 Resuelve la siguiente ecuación:

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

SOLUCIÓN:

Ejercicio 2

resolver  $(3x^2 + x - 4 = 0) \rightarrow \left\{ \{x=1\}, \left\{ x = -\frac{4}{3} \right\} \right\}$

3 Representa gráficamente la siguiente parábola y calcula las soluciones de la ecuación correspondiente observando la gráfica.

$$y = 2x^2 + 3x - 2$$

SOLUCIÓN:

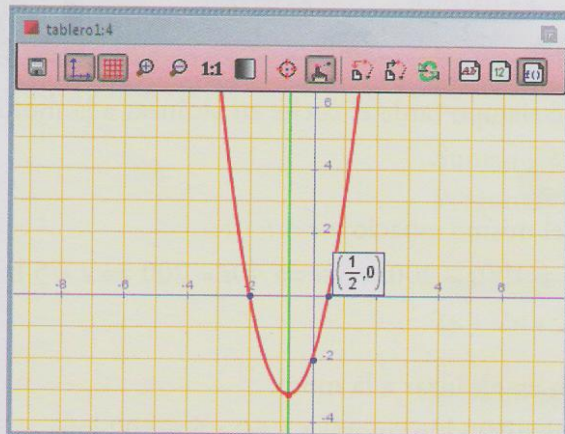
En **Operaciones**, elige **representar** y escribe:

**representar**  $(2x^2 + 3x - 2, \{ \text{curva} = \{ \text{color} = \text{rojo}, \text{anchura\_línea} = 2 \} \})$

Ejercicio 3

**representar**  $(2x^2 + 3x - 2, \{ \text{curva} = \{ \text{color} = \text{rojo}, \text{anchura\_línea} = 2 \} \})$ ;

Las soluciones son  $x_1 = -2, x_2 = \frac{1}{2}$



Elige en la barra de herramientas **Valor**. Acerca el puntero del ratón a los puntos de corte de la curva con el eje  $X$  y observa los valores.

Cierra la ventana **tablero 1**

4 Halla la descomposición factorial del polinomio  $x^2 + 3x - 4$

SOLUCIÓN:

Ejercicio 4

**factorizar**  $(x^2 + 3x - 4) \rightarrow (x-1) \cdot (x+4)$

5 Halla una ecuación de 2.º grado que tenga las raíces 2 y -5

SOLUCIÓN:

Ejercicio 5

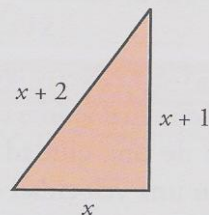
$(x-2) \cdot (x+5) \rightarrow x^2 + 3 \cdot x - 10$

La ecuación es  $x^2 + 3x - 10 = 0$

Plantea los siguientes problemas con los tres apartados (*Entérate*, *Manos a la obra* y *Solución*) y resuélvelos con ayuda de *Wiris*:

6 Halla los lados de un triángulo rectángulo sabiendo que son números enteros consecutivos:

SOLUCIÓN:



Problema 6

a) Entérate

Lado menor:  $x$

Lado mediano:  $x + 1$

Lado mayor:  $x + 2$

Pregunta: ¿Cuánto miden los lados?

b) Manos a la obra

**resolver**  $(x^2 + (x+1)^2 = (x+2)^2) \rightarrow \{ \{x=-1\}, \{x=3\} \}$

c) Solución

La solución  $x = -1$  no sirve.

Los lados miden 3, 4 y 5 m

Comprobación

$3^2 + 4^2 \rightarrow 25$

$5^2 \rightarrow 25$

7 Halla tres números pares consecutivos cuya suma sea 72

SOLUCIÓN:

```

Problema 7
a) Entérate
  Primer número : 2x
  Segundo número : 2x + 2
  Tercer número : 2x + 4
  Suman 72
  Pregunta : ¿Cuáles son los números?
b) Manos a la obra
  resolver(2x + 2x + 2 + 2x + 4 = 72) -> {{x=11}}
c) Solución
  Los números son : 22, 24 y 26
  Comprobación
  22 + 24 + 26 -> 72
    
```

8 Una moto sale de una ciudad A hacia otra B con una velocidad de 60 km/h. Dos horas más tarde, un coche sale de la misma ciudad y en el mismo sentido con una velocidad de 100 km/h. ¿Cuánto tiempo tardará el coche en alcanzar a la moto?

SOLUCIÓN:

```

Problema 8
a) Entérate
  Coche : e, v = 100 km/h, t - 2
  Moto : e, v = 60 km/h, t
  Pregunta : ¿Cuánto tarda el coche en alcanzar a la moto?
b) Manos a la obra
  Los dos recorren el mismo espacio : e = v · t
  resolver(100(t - 2) = 60t) -> {{t=5}}
c) Solución
  El coche tarda 5 h en alcanzar a la moto.
  Comprobación
  Coche :
  e = 100 · 3 -> 300
  Moto :
  e = 60 · 5 -> 300
    
```

9 Se mezcla café de 5 €/kg con café de 3,5 €/kg. Si se desea obtener 100 kg de mezcla a 4,1 €/kg, ¿cuántos kilogramos de cada clase se deben mezclar?

SOLUCIÓN:

```

Problema 9
a) Entérate
  Precio (€/kg)   Café A   Café B   Mezcla
  Masa (kg)       x         100 - x  100
  Dinero (€)      5x + 3,5(100 - x) = 4.1 · 100
  Pregunta : ¿Cuántos kg de cada clase se deben mezclar?
b) Manos a la obra
  resolver(5x + 3.5(100 - x) = 4.1 · 100) -> {{x=40.}}
c) Solución
  Se deben mezclar 40 kg de 5 €/kg con 60 kg de 3,5 €/kg
  Comprobación
  5 · 40 + 3.5 · 60 -> 410.
  4.1 · 100 -> 410.
    
```


10 El mástil de una bandera mide 9,2 m. Una fuerte ráfaga de viento ha hecho que se partiera en dos trozos. Uno de ellos tiene 80 cm menos que el otro. Halla la longitud de cada trozo.

SOLUCIÓN:

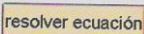
```

Problema 10
a) Entérate
  Trozo pequeño : x
  Trozo grande : x + 0,8
  El mástil mide : 9,2 m
  Pregunta : ¿Cuánto mide cada trozo?
b) Manos a la obra
  Planteamiento
  resolver(x + x + 0.8 = 9.2) -> {{x=4.2}}
c) Solución
  El trozo pequeño mide 4,2 m y el grande 5 m
  Comprobación
  4.2 + 0.8 -> 5.
    
```

## ASÍ FUNCIONA

Como en Wiris no tenemos la opción tabla, en **Matrices** elegimos  **Determinante** y seleccionamos el número de filas y columnas.

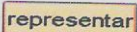
### Resolver ecuación

Para resolver una ecuación, se elige en **Operaciones** la opción 

### Factorizar un polinomio

Se utiliza la función: `factorizar(polynomio)`

### Representar una función

En **Operaciones**, se elige la opción 

Para ponerle color y ancho de línea, se escribe a continuación de la expresión de la función:

`, {curva = {color = rojo, anchura_línea = 2}}`

## PRACTICA CON WIRIS

Resuelve las siguientes ecuaciones:

11  $\frac{x-1}{4} - \frac{x-1}{3} = x - \frac{5-3x}{2} \Rightarrow x =$

12  $3x^2 - 2x = 0 \Rightarrow x_1 =$        $x_2 =$

13  $9x^2 - 25 = 0 \Rightarrow x_1 =$        $x_2 =$

14  $x^2 - 9x + 20 = 0 \Rightarrow x_1 =$        $x_2 =$

15  $6x^2 + 13x - 5 = 0 \Rightarrow x_1 =$        $x_2 =$

Representa gráficamente las siguientes parábolas y calcula las soluciones de las ecuaciones correspondientes observando las gráficas.

16  $y = x^2 - 1 \Rightarrow x_1 =$        $x_2 =$

17  $y = -x^2 - x + 2 \Rightarrow x_1 =$        $x_2 =$

Halla la descomposición factorial de los siguientes trinomios de segundo grado:

18  $x^2 + 3x - 10 =$

19  $x^2 + 8x + 15 =$

Halla una ecuación de segundo grado que tenga las raíces:

20  $x_1 = 5, x_2 = -3 \Rightarrow$

21  $x_1 = 2, x_2 = -4 \Rightarrow$

Plantea los siguientes problemas con los tres apartados (*Entérate, Manos a la obra y Solución*) y resuélvelos con ayuda de Wiris:

22 Las notas de Rosa en las dos primeras evaluaciones han sido 3,5 y 4,6. Quiere tener al menos un 5 como media de las tres evaluaciones. ¿Cuánto tendrá que sacar, como mínimo, en la tercera evaluación?

SOLUCIÓN:

23 Una madre tiene 30 años más que su hijo y dentro de 10 años la edad de la madre será el doble de la de su hijo. ¿Cuántos años tiene ahora cada uno?

SOLUCIÓN:

24 La suma de los cuadrados de dos números enteros positivos consecutivos es 481. Halla ambos números.

SOLUCIÓN:

25 La media de las edades de cuatro hermanos es 12,5 años y las edades de tres de ellos son 10, 12 y 17 años. ¿Cuál es la edad del cuarto hermano?

SOLUCIÓN:

26 Se desea mezclar trigo con maíz para hacer 300 kg de pienso a 0,30 €/kg. El precio del trigo es de 0,32 €/kg, y el del maíz, 0,29 €/kg. ¿Cuántos kilos se deben mezclar de cada uno?

SOLUCIÓN:

27 Un coche sale de una ciudad A, a 110 km/h, con dirección a una ciudad B que dista 600 km. A la misma hora sale un camión de B hacia A, a 80 km/h. ¿Qué tiempo tardan en encontrarse?

SOLUCIÓN: