

1. Calcula el discriminante e indica cuántas soluciones tendrán las siguientes ecuaciones (sin resolverlas).

a)  $3x^2 + 7x + 5 = 0$    b)  $3x^2 + 8x + 5 = 0$    c)  $-5x^2 + x + 1 = 0$    d)  $10x^2 - 20x + 10 = 0$

Ecuación	a	b	c	<i>Discriminante = <math>b^2 - 4ac</math></i>	Soluciones
$x^2 + 2x - 15$	1	2	-15	$2^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-15) = 64 > 0$	2
a)					
b)					
c)					
d)					

2. Calcula los valores de k para los que la ecuación tiene una única solución, dos soluciones o no tiene solución.

$$2x^2 - 20x + k = 0$$

$$\text{Discriminante} = b^2 - 4ac = \boxed{\phantom{00}}^2 - \boxed{4} \boxed{\phantom{00}} = \boxed{\phantom{00}} - \boxed{k} \boxed{\phantom{00}} = 0 \text{ si } k = \boxed{\phantom{00}}$$

si  $k < \boxed{\phantom{00}}$  → Discriminante →  
 si  $k = \boxed{\phantom{00}}$  → Discriminante →  
 si  $k > \boxed{\phantom{00}}$  → Discriminante →

3. Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado.

a)  $x^2 + \frac{5x}{12} = \frac{1}{6}$  →  $\boxed{\phantom{00}}x^2 + \boxed{\phantom{00}}x = \boxed{\phantom{00}} \rightarrow \boxed{\phantom{00}}x^2 + \boxed{\phantom{00}}x \boxed{\phantom{00}} = 0$

b)  $(x+2)^2 - 1 = 0$  →  $\boxed{\phantom{00}}x^2 + \boxed{\phantom{00}}x \boxed{\phantom{00}} = 0$

Escribe siempre en x, la solución menor

$x_1 = \boxed{\phantom{00}}$

$x_2 = \boxed{\phantom{00}}$

$x_1 = \boxed{\phantom{00}}$

$x_2 = \boxed{\phantom{00}}$

c)  $2x^2 + 16x = 0 \rightarrow x(\square x + \square) = 0$

$$\begin{cases} x_1 = \square \\ x_2 = \square \end{cases}$$

d)  $(x+2)(x-1) = 0 \leftrightarrow$

$$\begin{cases} x + 2 = 0 \rightarrow x_1 = \square \\ x - 1 = 0 \rightarrow x_2 = \square \end{cases}$$

e)  $5x^2 - 80 = 0 \rightarrow 5x^2 =$

$\rightarrow x^2 = \underline{\quad}$

$$\begin{cases} x_1 = -\sqrt{\square} = \square \\ x_2 = +\sqrt{\square} = \square \end{cases}$$

f)  $-30x^2 + 50x + 20 = 0 \rightarrow \square x^2 + \square x + \square = 0$

Reduce:  
 $\therefore \square$

$$\begin{cases} x_1 = \frac{\square}{\square} \\ x_2 = \square \end{cases}$$

4. A un número natural se le suman 6 unidades, se eleva al cuadrado el resultado y se le resta el triple del número inicial. El resultado es 148. ¿Cuál es el número inicial?

Si llamamos  $x$  al número buscado

Número + 6 unidades =

Número + 6 unidades elevado al cuadrado:  $(\underline{\quad})^2$

Triple del número inicial:

Escribe la ecuación:

Número + 6 unidades elevado al cuadrado - Triple del número inicial = 148

$$(\underline{\quad})^2 - \underline{\quad} = 148 \rightarrow \square x^2 \square x \square = 0$$

$$\begin{cases} x_1 = \square \\ x_2 = \square \end{cases}$$

10. En una compra se han utilizado monedas de 2 € y billetes de 10 €. Entre las monedas y los billetes son 7, y en total hemos pagado 46 €. ¿Cuántas monedas de 2 € se utilizan en la compra? ¿Y billetes de 10 €?

Llamamos  $x$  al número de monedas de 2 €.

Llamamos y al número de billetes de 10 €

En monedas hemos pagado

En billetes hemos pagado

Escribe la siguiente ecuación: Entre las monedas y los billetes son 7:

Escribe la siguiente ecuación: Entre las monedas y los billetes hemos pagado 46 €:

Resuelve el sistema de ecuaciones.

El resultado es que tenemos monedas de 2 € y billetes de 10 €

11. Laura ha contestado a 20 preguntas en un examen. Por cada acierto obtiene dos puntos y por cada fallo le quitan un punto. En total ha obtenido 28 puntos.

  - c) Plantea el sistema de ecuaciones lineales que permite saber cuántas preguntas ha acertado y cuántas ha fallado Laura.
  - d) Determina gráficamente el número de soluciones.
  - e) ¿Cuántas preguntas ha contestado correctamente Laura?
  - f) ¿Y cuántas ha fallado?

Llamamos  $x$  al número de aciertos

Llamamos y al número de fallos

**Los puntos obtenidos por los aciertos son:**

**Los puntos perdidos por los fallos son:**

Escribe la siguiente ecuación: El número de aciertos más el de fallos es 20 :

Escribe la siguiente ecuación:

**Los puntos obtenidos por los aciertos menos los perdidos por los fallos suman 28:**

**Resuelve el sistema de ecuaciones.**

El número de aciertos es \_\_\_\_\_ y el número de fallos \_\_\_\_\_.