

# Tema 5: Ecuaciones de primer y segundo grado.

## Contenidos del examen

- Ecuaciones de primer grado
- Ecuaciones de segundo grado: completas e incompletas
- Ecuaciones biquadradas
- Ruffini
- Ecuaciones factorizadas
- Problemas

**1- Escribe la ecuación que expresa estos enunciados y halla el número al que hace referencia.**

1. El doble de un número más su cuarta parte es igual a 135 (60)
2. La mitad de la diferencia de un número menos 8 unidades es 3 (14)
3. El producto de un número por el doble de ese mismo número da como resultado (+16 y -16)
4. El doble de la suma de un número más 4 unidades es -12 (-10)
5. La tercera parte de un número menos la mitad de ese mismo número da como resultado -3 (18)
6. El producto de un número por el número resultante de sumarle 5 unidades a ese mismo número es 14 (2 y -7)
7. La cuarta parte del cuadrado de un número es iguala la tercera parte de la suma de ese número más 1 unidad. (2 y -2/3)

**2- Resuelve las ecuaciones de primer grado**

1.  $3x - \frac{x+3}{4} = 13$  ( $x=5$ )
2.  $4 - \frac{x+2}{2} = x - 4$  ( $x=6$ )
3.  $\frac{x-4}{8} + \frac{9-x}{12} - \frac{2x-7}{24} + 5 = x - 8$  ( $x=13$ )
4.  $x + \frac{9(5+x)}{5} = 9 - x$  ( $x=0$ )

**3- Resuelve las ecuaciones de segundo grado**

1.  $(2x+4)(x-1) + (3x+5)^2 = 3(2x+5)^2 + x$  ( $x= -2$  y  $-27$ )
2.  $3x^2 - 2(x+5) = (x+3)^2 - 19$  ( $x=0$  y  $4$ )
3.  $3x(x+1) - \frac{x-2)^2}{2} = (x+1)(x-1) + 15$  ( $x=2$  y  $\frac{-16}{3}$ )
4.  $\frac{(x+1)^2}{2} - \frac{3(x-1)}{4} + \frac{3x(x+1)}{2} = \frac{3}{2}$  ( $x=\frac{1}{8}$  y  $-1$ )

**4- Resuelve las ecuaciones biquadradas**

1.  $4x^4 - 5x^2 + 1 = 0$  (+1, -1, -1/2 y 1/2)
2.  $x^4 - 18x^2 + 81 = 0$  (3 y -3)

**5- Resuelve las ecuaciones factorizadas**

1.  $x(x - 1)(x - 2) = 0$  (0,1,2)
2.  $(x - 4)(x + 5)(x - 3)x^2 = 0$  (4,-5,3,0)

**6- Resuelve estas ecuaciones por Ruffini**

1.  $x^4 + 3x^3 - 3x^2 - 11x - 6$  (-1,-3,2)
2.  $x^4 + 6x^3 + 9x^2 - 4x - 12$  (-3, -2, 1)
3.  $x^4 + x^3 - 19x^2 - 49x - 30$  (-1,-2,5,-3)

**Problemas**

1. Para enlosar un salón de  $48m^2$  de área se han utilizado 375 baldosas rectangulares, en las que un lado mide cm menos que el otro. Halla las dimensiones de las baldosas. (0,4 m x 0,32m)
2. Con una cuerda de 24m de longitud hacemos un triángulo rectángulo en el que uno de los catetos mide 6m. ¿Cuánto medirán el otro cateto y la hipotenusa? (6 y 8m, hipotenusa 10m)
3. Tres amigos cobran 540€ por hacer un trabajo. El primero trabajó 12 horas y el segundo, que trabajó 2h más que el tercero, recibió 180€. ¿Cuántas horas y cuánto dinero corresponde a cada uno? (216€ y 144€)
4. La edad de Rubén es la quinta parte de la edad de su padre. Dentro de 3 años, la edad de Rubén será la cuarta parte de la edad de su padre. ¿Qué edad tiene cada uno actualmente? (9 años y 45 años)
5. Calcula dos números naturales consecutivos tales que su producto sea 132.(11 y 12)
6. La suma de un número y su cuadrado es 42. ¿De qué número se trata? (6 y -7)
7. El producto de un número por el doble de ese mismo número es 288. ¿Qué número es? ¿Existe más de una solución? (+12 y -12)
8. Claudia y su madre se llevan 26 años. ¿Cuántos años tienen ahora si dentro de 10 años la edad de la madre será el triple de la edad de Claudia? (3 y 29)