

Tema 5: Ecuaciones de primer y segundo grado.

Contenidos del examen

- Ecuaciones de primer grado
- Ecuaciones de segundo grado: completas e incompletas
- Ecuaciones bicuadradas
- 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 doble de la suma de un número más 4 unidades es -12 (-10)
4. La tercera parte de un número menos la mitad de ese mismo número da como resultado -3 (18)
5. El producto de un número por el número resultante de sumarle 5 unidades a ese mismo número es 14 (2 y -7)
6. 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 bicuadradas

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)

Problemas

1. Para enlosar un salón de $48m^2$ de área se han utilizado 375 baldosas rectangulares, en las que un lado mide 8 cm menos que el otro. Halla las dimensiones de las baldosas. (0,4 m x 0,32m)
2. La suma de las edades de los cuatro miembros de una familia es 104 años. El padre tiene 6 años más que la madre, que tuvo a los dos hijos gemelos a los 27 años. ¿Qué edad tiene cada uno? (madre 38, padre 44 y gemelos 11)
3. El producto de un número natural por su siguiente es 31 unidades mayor que el quíntuplo de la suma de ambos. ¿Cuál es ese número? (12)
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)