

## Actividades para preparar el Examen sobre Ecuaciones de 2º grado y Sistemas.

Contesta si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

- 1) Hay ecuaciones de 2º grado que tienen exactamente 3 soluciones.
- 2) Todas las ecuaciones de 2º grado tienen 2 soluciones.
- 3) El discriminante es un número que nos permite clasificar las ecuaciones de 2º grado, según el nº de soluciones.
- 4)  $\Delta = \sqrt{b^2 - 4ac}$
- 5) Si  $\Delta > 0$ , entonces la ecuación tiene una única solución.
- 6) Si  $\Delta > 0$ , entonces la ecuación tiene dos soluciones.
- 7) Las ecuaciones de 2º grado incompletas sin término independiente ( $c = 0$ ), siempre tienen entre soluciones a  $x = 0$ .
- 8) Las ecuaciones de 2º grado incompletas sin término en  $x$  ( $b = 0$ ), se pueden resolver sacando factor común a  $x$ .
- 9) Una ecuación con dos incógnitas tienen infinitas soluciones.
- 10) Hay sistemas de 2 ecuaciones lineales con 2 incógnitas que tienen exactamente 2 soluciones.
- 11) Los sistemas de 2 ecuaciones lineales con 2 incógnitas se clasifican en: Compatibles Determinados, Compatibles Indeterminados e Incompatibles.
- 12) Los sistemas compatibles e indeterminados no tienen solución.
- 13) Hay sistemas de 2 ecuaciones lineales con 2 incógnitas que tienen infinitas soluciones.
- 14) Los sistemas Incompatibles no tienen solución.
- 15) Si multiplicamos la ecuación de un sistema por un número, distinto de cero, el sistema que resulta es equivalente.
- 16) Para resolver un sistema está permitido sumar sus ecuaciones.
- 17) Si los cocientes de los coeficientes de las incógnitas son iguales ( $\frac{a}{a'} = \frac{b}{b'}$ ), el sistema es compatible y determinado.

1\*.- Calcula el mcm y el mcd de las siguientes parejas de números:

a) 36 y 90

b) 2 y 3

c) 75 y 9

2\*.- Opera y calcula:

a)  $-3 \cdot 2 + 7 \cdot 2 - 2 \cdot (-1) =$

b)  $-(-1+2) + 3 \cdot 2 =$

c)  $5 - 4 \cdot (5 - 3 \cdot (5 - 2)) =$

3\*.- Calcula y simplifica:

a)  $\frac{7}{2} - \frac{2-3}{15} =$

b)  $3 \cdot \frac{5}{3} - \frac{2}{5} \cdot \frac{5}{2} =$

c)  $\frac{1}{4} - \frac{1}{2} \cdot \left(1 - \frac{7}{14}\right) =$

4\*.- Expresa como una única potencia las expresiones:

a)  $3^4 : 3^2 =$

b)  $(-5)^6 \cdot 2^2 =$

c)  $3^4 \cdot 2^4 =$

$$d) 3^5 : 3^5 =$$

$$e) \frac{3^{-2} \cdot 2^7}{2^5 \cdot 3^{-3}} =$$

5\*.- Resuelve las ecuaciones de 1º grado:

$$a) x - 1 = 3x - 1 - 2x$$

$$b) 2 - x = 5 - 2 - x$$

$$c) 3x - 2x - x = 0$$

$$d) 2x + 3 = 11$$

$$e) 2(x - 1) = 4 - x$$

$$f) 4x + 3(7 - 2x) = 19$$

$$g) 6x - (4 - 2x) = 7$$

$$h) 7 + 3(x - 4) = 11x - 6(x - 2)$$

$$i) 4(x - 3)(x + 3) - (2x + 1)^2 = 3$$

$$j) 3(x - 2) + 7 = x - 3(x + 1)$$

$$k) \frac{x}{2} + 17 = x - \frac{x}{3} - \frac{x}{4} - \frac{x}{5}$$

$$l) 3 - x = \frac{x + 1}{3}$$

$$m) 1 + \frac{1 - x}{8} = \frac{2(5 - x)}{6}$$

$$n) \frac{x}{3} - \frac{x}{5} = 2$$

$$ñ) \frac{2x}{3} - \frac{2}{3} = x - 4 + \frac{2}{3}$$

$$o) 1 + \frac{1 - x}{8} = \frac{2(5 - x)}{6}$$

$$p) \frac{x - 9}{3} + \frac{3x - 4}{4} = \frac{2x + 3}{3}$$

6\*.- Encuentra 4 soluciones para las ecuaciones con dos incógnitas siguientes:

$$a) x + y = 0$$

$$b) 2x - y = 3$$

$$c) 2x = 3 + y$$

$$d) y = -x + 2$$

7\*.- Resuelve las ecuaciones de 2º grado incompletas siguientes:

$$a) x^2 - 9 = 0$$

$$b) x^2 + 16 = 0$$

$$c) 4x^2 - 25 = 0$$

$$d) \frac{x^2 - 1}{5} = 7$$

$$e) (x - 3)^2 + 6x = 0$$

$$f) 3x^2 - 2x = 0$$

$$g) x^2 + x = 0$$

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

$$i) (x + 3)(x - 3) + 9 = 0$$

$$j) (x - 1)^2 - 1 = x$$

8\*.- Resuelve las ecuaciones de 2º grado completas siguientes:

$$a) 3x^2 - 5x - 2 = 0$$

$$b) 25x^2 - 30x + 9 = 0$$

$$c) x^2 - 4x + 13 = 0$$

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

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

$$f) x^2 - 10x - 4 = 0$$

$$g) 4x^2 + 7x - 2 = 0$$

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

$$i) -x^2 + 3x - 1 = 0$$

$$j) 4x^2 + 8x - 16 = 0$$

$$k) 2x^2 - 18x + 36 = 0$$

9.- Resuelve las ecuaciones de 2º grado siguientes:

$$a) (x - 3)(x + 3) + (x - 4)(x + 4) = 25$$

$$b) \frac{x^2 + 2}{3} - \frac{x^2 + 1}{4} = 1 - \frac{x + 7}{12}$$

$$c) (x + 1)(x - 3) + (x - 2)(x - 3) = x^2 - 3x - 1$$

$$d) \frac{x^2 + 1}{3} - 1 = \frac{x^2 - 4}{6} + x$$

$$e) \frac{x^2 - x - 4}{4} = \frac{x^2 + x - 2}{2}$$

10\*.- Clasifica y resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones.

$$\begin{array}{llll}
 \text{a)} \begin{cases} x+y=5 \\ x-y=3 \end{cases} & \text{b)} \begin{cases} 2x+y-1=0 \\ 3-4x-2y=0 \end{cases} & \text{c)} \begin{cases} 2x+3y=3 \\ 4x+6y=1 \end{cases} & \text{d)} \begin{cases} x+y=0 \\ x-y=0 \end{cases} \\
 \text{e)} \begin{cases} 2x+3y=0 \\ 4x+6y=0 \end{cases} & \text{f)} \begin{cases} 3x-6y=9 \\ 4x-8y=12 \end{cases} & \text{g)} \begin{cases} 4x+y=-2 \\ x+2y=3 \end{cases} & \text{h)} \begin{cases} 3x+5y=29 \\ 5x-2y=7 \end{cases} \\
 \text{i)} \begin{cases} 5x-4y=2 \\ 3x+2y=10 \end{cases} & \text{j)} \begin{cases} 3x+2y=-3 \\ 6x-5y=12 \end{cases} & \text{k)} \begin{cases} x+y=3 \\ 2x+2y=6 \end{cases} & \text{l)} \begin{cases} 2x-y=1 \\ 2x-y=2 \end{cases} \quad \text{h}
 \end{array}$$

11\*.- Aplica los 3 métodos analíticos estudiados para resolver los sistemas de ecuaciones lineales siguientes:

$$\begin{array}{lll}
 \text{a)} \begin{cases} 2x+y=13 \\ x-y=2 \end{cases} & \text{b)} \begin{cases} 4x-3y=29 \\ 5x+3y=16 \end{cases} & \text{c)} \begin{cases} 7x+8y=-77 \\ -2x-9y=22 \end{cases}
 \end{array}$$

12.- Estudia y resuelve los sistemas:

$$\begin{array}{llll}
 \text{a)} \begin{cases} \frac{3x}{4} - \frac{2y}{3} = 1 \\ 15x+8y=84 \end{cases} & \text{b)} \begin{cases} 6x+3y=\frac{7}{2} \\ 5x-2y=\frac{2}{3} \end{cases} & \text{c)} \begin{cases} \frac{11-2x}{7} - \frac{2y-5}{5} = 0 \\ \frac{x+2}{4} - \frac{y-2}{3} = 0 \end{cases} & \text{d)} \begin{cases} \frac{x}{3} + \frac{y}{5} = 7 \\ \frac{x}{3} - \frac{y}{4} = -1 \end{cases}
 \end{array}$$

13\*.- Por haber ayudado a mi hermano en un trabajo, me da el 12% de los 50 € que ha cobrado. ¿Cuánto dinero recibiré

14\*.- ¿Cuánto me costará un abrigo de 360 euros si me hacen una rebaja del 20%?

15\*.- A un trabajador que ganaba 1300 euros mensuales le van a aumentar el sueldo un 4%. ¿Cuál será su nuevo salario?

16.- Escribe 3 ejemplos de sistemas de cada tipo: compatibles determinados, incompatibles y compatibles e indeterminados.

17\*.- Las edades de un padre y de su hijo suman 78 años, y la edad del padre es el doble de la edad del hijo. Halla la edad de cada uno.

18.- Entre Olga y Luís tienen 52 libros, pero Olga tiene 4 libros más que Luís. ¿Cuántos libros tienen cada uno?

19.- Con 24 € hemos podido comprar un libro y dos CD. Si nos hacen una rebaja de 3 € por cada libro y 2 € por cada CD podemos comprar un CD más. ¿Cuánto cuesta cada producto?

20.- Un padre tiene 28 años más que su hijo. Dentro de 16 años la edad del padre será el doble que la de su hijo. ¿Cuál es la edad de cada uno?

21\*.- En una droguería se venden 3 jabones y 2 botes de colonia por 12 €, y también 4 jabones y 3 botes de colonia por 17 €. Calcula el precio de cada producto.

22.- Hace 7 años la edad de un padre era el cuádruple de la de su hijo y actualmente es el triple. ¿Cuál es la edad de cada uno?

*Alcaudete, 27 de abril de 2012*