

ECUACIONES.

Ejercicio 1

Resuelve las siguientes ecuaciones:

$$a) \quad 3x - \frac{x-2}{2} = 2\left(2 + \frac{x}{4}\right)$$

$$b) \quad 3x(1-x) - 4(x+11) + 1 = 2x - (2x-3)^2$$

Ejercicio 2

Tenemos que $2x^4 - 3x^3 - 2x + 3 = (x^2 + x + 1) \cdot p(x)$.

- Halla el polinomio $p(x)$ y el número $p(-1)$.
- Resuelve la ecuación $2x^4 - 3x^3 - 2x + 3 = 0$

Ejercicio 3

Un padre, para estimular a su hijo a estudiar matemáticas, le dice: “por cada ejercicio que resuelvas bien te daré 60 céntimos de euro, y por cada uno que hagas mal me darás 30 céntimos de euro”. Después de hacer 25 ejercicios, el muchacho se encuentra con 7 euros y 80 céntimos de euro. ¿Cuántos ejercicios ha resuelto bien?

Ejercicio 4

Dado el polinomio $p(x) = 2x^3 - x^2 - 12x + n$, halla el valor del parámetro “ n ” sabiendo que $(x - 3)$ es un divisor de $p(x)$. Para el valor de n encontrado, resuelve la ecuación $2x^3 - x^2 - 12x + n = 0$.

Ejercicio 5

Resuelve las siguientes ecuaciones:

$$a) \quad (3x+1) \cdot (x^2+4x) \cdot (2x^2-2x-4) = 0$$

$$b) \quad \frac{x-1}{2} - \frac{3x-10}{5} - \frac{x-2}{3} = 0$$

Ejercicio 6

Dada la ecuación $4x^2 + bx + 3 = 0$, halla el valor del parámetro "b" sabiendo que una de sus raíces es $\frac{1}{2}$.
Calcula la otra raíz.

Ejercicio 7

Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $(x+3)^2 + 4(x-4) = 4$

b) $(2x+3)(x-4) + (2x+3)(x-6) = 0$

Ejercicio 8

Tres segmentos miden, respectivamente, 2, 16 y 20 cm. Si a los tres les añadimos una misma longitud, el triángulo construido con ellos es rectángulo. Halla dicha longitud.

Ejercicio 9

Resuelve las siguientes ecuaciones:

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

b) $(x^2 - 3)^2 - (5 - x) = x(1 - x)$

Ejercicio 10

Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $2x^3 - 5x^2 - 4x + 3 = 0$

b) $\frac{(2x+1)^2}{3} - \frac{(1-x)^2}{2} = \frac{1}{2} + x$

Ejercicio 11

Resuelve la ecuación $\frac{5}{x+2} + \frac{x}{x+3} = \frac{3}{2}$, y escribe otra que tenga por raíces los opuestos de las raíces de la ecuación dada.

Ejercicio 12

Dado el polinomio $p(x) = x^3 + ax + b$, encuentra los valores de a y b sabiendo que es divisible entre $(x-1)$ y que al dividirlo entre $(x+1)$, el resto es 4.

Ejercicio 13

Resuelve las siguientes ecuaciones:

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

b) $\frac{2}{x-1}-3x=\frac{3-x}{2}$

Ejercicio 14

Francisco tenía 400 €, y se gastó $\frac{3}{5}$ de lo que no gastó. ¿Cuántos euros le quedaron?

Ejercicio 15

Dada la ecuación $2x^2 + bx + 72 = 0$, halla el valor del parámetro " b " para que las dos soluciones sean iguales.

Ejercicio 16

Halla los tres lados de un triángulo rectángulo, sabiendo que el lado menor tiene 7 cm menos que el mediano y éste 2 cm menos que el mayor.

Ejercicio 17

Cuando dos bombas funcionan a la vez, tardan en agotar un pozo 15 horas. Si actúa sólo una de ellas, tarda en agotarlo 16 horas más que si actúa sólo la otra. ¿Cuánto tarda cada una de ellas en agotar el pozo, actuando por separado?

Ejercicio 18

Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $(5x+3) \cdot (2x^2 - x) \cdot (3x^2 + 5x - 8) = 0$

b) $(x+1)^2 + \frac{4}{x^2} = 2(x+3)$

Ejercicio 19

a) Escribe una ecuación de tercer grado que tenga soluciones $x_1 = -1$, $x_2 = 4$, $x_3 = \frac{1}{2}$.

b) Escribe una ecuación de segundo grado, en la forma $ax^2 + bx + c = 0$, que tenga por raíces $x = \frac{2}{3}$ y $x = -2$.

Ejercicio 20

Pedro dice: "Si al triple de la edad que tenía hace 15 años, le restas la mitad de la edad que tendré dentro de 6 años, obtendrás mi edad actual. ¿Cuántos años tengo?"

(Plantea y resuelve una ecuación para encontrar la solución al problema.)

Ejercicio 21

Calcula los catetos de un triángulo rectángulo cuya hipotenusa mide 10 cm, sabiendo que uno de los catetos es la semisuma de la hipotenusa y del otro cateto.