

ECUACIONES DE SEGUNDO GRADO

Una ecuación de segundo grado, es toda expresión de la forma: $a \cdot x^2 + b \cdot x + c = 0 \quad ; \quad a \neq 0$

Se resuelve mediante la siguiente fórmula

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4 \cdot a \cdot c}}{2 \cdot a}$$

*; a,b,c se extraen de la ecuación ;
se obtienen dos soluciones x_1 y x_2*

EJEMPLOS:

1) $x^2 - 5x + 6 = 0$

2) $2x^2 = -3 + 7x$

3) $7x = x^2 + 10$

4) $2x^2 = 0$ INCOMPLETA

5) $x^2 - 5x = 0$ Respuesta: $x_1 = 0$; $x_2 = 5$

6) $2x^2 + 8 = 0$ Respuesta: No tiene solución

7) $x^2 - 25 = 0$ Respuesta: $x_1 = 5$; $x_2 = -5$

8) $x(2x - 3) - 3(5 - x) = 83$ Re *spuesta* : $x_1 = -7$; $x_2 = 7$

9) $(7 + x)^2 + (7 - x)^2 = 130$ Re *spuesta* : $x_1 = 4$; $x_2 = -4$

10) $(2x - 3)(3x - 4) - (x - 13)(x - 4) = 40$ Re *spuesta* : $x_1 = -4$; $x_2 = 4$

11) $\frac{x^2 - 6}{2} - \frac{x^2 + 4}{4} = 5$ Re *spuesta*: $x_1 = -6$; $x_2 = 6$

12) $\frac{5x - 3}{x} = \frac{7 - x}{x + 2}$ Re *spuesta* : $x_1 = 1$; $x_2 = -1$

13) $\frac{4}{x + 3} - \frac{3}{x - 3} = \frac{7}{3}$ Re *spuesta*: $x_1 = \frac{3}{7}$; $x_2 = 0$

14) $3x + \frac{54}{2x+3} = 18$ Respuesta: $x_1 = 0$; $x_2 = \frac{9}{2}$

APLICACIONES:

1) ¿Cuál es el número, cuyo quíntuplo aumentado en 6, es igual a su cuadrado? **Respuesta:** Las dos soluciones son 6 y -1

2) ¿Qué número multiplicado por 3 es 40 unidades menor que su cuadrado? **Respuesta:** Las dos soluciones son -5 y 8

3) Compre cierto número de plumas por \$24.000. Si cada pluma me hubiera costado \$1.000 menos, podría haber comprado 4 plumas mas por el mismo dinero ¿Cuántas plumas compre y a qué precio? **Respuesta:** 8 plumas a \$3.000

4) Descomponer 8 en dos factores, cuya suma sea 6. **Respuesta:** Como piden dos factores, los números son el 4 y 2

5) Un terreno rectangular, de dimensiones 26 metros por 30 metros, está rodeado por un camino de ancho uniforme, cuya superficie es de 240 metros cuadrados. Determina el ancho del camino. **Respuesta:** El ancho del camino es 2 metros.

- 6) ¿Cuánto debe medir el diámetro (d) de una pizza, para que tenga la misma área que dos pizzas de 12 cm de radio? La fórmula del área de la circunferencia es (π por r al cuadrado)
Respuesta: $d = 33,94$ cm.

- 7) El largo de un rectángulo es 3 metros más que su ancho. El área es de 70 metros cuadrados. Encontrar el largo y ancho **Respuesta:** Como el ancho NO puede ser negativo, sólo puede valer 7 metros y el largo es 10 metros.