

Ecuaciones de 2º grado

1.- Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado

a) $15x^2 + 2x - 8 = 0$ $x_1 = 2/3$ $x_2 = -4/5$ b) $x^2 - 27x + 180 = -3x - 20$ $x_1 = 20$ $x_2 = 10$

c) $2x^2 - 5x - 7 = 0$ $x_1 = 7/2$ $x_2 = -1$ d) $6x + 5 = -9x^2 - 4$ $x_1 = -1/3$ Sol doble

2.- Resuelve las siguientes ecuaciones incompletas

a) $x^2 = 121$ $x_1 = +11$ $x_2 = -11$ b) $x^2 + x = 3x - x^2$ $x_1 = 0$ $x_2 = 1$

c) $5x^2 = 1000$ $x_1 = 200$ d) $9x^2 = 4$ $x_1 = +2/3$ $x_2 = -2/3$

e) $x^2 - 6 = 30$ $x_1 = +6$ $x_2 = -6$ f) $9x^2 - 16 = 0$ $x_1 = +4/3$ $x_2 = -4/3$

g) $3x^2 - 115 = 185$ $x_1 = +10$ $x_2 = -10$ h) $50 + 3x^2 = 5x^2$ $x_1 = +5$ $x_2 = -5$

i) $x(x + 5) = 0$ $x_1 = 0$ $x_2 = -5$ j) $5x^2 - 7x = 0$ $x_1 = 0$ $x_2 = 7/5$

k) $4x = 3x^2$ $x_1 = 0$ $x_2 = 4/3$

3.- Reduce estas ecuaciones a la forma general y halla sus soluciones

a) $(3x - 1)^2 = 0$ $x_1 = 1/3$ (sol doble) b) $(x - 5)^2 = 0$ $x_1 = 5$ (sol doble)

c) $(x - 3) \cdot (x - 8) = 0$ $x_1 = 3$ $x_2 = 8$ d) $(2x - 1)(x + 4) = 0$ $x_1 = 1/2$ $x_2 = -4$

e) $3x(x - 2) + 4 = 2x^2 - 1$ $x_1 = 5$ $x_2 = 1$ f) $2(x^2 - 1) + 3x = 4x^2 - x$ $x_1 = 1$ (sol doble)

- Halla la altura de un triángulo equilátero de lado 10 dm.
- Un rectángulo tiene de diagonal 25 cm y de altura 15 cm. Averigua la base y el área.
- Un triángulo isósceles tiene de base 8 cm y de altura 12 cm, Averigua el perímetro.
- Un rombo tiene de diagonal 16 y 12 dm respectivamente. Averigua el lado, el perímetro y el área.
- Halla dos números cuya diferencia sea 5 y la suma de sus cuadrados sea 73.
- La suma de los cuadrados de dos números naturales consecutivos es 181. Halla dichos números.
- Calcula el radio de un círculo sabiendo que si aumentamos el radio en 6 cm, el área se hace nueve veces más grande.
- De un tablero de 1200 cm² se cortan dos piezas cuadradas, una de ellas con 5 cm más de lado que la otra. Si las tiras de madera que sobran miden 83 cm², ¿cuánto miden los lados de las piezas cuadradas cortadas?
- Si se aumenta el lado de un cuadrado en 4 cm, el área aumenta en 80 cm². Calcula el lado del cuadrado.
- Encuentra dos números positivos cuya diferencia sea 7 y la suma de sus cuadrados 3809.
- Adivina el lado de un cuadrado tal que, al aumentarlo en 5 unidades, el área aumente en 395 unidades cuadradas.

12. Halla dos números cuya suma es 78 y su producto 1296.
13. Halla dos números cuya suma es 14 y la de sus cuadrados es 100.
14. Si al producto de un número natural por su siguiente le restamos 31, obtenemos el quíntuple de la suma de ambos. Calcula los números.
15. Dentro de 11 años la edad de Vicente será la mitad del cuadrado de la edad que tenía hace 13 años. ¿Qué edad tiene Vicente ahora?
16. Uno de los lados de un rectángulo mide 6 cm más que el otro. ¿Cuáles son las dimensiones si su área es 91 cm^2 ?
17. Los lados de un triángulo rectángulo tienen por medida tres números enteros consecutivos. Calcula los lados del triángulo.
18. Un cuadrado tiene 44 metros cuadrados más que otro y este tiene 2 metros menos de lado que el primero. Calcula los lados de los cuadrados.
19. Calcula el área de un círculo sabiendo que si aumentamos el radio en 3 cm se cuadriplica su área.
20. El área de un rectángulo es 600 cm^2 . Calcula las dimensiones del rectángulo sabiendo que su perímetro es 100 metros.