

PROBLEMAS CON ECUACIONES DE SEGUNDO GRADO

1. Halla dos números pares consecutivos, sabiendo que su producto es 4224.

Solución:

Número par: x

Número par consecutivo: $x+2$

Ecuación: $x(x+2) = 4224$; Solución: $x = -66; x = 64$

Número par: -66 y su consecutivo -64

Número par: 64 y su consecutivo 66

2. Si al doble del cuadrado de un número le restamos ese mismo número, se obtiene 15. ¿Cuál es el número en cuestión?

Solución:

Número: x

Ecuación $2x^2 - x = 15$; Solución: $x = -\frac{5}{2}; x = 3$

3. Dos lados paralelos de un cuadrado se ha prolongado 3 cm y se tiene un rectángulo de 10 cm^2 de área. Plantea la ecuación que proporcione el lado del cuadrado inicial.

Solución:

Lado del cuadrado: x

Lado mayor del rectángulo: $x+3$

Ecuación: $x(x+3) = 10$; Solución: $x = -5; x = 2$. Nos quedamos con la solución $x = 2 \text{ cm}$.

4. Los lados de un triángulo miden 11, 10 y 3 cm. ¿Qué cantidad se debe sumar a cada uno de ellos para que resulte un triángulo rectángulo? (Recuerda el teorema de Pitágoras $h^2 = c^2 + c^2$)

Solución:

Cantidad: x

Ecuación: $(11+x)^2 = (10+x)^2 + (3+x)^2$; Solución: $x = -6; x = 2$; La solución -6 no nos serviría pues un lado nos quedaría negativo. El triángulo rectángulo tendría de lados 13, 12, 5.

5. La base de un espejo rectangular de área 48 dm^2 mide la tercera parte de su altura. Halla las dimensiones del espejo.

Solución:

Altura: x

Base: $x/3$

Ecuación: $x \cdot \frac{x}{3} = 48$; solución: $x = \pm 12$. Nos quedamos con la solución positiva.

6. Halla dos números positivos consecutivos tales que la suma de sus cuadrados sea 545.

Solución:Número: x Número consecutivo: $x+1$

Ecuación: $x^2 + (x+1)^2 = 545$; Solución: $x = -17; x = 16$. Como nos dice el enunciado que el número sea positivo nos quedamos con $x = 16$. Los números son 16 y 17.

7. Dentro de 11 años, la edad de Pedro será la mitad del cuadrado de la edad que tenía hace 13 años.

Solución:

Edad hace 13 años	Edad actual	Edad dentro de 11 años
$x-13$	x	$x+11$

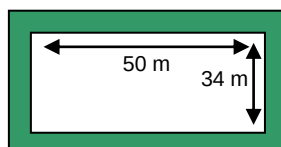
Ecuación: $x+11 = \frac{(x-13)^2}{2}$; Solución: $x = 7; x = 21$; La solución $x=7$ no nos sirve pues no le podríamos quitar 13 años. Nos quedamos con que la edad de Pedro es 21 años.

8. Uno de los ángulos de un triángulo mide 70° . Halla los otros dos si se sabe que el número de grados del uno es el cuadrado de los grados del otro. (Recuerda que la suma de los ángulos de un triángulo es 180°)

Solución:Ángulo a: x Ángulo b: x^2

Ecuación: $x + x^2 + 70 = 180$; Solución: $x = -11; x = 10$; Nos quedamos con la solución positiva; por lo que los ángulos pedidos son de 10° y 100° .

9. Un jardín rectangular de 50 m de largo por 34 de ancho está rodeado por un camino de anchura uniforme. Calcula la anchura de dicho camino si se sabe que su área es de 540 m^2 .

**Solución:**

El área del camino será el área del rectángulo grande menos el área del rectángulo pequeño.

Anchura del camino: x

Ecuación: $(50+2x)(34+2x) - 50 \cdot 34 = 540$; Solución: $x = -45; x = 3$. Nos quedamos con la anchura del camino de 3 metros.