

## 7

## Planteamiento y resolución de problemas con ecuaciones no lineales

Para resolver **problemas con ecuaciones no lineales**, después de leer atentamente el enunciado, se identifica la incógnita, se plantea la ecuación, se resuelve y, por último, se interpreta el resultado.

## PASO A PASO

**40** Calcula dos números consecutivos, sabiendo que la resta de sus cuadrados es 23.

1.º Identificamos la incógnita: Los dos números son  $x$  y  $x + 1$ .

2.º Planteamos la ecuación:  $(x + 1)^2 - x^2 = 23$

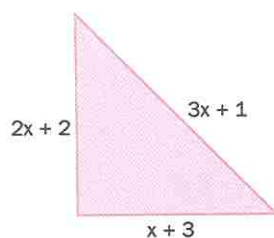
3.º Resolvemos la ecuación:  $x^2 + 2x + 1 - x^2 = 23 \Rightarrow 2x + 1 = 23 \Rightarrow 2x = 22 \Rightarrow x = 11$

4.º Interpretamos el resultado: Los números buscados son 11 y 12.

**41** Calcula las dimensiones de un rectángulo que mide el doble de ancho que de largo y cuya área es de 18 metros cuadrados.

**42** Calcula dos números pares consecutivos cuyo cociente es  $\frac{6}{7}$ .

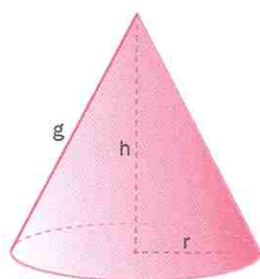
- 43 La edad de José será dentro de 3 años el cuadrado de la que tenía hace 3 años. ¿Cuántos años tiene ahora?
- 44 Halla la arista de un cubo sabiendo que si aumenta 2 centímetros, el volumen aumentará en 218 centímetros cúbicos.
- 45 Pulir el parqué de nuestra habitación ha costado 576 euros. Sabiendo que tiene forma rectangular, que su longitud es tres veces su anchura y que el precio del pulido es de 12 euros el metro cuadrado, calcula las dimensiones de la habitación.
- 46 Calcula la medida de los lados del siguiente triángulo rectángulo.



## UN PASO MÁS

- 47 Sabiendo que las medidas de los lados y la diagonal de un rectángulo son tres números pares consecutivos medidos en metros, halla el área del rectángulo.

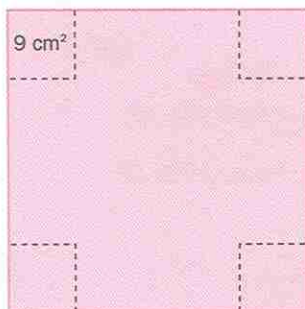
- 48 Calcula el radio y la generatriz de un cono cuya altura mide 40 centímetros y cuyo volumen es de  $300\pi$  centímetros cúbicos.



- 49 La resta de los inversos de dos números consecutivos es  $\frac{1}{12}$ . ¿De qué números se trata?

- 50 Marcial emplea tres horas más que Rosa en realizar un trabajo de Historia. Sin embargo, juntos lo harían en dos horas. ¿Qué tiempo empleará Marcial en hacerlo solo?

- 51 Se quiere construir una caja de 300 centímetros cúbicos de volumen con un trozo cuadrado de cartón, cortando un cuadrado de 9 centímetros cuadrados de cada una de las esquinas y doblando los bordes. ¿Qué longitud debe tener cada uno de los lados del cartón?



- 52 Un grupo de amigos decide organizar un safari fotográfico en África, con un coste total de 30 000 euros. Antes de partir se suman 15 personas más, con lo que deben pagar 450 euros menos. ¿Cuántas personas fueron al viaje? ¿Cuánto pagó cada uno?

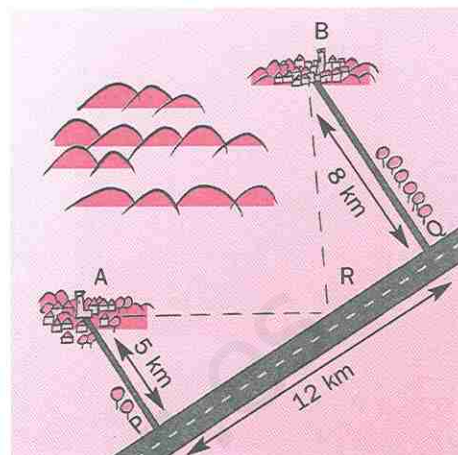
- 53 Calcula un número que sumado a su raíz cuadrada dé como resultado 462.

## PISA FUERTE

- 54 Dos poblaciones A y B están unidas a una autopista por sendas carreteras perpendiculares a la misma, tal y como muestra el dibujo, de 5 y 8 kilómetros, respectivamente. La distancia que separa los puntos de acceso P y Q es de 12 kilómetros.

Se está pensando en hacer obras para modificar el acceso de ambas poblaciones a la autopista de forma que en el futuro haya un único punto de acceso común R, tal que las distancias que separen dicho acceso de las poblaciones sean iguales.

Calcula dónde se deberá construir el mencionado nuevo acceso y la longitud de las nuevas carreteras.



- 1.º Realiza un esquema.

Realiza un dibujo de forma esquemática que contenga los datos e incógnitas del problema.

- 2.º Plantea la ecuación y resuélvela.

Una vez identificadas las incógnitas, plantea la ecuación con ayuda del dibujo anterior.

- 3.º Da la solución.

Interpreta el resultado obtenido y da la solución a las preguntas planteadas.



- 55** Para vallar un campo de almendros con forma de triángulo rectángulo se han necesitado 154 metros de cerca. Se sabe que cada almendro precisa de una superficie mínima de 4 metros cuadrados para que su crecimiento sea adecuado. En estas condiciones, el campo cuenta con 231 árboles, que es el máximo número posible de almendros plantados en él. Calcula las dimensiones del mismo.

- 56** Desde un barranco se lanza una piedra a un río. Si desde el momento del lanzamiento hasta que se oye el choque de la piedra con el agua transcurren 5,36 segundos, ¿cuál es la altura del barranco? Se desprecia la resistencia ofrecida por el aire.

**DATOS:**

Espacio recorrido por un cuerpo en caída libre durante  $t$  segundos:  $s = 4,9t^2$  metros

Velocidad del sonido:  $v = 340$  metros/segundo