

Algoritmo de resolución de Problemas

- Leer y comprender el enunciado del problema.
- Traducir el problema al lenguaje algebraico.
- Resolver la ecuación con precisión.

$$ax^2 + bx + c = 0 \quad \leftrightarrow \quad x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

- Evaluar e interpretar los resultados.

1.- La suma de un número y su cuadrado es 30. Hallar dicho número. **Solución: 5**

2.- La suma de los cuadrados de dos números consecutivos es 4141. ¿Cuáles son esos números? **Solución: 45 y 46.**

3.- Si se añade 49 al cuadrado de cierto número natural, dicha suma es igual al cuadrado de 11 más dicho número. ¿De qué número se trata? **Solución: 9**

4.- En un triángulo rectángulo el cateto mayor mide 3 m menos que la hipotenusa y 3 m más que el otro. Hallar los lados y el área del triángulo. **Solución: 12, 9, 15: 54 m².**

5.- Un lado de un rectángulo mide 10 cm más que el otro. Sabiendo que el área del rectángulo es de 200 cm², hallar las dimensiones. **Solución: 10 x 20 cm.**

6.- Los lados de un triángulo rectángulo tienen por medida en centímetros tres números enteros consecutivos. Halla dichos números. **Solución: 3, 4 y 5.**

7.- Un triángulo rectángulo tiene de hipotenusa 10 cm. Hallar los catetos sabiendo que su diferencia es de 2 cm. **Solución: 6 y 8.**

8.- Un campo rectangular tiene 80 m² de superficie y 2 metros de longitud más que de anchura. Halla las dimensiones. **Solución: 8 x 10 m.**

9.- Hallar el perímetro de un cuadrado sabiendo que el área es 64 m². **Solución: 32 m.**

10.- Si aumentamos el lado de un cuadrado en 2 m, su superficie aumenta en 16 m². Calcula lo que medía inicialmente el lado del cuadrado. **Solución: 3 metros.**

11.- Determinar k de modo que las dos raíces de la ecuación $x^2 - kx + 36 = 0$ sean iguales. **Solución: 12 y -12.**

12.- La edad actual de una madre es el cuadrado de la que tendrá su hija dentro de dos años, momento en el que la edad de la hija será la sexta parte de la edad que tiene actualmente la madre. Calcula la edad de ambas. **Solución: 4 y 36**

13.- Si a un número positivo se le resta 3, y también se le añade 3, el producto de estos dos resultados es 72. Hallar dicho número. **Solución: 9**

14.- Se tiene un lote de baldosas cuadradas. Si se forma un cuadrado de x baldosas de lado, sobran 87 y si se toman x+1 baldosas de lado, faltan 40. ¿Cuántas baldosas hay en el lote? **Solución: 4056 baldosas**

15.- Dentro de 11 años la edad de Pedro será la mitad del cuadrado de la edad que tenía hace 13 años. Calcula la edad de Pedro. **Solución: 21 Años.**

16.- Calcula las dimensiones de un rectángulo cuya diagonal mide 75 m, sabiendo que es semejante a otro rectángulo cuyos lados miden 36 y 48 m respectivamente. **Solución: 60 x 45 metros**

17.- El cateto mayor de un triángulo rectángulo es 2 cm más corto que la hipotenusa y esta mide 4 cm más que el cateto menor. Averigua las dimensiones del triángulo. **Sol: 6, 8 y 10 cm.**

18.- Para vallar una finca rectangular de 750 m² se han utilizado 110 m de cerca. Calcula sus dimensiones. **Solución: 30x25 metros**

19.- Un jardín rectangular de 50 m de largo por 34 m de ancho está rodeado por un camino de arena uniforme. Halla la anchura de dicho camino si se sabe que el área total del camino es de 540 m². **Solución: 6 metros.**

20.- La edad de Ali será dentro de tres años un cuadrado perfecto y hace tres años su edad era precisamente la raíz cuadrada de este cuadrado. Halla la edad de Ali. **Solución: 6 años**

21.- Los lados de un triángulo miden 5, 6 y 7 cm. Determina qué cantidad igual se debe restar a cada uno para que resulte un triángulo rectángulo. **Solución: 2**

22.- Si el lado de un cuadrado aumenta 3 cm, su superficie aumenta en 81 cm². Halla el lado del cuadrado. **Solución: 12**

23.- Calcula el radio de un círculo sabiendo que si aumentamos el radio en 4 cm se cuadruplica su área. **Solución: R=4 cm**

24.- Calcula el valor de m sabiendo que x=3 es solución de la ecuación $x^2 - mx + 27 = 0$ **Solución: m=12**

25.- La raíz cuadrada de la edad del padre, nos da la edad del hijo, y dentro de 24 años, la edad del padre será el doble que la del hijo. Hallas las edades de cada uno. **Solución: 6 y 36 años**

26.- De un tablero de 2.400 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 1.283 cm², ¿cuánto miden los lados de las piezas cuadradas? **Solución: 21 y 26 cm**

27.- Una pieza rectangular es 4 cm más larga que ancha. Con ella se construye una caja de 840 cm³ de volumen cortando un cuadrado de 6 cm de lado en cada esquina y doblando los bordes. Halla las dimensiones de la caja. **Solución: 10 x 14 x 6 cm**

28.- Calcular la medida de la base de un triángulo cuya altura excede en 2 cm a su base, si su área es de 84 cm². **Sol: 12 y 14 cm.**

29.- La raíz cuadrada de la edad del padre nos da la edad del hijo, y dentro de 24 años la edad del padre será el doble que la del hijo. Halla las edades. **Sol: 36 y 6 años.**

30.- El área de una plaza de toros mide 2.827 m², calcula el radio de la plaza. **Sol: 30 m**

31.- Si se alargan dos lados opuestos de un cuadrado en 5m y se acortan los otros dos en 2m, se obtiene un rectángulo de 120 m² de área. Averigua el lado y el área del cuadrado original. **Sol: l=10 m; A= 100 m²**

32.- Tenemos un alambre de 17 cm. ¿Cómo hemos de doblarlo para que forme un ángulo recto de modo que sus extremos queden a 13 cm? **Sol: Formando una L de 5 y 12 cm.**

33.- Paco tiene dos años más que Juan y la suma de los cuadrados de ambas edades es 130 años. Halla las edades de cada uno. **Sol: 7 y 9 años.**

34.- En un rectángulo, la base mide 2 unidades más que la altura. Si unimos el punto medio del lado mayor con los vértices de los lados opuestos, obtenemos un triángulo isósceles. ¿Qué longitud tienen los lados del rectángulo si el área del triángulo es de 4 unidades de superficie? **Solución: 4 x 2 unidades de longitud**

35.- Si al cuadrado de un número le quitas su doble, obtienes su quíntuplo. ¿Cuál es ese número? **Sol: 7**

36.- La raíz cuadrada de la edad del padre nos da la edad del hijo, y dentro de 24 años la edad del padre será el doble que la del hijo. Halla las edades. **Sol: 36 y 6 años.**

37.- Calcular el área de un cuadrado de diagonal 50 cm. **Sol: 1250 cm²**

38.- ¿Cuál es la edad de una persona si al multiplicarla por 15 le faltan 100 unidades para completar su cuadrado? **Sol: 20 años.**