

Algoritmo de resolución de Problemas de números

🍏 Para resolver problemas de ecuaciones con números seguiremos el siguiente esquema:

- Lectura y comprensión del enunciado
- Traducción del problema al lenguaje algebraico.
- Planteamiento de la ecuación
- Resolución de la ecuación con precisión.
- Evaluación e interpretación de los resultados con los datos del enunciado.

1.- Tres números consecutivos suman 51, ¿Cuáles son esos números?

Solución: 16, 17 y 18

2.- Calcula el número que sumado con su anterior y con su siguiente da 114.

Solución: 38

3.- Calcula el número que se triplica al sumarle 26.

Solución: 13

4.- Halla un número cuyo triple menos 5 sea igual a su doble más 3.

Solución: 8

5.- Halla un número que sumado a su doble da 48.

Solución: 16

Si a un número le sumo su triple y le resto 20, me quedan el 28. ¿Cuál es el número?

Si llamamos x al número, su triple será $3x$, y ya podemos plantear la ecuación:

Ya podemos plantear la ecuación: $x + 3x - 20 = 28$

Cuya solución es:

$$x + 3x - 20 = 28 \rightarrow x + 3x = 28 + 20$$

$$4x = 48 \rightarrow x = \frac{48}{4} = 12 \rightarrow x = 12$$

Por lo tanto, el número es el 12.

6.- Halla un número que multiplicado por 3, sumándole luego 10, multiplicando lo obtenido por 5, agregándole 10 y multiplicando finalmente el resultado por 10 da 750. ¿Qué número es?

Solución: 1

7.- Encontrar dos números que sumados den 204 y tales que uno de ellos es 16 unidades mayor que el otro.

Solución: 94, 110.

8.- Si al doble de un número le sumamos su tercera parte obtenemos 14, ¿Cuál es dicho número?

Solución: El 6.

9.- La suma de 4 números naturales consecutivos es igual a siete veces el menor de ellos. ¿Cuáles son esos números?

Solución: Los números son el 2 el 3 el 4 y el 5.

10.- La suma de dos números pares consecutivos es 122. Halla esos números.

Sol: 60 y 62.

11.- La suma de cuatro números es igual a 105. El 2º número es el doble del 1º; el 3º es el doble del 2º, y el 4º el doble del 3º. Halla los cuatro números.

Sol: Los números son 7, 14, 28 y 56.

12.- La suma de dos números impares consecutivos es 36. Busca esos números.

Sol: 17 y 19.

13.- La suma de tres números impares consecutivos es 129. Busca los números.

Sol: 41, 43 y 45.

14.- La suma de dos números pares consecutivos es 222. Halla esos números.

Sol: 110 y 112.

15.- La suma de dos números es 36 y uno de ellos es la quinta parte del otro. Halla los dos números.

Sol: 30 y 6.

16.- La suma de dos números consecutivos es 207. Calcula esos números.

Sol: 103 y 104.

17.- La diferencia entre dos números es 38. Si se divide el mayor de los números por el menor, el cociente es 2 y queda un resto de 8. ¿Qué números son?

Sol: 30 y 68.

18.- Halla dos números sabiendo que uno es cuatro veces mayor que el otro y su suma es 25.

Sol: 5 y 20.

19.- Calcula dos números sabiendo que uno excede al otro en 8 unidades y su suma es 450.

Sol: 221 y 229.

20.- Separa el número 180 en dos partes tales que dividiendo la primera por 11 y la segunda por 27, la suma de los cocientes sea 12.

Sol: 99 y 81.

21.- Halla un número tal que su mitad más su cuarta parte más 1, sea igual al número pedido.

Sol: 4

22.- Dividir 1.080 en dos partes tales que la mayor disminuida en 132 equivalga a la menor aumentada en 100.

Sol: 424 y 656.

23.- Dividir 85 en dos partes tales que el triple de la parte menor equivalga al doble de la mayor.

Sol: 51 y 34.

24.- Hallar tres números enteros consecutivos, tales que el doble del menor más el triple del mediano, más el cuádruple del mayor equivalgan a 740.

Sol: 81, 82 y 83.

25.- Dividir 454 en tres partes sabiendo que la menor es 15 unidades menor que la del medio y 70 unidades menor que la mayor.

Sol: 123, 138 y 193

26.- La suma de tres números es 72. El segundo es $\frac{1}{5}$ del tercero y el primero excede al tercero en 6. Hallar dichos números.

Sol: Los números son 6, 36 y 30.

27.- El doble de un número aumentado en 12 es igual a su triple disminuido en 5. ¿Cuál es el número?

Sol: El 17.

28.- La tercera parte de un número es 45 unidades menor que su doble ¿Cuál es ese número?

Solución: 27

La tercera parte de un número es 45 unidades más pequeño que su doble ¿Cuál es ese número?

Si llamamos x al número, su tercera parte será $\frac{x}{3}$ y su doble será $2x$.

Con esto, ya podemos plantear la ecuación: $\frac{x}{3} + 45 = 2x$

Cuya solución es:

$$\begin{aligned} \frac{x}{3} + 45 = 2x &\rightarrow \frac{x}{3} + \frac{135}{3} = \frac{6x}{3} \rightarrow \\ \rightarrow x + 135 = 6x &\rightarrow 6x - x = 135 \rightarrow \\ \rightarrow 5x = 135 &\rightarrow x = \frac{135}{5} = 27 \end{aligned}$$

Por tanto, el número es el 27.

29.- La mitad de la suma de tres números enteros consecutivos es 21. ¿Cuáles son estos números?

Solución: 13, 14, 15

30.- Un número más su mitad suman 630. ¿De qué número se trata?

Solución: 420

31.- Las dos cifras de un número suman siete y si se invierte de orden se obtiene otro número 9 unidades mayor. ¿De qué número se trata?

Solución: 34

32.- 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

33.- La suma de un número y su cuadrado es 30. Hallar dicho número.

Solución: 5

34.- La suma de los cuadrados de dos números consecutivos es 4.141. ¿Cuáles son esos números?

Solución: 45 y 46.

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

Sol: 7

Determinar dos números naturales y pares consecutivos cuyo producto sea 2024.

Si llamamos $2x$ al primer número, su consecutivo par será $2x+2$.

Con esto, ya podemos plantear la ecuación: $2x(2x+2) = 2024$

Cuya solución es:

$$2x(2x+2) = 2024 \rightarrow 4x^2 + 4x - 2024 = 0 \rightarrow$$

$$\rightarrow x^2 + x - 506 = 0 \rightarrow x = \frac{-1 \pm \sqrt{1 + 4 \cdot 1 \cdot 506}}{2} \rightarrow$$

$$\rightarrow x = \frac{-1 \pm 45}{2} \rightarrow x = 22$$

Los números pedidos son el 44 y el 46.

36.- Determinar k de modo que las dos raíces de la ecuación $x^2 - kx + 36 = 0$ sean iguales.

Solución: 12 y -12.

37.- Calcula el valor de m sabiendo que $x=3$ es solución de la ecuación $x^2 - mx + 27 = 0$

Solución: $m=12$

38.- Escribe una ecuación de segundo grado que tenga por soluciones 3 y -5.

39.- Halla cinco números consecutivos tales que la suma de los cuadrados de los tres menores sea igual a la suma de los cuadrados de los dos mayores.

Sol: 10, 11, 12, 13 y 14.

40.- Calcula un número que al restarle un cuarto y elevar el resultado al cuadrado coincida con un cuarto.

Sol: $\frac{3}{4}$ y $-\frac{1}{4}$.

41.- El producto de un número natural por su siguiente es 31 unidades mayor que el quíntuplo de la suma de ambos. ¿Cuál es ese número?

Sol: 12.

42.- Determina 3 números consecutivos tales que la suma de sus cuadrados sea 365.

Sol: 10, 11 y 12.

43.- Si a un número positivo se le resta 3, y también se le añade 3, el producto de estos resultados es 72. Hallar dicho número.

Solución: 9

44.- Si al producto de un número natural por su siguiente le restamos 31, obtenemos el quíntuplo de la suma de ambos. ¿De qué número se trata?

Sol: 12

45.- El triple del cuadrado de un número entero aumentado en su duplo es 85. ¿Cuál es el número?

Sol: 5.

46.- La suma de los cuadrados de dos números consecutivos es 41. ¿Cuáles son los números?

Sol: 4 y 5.

47.- Halla un número entero sabiendo que, si lo multiplicamos por su consecutivo, el resultado excede en 40 unidades a la tercera parte de dicho número.

Sol: 6.

48.- ¿Qué número menor que uno multiplicado por 3 es 40 unidades menor que su cuadrado?

Sol: -5.

49.- Descompón 8 en dos factores, cuya suma sea 6.

Sol: 4 y 2.

50.- El cuadrado de un número entero menos su mitad, es igual a su doble. ¿De qué número se trata?

Sol: El cero.

51.- La suma de los cuadrados de dos números impares consecutivos es 394. Determina estos números.

Sol: 13 y 15 ó -13 y -15.

52.- Al dividir 256 por un número natural se obtiene un cociente que es dos unidades mayor que el divisor y un resto que es uno. Calcular el divisor.

Sol: 15.

53.- La diferencia de los cuadrados de dos números que son consecutivos es 169. Halla dichos números.

Sol: 84 y 85.

54.- La media de 3 exámenes de mates es 6. Si se calcula la media añadiendo la nota de un 4º examen, ésta sube 1 punto. ¿Cuál es la calificación de ese último examen?

Sol: 10.

55.- La ecuación $x^2 + 2x + c = 0$ tiene dos soluciones. Determinar: **a)** El valor de c para que una de las soluciones sea $x=1$; **b)** El valor de la otra solución.

Sol: a) $c=-3$; $x_2=-3$.

56.- La suma de dos números múltiplos de cuatro consecutivos es 36. Calcula esos números.

Sol: 16 y 20.

57.- Determina dos números naturales cuya suma es 26 y que si se divide el mayor entre el menor el cociente es 5 y el resto es 2.

Sol: Los números son 22 y 4

58.- Halla un número de dos cifras sabiendo que es igual al triple menos 2 del número que resulta al invertir sus cifras, y que la cifra de las decenas es el triple que la de las unidades más 2.

Sol:

59.- Averigua el valor de m en la ecuación $x^2 + mx + 1 = 0$ par que: **a)** La ecuación tenga dos soluciones iguales; **b)** Las soluciones sumen 5 unidades.

Sol: a) ± 2 ; b) -5.

60.- El número áureo, representado por la letra griega ϕ (fi), es un número irracional y positivo que verifica la siguiente propiedad: La diferencia del número áureo con su inverso es 1. Calcula el valor de ϕ .

Sol: $(1+\sqrt{5})/2$.

61.- En un número de dos cifras, las decenas son el triple que las unidades. Si se invierte el orden de las cifras, se obtiene otro nº 36 unidades menor. Calcula dicho número.

Sol: El 62.

62.- Las dos cifras de un número suman 12. Si se invierte el orden de estas, se obtiene otro número 18 unidades mayor. Calcula dicho número.

Sol: El 57.

63.- Halla cuatro números sabiendo que entre todos suman 90, que el segundo número es el doble del primero, el tercero doble del segundo y el cuarto doble del tercero.

Sol: 6, 12, 24 y 48.

64.- La diferencia de dos números enteros es 24. Si se añade 8 a cada uno de estos números, se obtienen dos nuevos números enteros de los cuales el más grande es el triple del más pequeño. ¿Cuáles eran esos números?

Sol: 4 y 28.

65.- En un número de 3 cifras, las unidades superan en dos a las decenas, y la suma de todos los dígitos es 16. Si se intercambian los dígitos de las unidades y las centenas, el número disminuye en 297. Encuentra el número original.

Sol: El número 835

66.- En la civilización egipcia, debido a las periódicas inundaciones del Nilo, se borraban los lindes de separación de la tierra y, para la reconstrucción de las fincas, necesitaban saber construir ángulos rectos. En un viejo papiro se puede leer lo siguiente: "La altura del muro, la distancia al pie del mismo y la línea que une ambos extremos son tres números consecutivos". Halla dichos números.

Sol: 3, 4 y 5