



RELACIONES ENTRE LAS CUATRO OPERACIONES

Cuando relacionamos las cuatro operaciones fundamentales entre los números naturales nos referimos a aquellos ejercicios en los que participa, la ADICIÓN, la SUSTRACCIÓN, la MULTIPLICACIÓN y la DIVISIÓN; así entre las más importantes, tenemos:

I. ENTRE LA SUMA Y LA DIFERENCIA DE DOS NÚMEROS

Si conocemos la Suma (S) de los dos números y la Diferencia (D) de los mismos, entonces, si sumamos ambas relaciones, el resultado es el doble del mayor y si lo restamos, el resultado es el doble del menor.

Siendo ($a > b$), la suma (S) es ($a + b$) y la diferencia (D) es ($a - b$), luego:

$$a = \frac{S + D}{2}$$

$$b = \frac{S - D}{2}$$

Ejemplo:

La suma de dos números es 124 y su diferencia 22. Hallar los números.

Hemos visto que la suma de dos números más su diferencia es igual al doble del mayor, luego: $124 + 22 = 146 \Rightarrow$ duplo del mayor.

Entonces: $146 \div 2 = 73 \Rightarrow$ será el número mayor.

Ahora la suma de los dos números es 124, siendo el mayor 73, el menor será:

$$124 - 73 = 51$$

entonces, los números son 73 y 51.

II. ENTRE LA SUMA (S) Y EL COCIENTE (q) DE DOS NÚMEROS

Cuando se divide la suma (S) de los dos números entre su cociente (q) aumentado en 1, se obtiene el menor de los dos números, luego:

$$\text{si: } a + b = S \text{ y } \frac{a}{b} = q \text{ (} a > b \text{)}$$

entonces:

$$b = \frac{S}{q + 1}$$

Ejemplo:

La suma de dos números es 102 y su cociente 5. Hallar los números.

Aplicando y reconociendo los datos como: $S = 102$ y $q = 5$, entonces el menor sería:

$$102 \div (5 + 1) = 102 \div 6 = 17 \text{ y el mayor sería: } 102 - 17 = 85.$$

III. ENTRE LA DIFERENCIA (D) Y EL COCIENTE (q) DE DOS NÚMEROS

Conocida la diferencia (D) y el cociente (q) de dos números, entonces, el menor de ellos se obtiene dividiendo la diferencia (D) entre su cociente (q) disminuido en 1.

En efecto; si: $a - b = D$ y $\frac{a}{b} = q$, siendo: $(a > b)$

entonces:

$$b = \frac{D}{q - 1}$$

Ejemplo:

La diferencia de dos números es 8 888 y su cociente 9. Hallar los números.

Aplicando la relación anterior, el menor es $8\ 888 \div (9 - 1) = 8\ 888 \div 8 = 1\ 111$, entonces si el menor es 1 111 y como la diferencia de los dos números es 8 888, el número mayor se hallará sumando el menor con la diferencia de ambos, luego:

$$1\ 111 + 8\ 888 = 9\ 999$$

IV. OTRAS APLICACIONES

Ejemplos:

- a. ¿Cuál es el número que sumado con su duplo da 45?

El número que se busca más dos veces dicho número, es, el triple del número buscado; luego, el número buscado será: $45 \div 3 = 15$

- b. Multiplico un número por 6 y añado 15 al producto; resto 40 de esta suma y la diferencia la divido entre 25, obteniendo como cociente 71. ¿Cuál es el número?

Esta clase de problemas se comienza por el final y se van haciendo operaciones inversas a las indicadas en el problema.

Como el resultado final es 71, este 71 proviene de dividir entre 25 la diferencia, luego, la diferencia es: $71 \times 25 = 1\ 775$.

A este resultado, 1 775, le sumamos 40: $1\ 775 + 40 = 1\ 815$

A 1 815 se le resta 15: $1\ 815 - 15 = 1\ 800$; y finalmente, 1 800 se divide entre 6:

$$1\ 800 \div 6 = 300$$

¡Listos, a trabajar!

1. La suma de dos números es 1 250 y su diferencia 750. Halla los números.
2. El triple de la suma de dos números es 1 350 y el duplo de su diferencia es 700. Halla los números.
3. Un muchacho tiene 32 bolitas entre las dos manos y en la derecha tiene seis más que en la izquierda. ¿Cuántas bolitas tiene en cada mano?
4. Un hotel de dos pisos tiene 48 habitaciones, y en el segundo piso hay seis habitaciones más que en el primero. ¿Cuántas habitaciones hay en cada piso?
5. Una botella y su tapón valen 80 céntimos y la botella vale 70 céntimos más que el tapón. ¿Cuánto vale la botella y cuánto vale el tapón?
6. La suma de dos números es 450 y su cociente 8. Halla los números.
7. El duplo de la suma de dos números es 100 y el cuádruplo de su cociente 36. Halla los números.
8. La edad de "A" es cuatro veces la de "B" y ambas edades suman 45 años. ¿Qué edad tiene cada uno?
9. La diferencia de dos números es 150 y su cociente 4. Halla los números.
10. La mitad de la diferencia de dos números es 60 y el duplo de su cociente es 10. Halla los números.

Demuestra lo aprendido

1. La suma de dos números es 45 678 y se diferencian en 9 856. Halla los números.
2. La mitad de la suma de dos números es 850 y el cuádruplo de su diferencia es 600. Halla los números.
3. Una pecera con sus peces vale S/.260, y la pecera vale S/.20 más que los peces, ¿cuánto vale la pecera y cuánto los peces?
4. La suma de dos números excede en 3 unidades a 97 y su diferencia excede en 7 a 53. Halla los números.
5. La edad de un padre y la de su hijo suman 90 años. Si el hijo nació cuando el padre tenía 36 años, ¿cuáles son las edades actuales?
6. La suma de dos números es 3 768 y su cociente 11. Halla los números.
7. Si 800 excede en 60 unidades a la suma de dos números y en 727 a su cociente, halla los números.
8. Entre "A" y "B" tienen S/.2 816 y "B" tiene la tercera parte de lo que tiene "A". ¿Cuánto tiene cada uno?
9. La diferencia de dos números excede en 15 a 125 y su cociente es tres unidades menor que 15. Halla los números.
10. Hoy la edad de "A" es cuatro veces la de "B", y cuando "B" nació, "A" tenía 12 años. Halla ambas edades actuales.

DESAFÍO

Dentro de siete años mi edad será ocho años más que la de Ricardo. Si actualmente nuestras edades suman 56 años, ¿cuál es la edad de Ricardo?