

LAS PROPORCIONES

Se denomina Proporción a la igualdad de dos razones. Si las razones son aritméticas, la igualdad se llamará *Proporción Aritmética* o *Proporción por Diferencia* y si las razones fueran geométricas, la igualdad se llamará Proporción Geométrica o Proporción por cociente.

- **Proporción por Cociente:**

$$a - b = c - d$$



Proporción Aritmética

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$



Proporción Geométrica

Donde:

a y c = antecedentes

b y d = consecuentes

a y d = términos extremos

b y c = términos medios

a = primer término

b = segundo término

c = tercer término

d = cuarto término

Observación:

* La proporción geométrica: $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ se lee: “a es a b como c es a d”

Ejm: $\frac{1}{5} = \frac{2}{10}$

Se lee: “1 es a 5 como 2 es a 10”

* En toda proporción geométrica se cumple que el producto de los términos extremos es igual al producto de los términos medios. Así:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \quad \Rightarrow \quad a \cdot d = b \cdot c$$

Ejm 1:

$$\frac{5}{8} = \frac{15}{24} \quad \Rightarrow \quad 5 \times 24 = 8 \times 15$$

$$120 = 120$$

Ejm 2: Hallar el término desconocido en:

$$\frac{6}{x} = \frac{12}{4}$$

$$12x = 6(4)$$

$$x = \frac{6 \times 4}{12}$$

$$\boxed{x = 2}$$

- * En toda proporción aritmética se cumple que la suma de los términos extremos es igual a la suma de los términos medios.

$$a - b = c - d \quad \Rightarrow \quad a + d = b + c$$

Ejm: Hallar el término desconocido en:

$$20 - x = 13 - 8$$

$$20 + 8 = x + 13$$

$$28 - 13 = x$$

$$\boxed{x = 15}$$

Practica de clase

01. Hallar el término desconocido en:

a) $x - 3 = 12 - 7$

b) $15 - x = 24 - 21$

c) $15 - 12 = x - 5$

d) $12 - 9 = 9 - x$

e) $24 - 18 = 45 - x$

f) $14 - 7 = x - 24$

g) $x - 3 = 24 - 8$

h) $15 - x = 81 - 7$

02. Escribe el número que falta en cada proporción:

a) $\square - 7 = 14 - 3$

b) $5 - \square = 32 - 28$

c) $7 - 2 = \square - 5$

d) $14 - 1 = 54 - \square$

e) $39 - 27 = \square - 15$

f) $15 - \square = 9 - 3$

g) $14 - 8 = 11 - \square$

h) $\square - 3 = 15 - 8$

03. Halla el valor de x en cada una de las proporciones siguientes:

a) $\frac{x}{7} = \frac{36}{84}$

b) $\frac{2,5}{x} = \frac{1}{4}$

c) $\frac{5}{8} = \frac{x}{16}$

d) $\frac{3}{4} = \frac{1,5}{x}$

e) $\frac{x}{0,9} = \frac{0,4}{0,6}$

f) $\frac{25}{x} = \frac{x}{4}$

$$g) \frac{3}{9} = \frac{x}{3}$$

$$h) \frac{8}{15} = \frac{24}{x}$$

04. Escribe "V" o "F" donde corresponda:

$$a) \frac{5}{9} = \frac{x}{18}; \text{ si } x = 10 \quad (\quad)$$

$$b) \frac{11}{12} = \frac{33}{36} \quad (\quad)$$

$$c) \frac{x}{2} = \frac{4}{8} \text{ si } x = 1 \quad (\quad)$$

$$d) \frac{7}{8} = \frac{35}{48} \quad (\quad)$$

$$e) \frac{24}{9} = \frac{8}{x}, \text{ si } x = 4 \quad (\quad)$$

$$f) \frac{3}{9} = \frac{4}{12} \quad (\quad)$$

$$g) \frac{x}{27} = \frac{3}{x}, \text{ si } x = 9 \quad (\quad)$$

$$h) \frac{4}{2} = \frac{12}{36} \quad (\quad)$$

05. Escribe el número que falta en cada proporción:

a) $\frac{3}{7} = \frac{15}{\quad}$

b) $\frac{9}{8} = \frac{81}{\quad}$

c) $\frac{3}{8} = \frac{\quad}{56}$

d) $\frac{5}{7} = \frac{40}{\quad}$

e) $\frac{\quad}{10} = \frac{3}{15}$

f) $\frac{2}{\quad} = \frac{3}{12}$

g) $\frac{12}{11} = \frac{60}{\quad}$

h) $\frac{18}{27} = \frac{6}{\quad}$

06. Resuelve los problemas siguientes:

a) En una fiesta hay tantos invitados varones como mujeres, es decir, la razón del número de varones al de mujeres es $\frac{1}{1}$. Si en la fiesta hay 16 personas. ¿Cuántos varones y mujeres hay?

b) La razón de plantas de mango a plantas de paltos: $\frac{2}{1}$ si hay 30 árboles en total. ¿Cuántos paltos y mangos hay?

c) La razón de cuentos a revistas es $\frac{4}{3}$. hay 28 cuentos ¿Cuántas revistas hay?

d) En una biblioteca el número de libros de matemática con relación al número de libros de lenguaje es de 9 es a 5. si hay 108 libros de matemática. ¿Cuántos libros de lenguaje hay?

e) En un corral la razón entre el número de gallinas y de pavos es de 7 a 4. si hay 35 gallinas .¿Cuántos pavos hay?

ejercicios

01. Hallar el valor de "x" en :

$$\frac{x+1}{x+2} = \frac{12}{15}$$

- a) 3 b) 4 c) 5 d) N.A.

02. $\frac{x+2}{m} = \frac{7}{8}$, si $m - 5 = 11$; el valor de x es :

- a) 10 b) 12 c) 13 d) N.A.

03. Si $\frac{x}{m} = \frac{30}{42}$ y $m + 3 = 10$, el valor de "x" es :

- a) 6 b) 5 c) 7 d) N.A.

04. Si $\boxed{a} = \sqrt{100(a^2 - 2a + 1)}$, hallar el valor de $1, \boxed{1}$

- a) 0,1 b) 2 c) 1 d) N.A.

05. Hallar el valor de x:

2	4	7
3	8	3
5	31	x

- a) 10 b) 20 c) 21 d) N.A.

TAREA DOMICILIARIA

01. Hallar el valor de "X"

$$\frac{15}{x} = \frac{21}{35}$$

$$\frac{21}{35} = \frac{24}{x}$$

$$\frac{6}{9} = \frac{x}{24}$$

$$\frac{10}{15} = \frac{12}{x}$$

$$\frac{x}{12} = \frac{14}{21}$$

$$\frac{x}{10} = \frac{9}{15}$$

$$\frac{3}{x} = \frac{x}{27}$$

$$\frac{18}{x} = \frac{x}{8}$$

$$\frac{49}{x} = \frac{x}{9}$$

02. El número de profesores de mi colegio con relación al número de profesoras es como 3 es a 2. si hay 12 profesores. ¿Cuántos profesoras hay?