

- Las razones Comparan dos o más cantidades.
- Los Factores de conversión se utilizan para convertir de una unidad a otra.
- Las razones de cambio cuantifican el cambio de una unidad con el tiempo.

Una razón compara las cantidades relativas de dos grupos.

Supongamos que una clase de ciencias tiene 10 mujeres y 7 hombres. Diríamos que la razón de mujeres a hombres es 10 a 7.

Importante: las siguientes nomenclaturas son equivalentes

10 a 7, 10:7, 10/7

Concepto: Una razón nos da la comparación relativa de dos cantidades, no nos dice nada sobre la cantidad total de las cantidades.

En el ejemplo anterior, solamente sabemos que por cada 10 mujeres, hay 7 hombres. Es decir, si hay $10n$ mujeres, hay $7n$ hombres. Pero no sabemos el valor de n .

Definición: Simplificar una razón significa escribirla como una razón de enteros si factor común mayor a 1.

Problemas (personal)

7.1)

$$(a) 2:10 = 1:5 \quad (b) 9:6 = 3:2 \quad (c) \frac{1}{2} : \frac{1}{3} = \frac{1/2}{1/3} = \frac{3}{2} = 3:2$$

$$(d) 2\frac{1}{3} : 1\frac{4}{9} = \frac{6+1}{3} : \frac{9+4}{9} = \frac{7}{3} : \frac{13}{9} = \frac{7/3}{13/9} = \frac{7 \cdot 3}{13 \cdot 3} = \frac{21}{13} = 21:13$$

$$(e) 1.4 : 2.4 = 14/10 : 24/10 = \frac{14 \cdot 10}{10 \cdot 24} = \frac{7}{12} = 7:12$$

$$7.2) \text{ gatos : perros} = 2 : 5$$

$$2s = 5n$$

si hay $2n$ gatos, hay $5n$ perros.

$$s = n$$

$$2n = 2(s) = 10 \text{ gatos.}$$

$$7.3) \text{ girls : boys} = 4 : 3$$

$$4n + 3n = 35$$

si hay $4n$ mujeres, hay $3n$ hombres.

$$7n = 35$$

$$n = 5$$

$$4n = 4(s) = 20$$

$$7.4)$$

$$n + 4n = 10$$

$$4n = 4(2) = 8$$

$$5n = 10$$

$$n = 2$$

$$7.5)$$

$$56 = 5n + 2n$$

$$5n = \text{butterscotch}$$

$$56 = 7n$$

$$2n = \text{Jelly beans}$$

$$8 = n$$

hay $\frac{5(8)}{40}$ butterscotch y $\frac{2(8)}{16}$ Jelly beans.

$$40 : 16 + a = 2 : 1$$

a es la cantidad de Jelly beans agregados.

$$\frac{40}{16+a} = \frac{2}{1}$$

$$20 = 16 + a$$

$$4 = a$$

Ejercicios

$$7.1.1) (a) 20 : 8 = 5 : 2 \quad (b) 6^3 : 8^3 = \frac{(3 \cdot 2)^3}{2^3} = \frac{3^3}{2^6} = 27 : 64$$

$$(c) \frac{3}{5} : \frac{1}{10} = \frac{3/5}{1/10} = \frac{3 \cdot 10}{5} = 6 : 1 \quad (d) 100 : 500 = 1 : 5$$

$$(e) 2\frac{1}{4} : 3\frac{5}{8} = \frac{9}{4} : \frac{29}{8} = \frac{9/4}{29/8} = \frac{9 \cdot 8}{29 \cdot 4} = \frac{18}{29} = 18 : 29$$

$$(f) 672 : 0 = 1 : 0$$

7.1.2)

$$2s = 10 + 1s \quad \text{hay 1s chicas}$$

$$\frac{1s}{10} = \frac{3}{2} = 3:2$$

7.1.3)

$$A:B = 2:5$$

$$A = 36$$

$$36:B = 2n:5n$$

$$2n = 36$$

$$B = 5(18) = 90.$$

$$n = 18$$

7.1.4)

$$g:b = 7:4$$

$$42:b = 7n:4n$$

$$42 + 4(6) = 42 + 24$$

$$42 = 7n$$

$$= 66$$

$$6 = n$$

7.1.5)

$$a:b = 3:8$$

$$a+b = 44$$

$$8(4) = 32$$

$$3n + 8n = 44$$

$$n = 4$$

7.1.6)

$$a:b = 7n:5n$$

$$8 = 7n + 5n$$

$$8 = 12n$$

$$5n = 5\left(\frac{2}{3}\right) = \frac{10}{3} \text{ o } 3\frac{1}{3} \text{ Inches}$$

$$\frac{2}{3} = n$$

7.1.7)

$$a:b = 4n:3n$$

$$4n + 3n = 280$$

$$7n = 280$$

$$4n = 4(40) = 160$$

$$n = 40$$

$$7.1.8) a:b = 4n:9n$$

$$9n - 4n = 30$$

$$5n = 30$$

$$n = 6$$

$$4n + 9n = 24 + 54 \\ = 78$$

$$7.1.9)$$

$$F: \text{Total} = 4n : 9n$$

$$396 = 4n$$

$$\text{Total} = 9(99) = 891$$

$$99 = n$$

$$\text{Teachus: } 891 = m : 11m$$

$$81$$

$$891 = 11m$$

$$81 = m$$

$$7.1.10)$$

$$\text{Losses: win} = 3n : 2n$$

$$\text{wins: Total} = 2n : 5n$$

$$\text{wins: Total} = 4n : 5n$$

$$\text{Losses: wins} = n : 4n = 1:4$$

$$7.1.11)$$

$$\text{Pennies: dimes} = 2n : 5n$$

$$\text{Pennies + Dimes} = 245$$

$$2n + a : 5n = 3:7$$

$$2n + 5n = 245$$

$$\text{Total: } 175 = 3m : 7m$$

$$7n = 245$$

$$175 = 7m$$

$$n = 35$$

$$25 = m$$

$$\text{Total} = 3(25)$$

$$a = 75 - 70$$

$$a = 5$$