



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN JOSÉ DE VENECIA

NIT 811019578-0

DANE 105861000199

Código ICFES 002865

**DOCENTE:** Juan Fernando Flórez Pérez

**AREA:** Matemáticas

**PERIODO:** 2°

**GRADO:** 8°

**TEMA:** Razones y Proporciones

**LOGRO:** Recordar la importancia de la regla de tres simple y compuesta, en el manejo de variables directa e inversamente proporcionales en la solución de problemas.

**ACTIVIDAD:** Aplicar la definición de regla de tres simple y compuesta, directa e inversa para resolver situaciones problemas que tengan que ver con la proporcionalidad.

### Razones y Proporciones

#### Definición de Razón:

La razón de dos números  $a$  y  $b$  se define como el cociente que resulta de dividir  $a$  entre  $b$ , escribimos  $\frac{a}{b}$  y se lee “ $a$  es a  $b$ ”, es decir, hay  $a$  elementos de un conjunto  $A$  por  $b$  de elementos de otro conjunto  $B$ .

#### Definición de proporción:

Se le llama proporción a la igualdad entre dos razones. Si  $\frac{a}{b}$  y  $\frac{c}{d}$  son razones iguales, entonces  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$  es una proporción y se lee “ $a$  es a  $b$  como  $c$  es a  $d$ ”.

#### Magnitudes directamente Proporcionales (DP)

Dos cantidades son directamente proporcionales cuando la multiplicación de una de ellas por un número dado cualquiera, hace que la otra cantidad quede multiplicada por el mismo número, es decir, el cociente entre ellas es constante.

#### Magnitudes Inversamente Proporcionales (IP)

Dos cantidades son inversamente proporcionales cuando la multiplicación de una de ellas por un número dado cualquiera, hace que la otra cantidad quede dividida por el mismo número, es decir, el producto entre ellas es constante.

#### Definición de Regla de Tres

Se llama regla de tres a un problema en el que se busca el valor de una magnitud cuya relación con otras magnitudes es directa o inversamente proporcional.

- **Regla de tres simple:** En el planteamiento del problema sólo aparece una proporción directa o inversa.
- **Regla de tres compuesta:** En el planteamiento del problema aparece más de una proporción.

#### Calculo Porcentual:

Un porcentaje es una forma de expresar un número como una fracción de 100 y se denota por medio del símbolo %. Por ejemplo, “40 por ciento” se expresa mediante 40% y representa 40 partes de 100 o equivalentemente dos quintas partes de la unidad:  $40\% = \frac{40}{100} = \frac{2}{5} = 0.40$

### TALLER

1. Juan tarda 130 minutos en leer 25 páginas de un libro. En 1430 minutos, ¿cuántas páginas leerá?
2. Un auto tarda 30 minutos en recorrer 64 kilómetros. Si viaja a la misma velocidad, ¿cuánto tiempo tardará en recorrer 128 kilómetros?
3. Una máquina fabrica 600 resortes en 3 horas. ¿Cuánto tarda en fabricar 1400 resortes?
4. Un tanque se llena en 8 horas con 3 grifos abiertos. Si se abre un grifo más, ¿en cuántas horas se llena el tanque?
5. Un tanque se llena en 8 horas con 3 grifos abiertos. Si se cierra un grifo, ¿en cuántas horas se llena el tanque?
6. Si en un jardín infantil hay 16 niñas y 8 niños, decimos que la razón entre el número de niñas y el número de niños es de 16 a 8.
7. Si por 3 horas de trabajo un obrero cobra \$12.000, ¿cuánto cobrará por 7 horas de trabajo?
8. Un auto que viaja a 100 km/h necesita 25 minutos en recorrer cierta distancia. ¿Qué velocidad debe llevar para hacer el mismo recorrido en 20 minutos?
9. Un agricultor quiere repartir 5.400 hectáreas de tierra entre sus tres hijos, de forma directamente proporcional al tiempo que cada uno de ellos ha dedicado a las tareas agrícolas que son 2, 3 y 4 años. El número de hectáreas que cada uno recibirá respectivamente es:
10. En un estanque experimental se han sembrado dos especies de peces designadas como A y B respectivamente. Al cabo exactamente de un año se ha hecho un censo de ambas especies y se encontró que mientras la población de A se incrementó en el 20%, la población de B disminuyó en el 10% y el número de peces de ambas especies resultó al final igual. Entonces la razón entre las poblaciones iniciales de la especie A, con relación a la especie B es:
11. Si 16 obreros levantan 64 metros cuadrados de pared cada 5 días, ¿cuántos días necesitarán 20 obreros para levantar 128 metros cuadrados de pared?
12. Una cuadrilla de 15 hombres se compromete a realizar una obra en 12 días. Al cabo de 8 días, sólo han hecho los  $\frac{3}{5}$  de la obra. ¿cuántos hombres adicionales deberá de contratarse para terminar la obra en el tiempo pactado?
13. Determinar el 12% de 80
14. Determinar qué porcentaje (%) es 51 de 170
15. De los 500 alumnos de una escuela A, 405 ganaron todas las asignaturas, y de los 600 de otra escuela B lo lograron 450. ¿Cuál de las dos escuelas obtuvo un mejor resultado porcentual en aprobar todas las asignaturas?
16. Si el 15% de un número  $n$  es igual al 35% de 3000, entonces el valor de  $n$  es:
17. Cuando a un estanque le falta llenar el 30% de su capacidad contiene 10800 litros de agua más que cuando estaba lleno al 30% de su capacidad. La capacidad total del estanque, en litros es:
18. ¿De qué número, 14 es el 40%?
19. ¿De qué número, 64 es el 32%?

20. Un grupo de 20 obreros realiza una obra consistente en un muro de 80 m de largo, 1 m de ancho y 5 m de altura. Luego, 16 de ellos, trabajando con la misma eficiencia de antes, construyen un muro análogo al anterior, pero de 50 m de largo y 4 m de altura. ¿Qué ancho tenía ese segundo muro?
21. Al precio de venta de un artículo se le rebaja el 10%. Determine en qué porcentaje sería necesario aumentar el precio rebajado para que el nuevo precio coincida con el original.
22. En el grado once de una Institución Educativa, se sabe que el 15% del total prefiere inglés, el 45% prefiere educación física, el 10% prefiere matemáticas y los 27 restantes prefieren castellano. Determine el número de alumnos que forman el grado once de la Institución.
23. Al llegar al hotel nos han dado un mapa con los lugares de interés de la ciudad, y nos han dicho que 5 centímetros del mapa representan 600 metros de la realidad. Hoy queremos ir a un parque que se encuentra a 8 centímetros del hotel en el mapa. ¿A qué distancia del hotel se encuentra este parque?