

Objetivo: Resolver ejercicios y problemas que involucran cálculo de porcentaje.

Contenido: Teorema fundamental de las Proporciones. Cálculo de Porcentaje, Resolución de problemas.

Nombre: _____ **RUT:** _____ **Curso:** _____

Instrucciones: Lea con atención, de modo tal que sea un apoyo en el desarrollo de su trabajo individual.

Porcentaje: Un tanto por ciento o porcentaje, es la razón entre un valor y 100. El % representa por ciento o por cada 100. Ejemplos:

La razón $\frac{25}{100}$ se lee: "veinticinco por ciento". Se escribe 25%.

La razón $\frac{8}{100}$ se lee "ocho por ciento". Se escribe 8%.

Porcentaje y proporcionalidad: El porcentaje es un caso particular de proporcionalidad directa, en el cual uno de los términos de la proporción es 100.

Para resolver ejercicios referidos a porcentaje, aplicaremos el Teorema Fundamental de las Proporciones.

El Teorema Fundamental de las Proporciones (TFP) dice que: En una proporción el producto de los extremos (*a* y *d*) es igual al producto de los medios (*b* y *c*).

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \rightarrow a \cdot d = b \cdot c \quad \text{con } b, d \neq 0 \text{ y para que pueda existir la razón } a, c \neq 0$$

Ejemplos: a) $\frac{2}{3} = \frac{8}{12} \rightarrow 2 \cdot 12 = 3 \cdot 8$ b) $\frac{7}{5} = \frac{21}{15} \rightarrow 7 \cdot 15 = 5 \cdot 21$

Ejemplo1. Porcentaje de una cantidad dada. Determinar el 35% de 140.

Desarrollo: 35% de 140 = $x \rightarrow \frac{35}{100} = \frac{x}{140} \rightarrow 35 \cdot 140 = 100 \cdot x \rightarrow x = \frac{35 \cdot 140}{100} = \frac{4.900}{100} = 49$

- La razón entre los porcentajes ($\frac{35\%}{100\%}$) es igual a la razón entre las cantidades ($\frac{x}{140}$).
- Se multiplica en forma cruzada: $35 \cdot 140 = 100 \cdot x$ (TFP).
- Se despeja la *x* y se multiplica 35 por 140 dividiendo el resultado entre 100.

Respuesta: El 35% de 140 es igual a 49.

Ejemplo 2. Parte de un total. Determinar qué % es 12 de 60.

Desarrollo: $x\%$ de 60 = 12 $\rightarrow \frac{x}{100} = \frac{12}{60} \rightarrow 60 \cdot x = 12 \cdot 100 \rightarrow x = \frac{12 \cdot 100}{60} = \frac{1.200}{60} = 20\%$

Respuesta: 4 es el 10% de 40.

Ejemplo 3. Total de una parte. El 55% de una cantidad es igual a 1650. ¿Cuál es la cantidad?

Desarrollo: 55% de $x = 1.650 \rightarrow \frac{55}{100} = \frac{1.650}{x} \rightarrow 55 \cdot x = 1.650 \cdot 100 \rightarrow x = \frac{1.650 \cdot 100}{55} = \frac{165.000}{55} = 3.000$

Respuesta: La cantidad total es 48.

Resolución de Problemas

Ejemplo: En una encuesta sobre tipo de calzado preferido en el que participaron 2.500 personas, el 65% de los encuestados señaló zapatillas. ¿Cuántas personas prefieren este tipo de calzado?

Datos del problema	Desarrollo	Respuesta
Total de encuestados: 2.500 personas. Porcentaje que optó por zapatillas: 65%. Cantidad de personas que prefiere zapatillas: <i>x</i>	$\frac{65}{100} = \frac{x}{2.500} \rightarrow x = \frac{65 \cdot 2.500}{100} = \frac{162.500}{100} = 1.625$	1.625 personas

Ejercicios

1.- Calcule: (6 puntos)

- a) El 10% de 90 b) El 60% de 150 c) El 25% de 2.188

2.-Determine qué tanto por ciento es una cantidad de otra: (6 puntos)

- a) 30 de 150 b) 9 de 36 c) 624 de 940

3.- Determine la cantidad total en cada caso: (6 puntos)

- a) 25 es el 10%, el total es: b) 3 es el 22%, el total es: c) 520 es el 40%, el total es:

4.- Resuelva los problemas indicando datos, desarrollo y respuesta, como en el ejemplo. (4 puntos)

a) 15 trabajadores de una empresa han solicitado licencia durante este año, lo que corresponde al 25% del total. ¿Cuál es el total de trabajadores de la empresa?

b) Una familia gasta el 38% de su ingreso familiar mensual en pagar el arriendo de su vivienda. Si el ingreso familiar es de \$ 420.000.- ¿cuánto gasta en vivienda?

Puntaje Total: 22 puntos