

5.- PORCENTAJES

Porcentaje o tanto por ciento de una cantidad → %

Cantidad que hay en cada 100 unidades. Equivale a una razón de denominador 100 y al número decimal correspondiente.

$$36\% = \frac{36}{100} = 0,36$$

Ejemplo

El prensado de 1.500 kg de aceitunas produjo el 36 % de su masa en aceite. Calcula la cantidad de aceite obtenida.

1 Utilizando regla de tres

	+		+	
	Aceitunas		Aceite	MDP
36 % →	100 kg	_____	36 kg	
	1.500 kg	_____	x	

$$\frac{100}{1.500} = \frac{36}{x} \Rightarrow x = \frac{1.500 \cdot 36}{100} = \frac{54.000}{100} = 540 \text{ kg de aceite}$$

2 Utilizando la razón de denominador 100

$$36\% \text{ de } 1.500 \text{ kg} = \frac{36}{100} \cdot 1.500 = \frac{36 \cdot 1.500}{100} = \frac{54.000}{100} = 540 \text{ kg de aceite}$$

3 Utilizando el número decimal correspondiente

$$36\% \text{ de } 1.500 \text{ kg} = 0,36 \cdot 1.500 = 540 \text{ kg de aceite}$$

Calculadora:

fx-82SX fx-82MS
36 × 1.500 SHIFT %

Cantidad total a la que corresponde un porcentaje

Ejemplo

Un autobús de donantes de sangre realiza extracciones a 540 personas de un pueblo. Si éstas suponen el 20 % de los habitantes. ¿Cuántos habitantes tiene el pueblo?

$$20\% = \frac{20}{100} = 0,20$$

1 Utilizando regla de tres

	+		+	
	Total		Donantes	MDP
20 % →	100	_____	20	
	x	_____	540	

$$\frac{100}{x} = \frac{20}{540} \Rightarrow x = \frac{100 \cdot 540}{20} = \frac{54.000}{20} = 2.700 \text{ habitantes}$$

2 Utilizando la razón de denominador 100

$$20\% \text{ de } x = 540 \Rightarrow \frac{20}{100} \cdot x = 540 \Rightarrow x = \frac{540 \cdot 100}{20} \Rightarrow x = \frac{54.000}{20} = 2.700 \text{ habitantes}$$

3 Utilizando el número decimal correspondiente

$$20\% \text{ de } x = 540 \Rightarrow 0,20 \cdot x = 540 \Rightarrow x = \frac{540}{0,20} = 2.700 \text{ habitantes}$$

Calculadora:

fx-82SX fx-82MS

540 : 20 SHIFT %

Porcentaje correspondiente a dos cantidades

Ejemplo

De 1.200 entrevistas realizadas a los alumnos de un instituto, 876 contestan que se cepillan los dientes a diario. ¿Qué porcentaje de alumnos se cepillan los dientes?

$$x\% = \frac{x}{100}$$

1 Utilizando regla de tres

	-		-	
	Entrevistas		Se cepillan	MDP
	1.200	_____	876	
% →	100	_____	x	

$$\frac{1.200}{100} = \frac{876}{x} \Rightarrow x = \frac{100 \cdot 876}{1.200} = \frac{87.600}{1.200} = 73\%$$

2 Utilizando la razón de denominador 100

$$x\% \text{ de } 1.200 = 876 \Rightarrow \frac{x}{100} \cdot 1.200 = 876 \Rightarrow x = \frac{876 \cdot 100}{1.200} = \frac{87.600}{1.200} = 73\%$$

3 Utilizando el número decimal correspondiente

$$x\% \text{ de } 1.200 = 876 \Rightarrow 1.200 \cdot x = 876 \Rightarrow x = \frac{876}{1.200} = 0,73 \Rightarrow 73\%$$

Calculadora:

fx-82SX fx-82MS

876 : 1.200 SHIFT %

Incremento porcentual

Ejemplo

Patricia quiere aumentar un 12 % la cuota anual de 150 € que aporta a una ONG. ¿Cuánto aportará Patricia?

$$12\% = \frac{12}{100} = 0,12$$

1 Utilizando regla de tres

	+		+	
	Cuota anual		Cuota con aumento	<i>MDP</i>
12 % →	100 €	_____	100 + 12 = 112 €	
	150 €	_____	x €	

$$\frac{100}{150} = \frac{112}{x} \Rightarrow x = \frac{150 \cdot 112}{100} = \frac{16.800}{100} = 168 \text{ €}$$

2 Utilizando la razón de denominador 100

$$150 \text{ €} \cdot \left(1 + \frac{12}{100}\right) = 150 \cdot \frac{100 + 12}{100} = 150 \cdot \frac{112}{100} = \frac{16.800}{100} = 168 \text{ €}$$

3 Utilizando el número decimal correspondiente

Índice de variación del incremento porcentual

$$150 \text{ €} \cdot (1 + 0,12) = 150 \text{ €} \cdot 1,12 = 168 \text{ €}$$

Calculadora:

fx-82SX *fx-82MS*

150 × 12 **SHIFT** % +

Disminución porcentual

Ejemplo

¿Cuánto debe pagar Cristina por unos pantalones que cuestan 36 €, si la hacen un descuento del 15 %?

$$15\% = \frac{15}{100} = 0,15$$

1 Utilizando regla de tres

	Precio		Precio rebajado	MDP
15 % →	100 €	_____	100 - 15 = 85 €	
	36 €	_____	x €	

$$\frac{100}{36} = \frac{85}{x} \Rightarrow x = \frac{36 \cdot 85}{100} = \frac{3.060}{100} = 30,60 \text{ €}$$

2 Utilizando la razón de denominador 100

$$36 \text{ €} \cdot \left(1 - \frac{15}{100}\right) = 36 \cdot \frac{100 - 15}{100} = 36 \cdot \frac{85}{100} = \frac{3.060}{100} = 30,60 \text{ €}$$

3 Utilizando el número decimal correspondiente

→ Índice de variación de la disminución porcentual

$$36 \text{ €} \cdot (1 - 0,15) = 36 \text{ €} \cdot 0,85 = 30,60 \text{ €}$$

Calculadora:

fx-82SX fx-82MS

36 × 15 SHIFT % -

Porcentajes encadenados

Ejemplo

Un ordenador cuesta 1.172 €, a los que hay que restar un 12 % de descuento y después aplicarles el 21 % de IVA. ¿Cuál es el precio final del ordenador?

$$1.172 \text{ €} \cdot (1 - 0,12) \cdot (1 + 0,21) = 1.172 \text{ €} \cdot 0,88 \cdot 1,21 = 1.247,95 \text{ €}$$

Calculadora:

fx-82SX *fx-82MS*

1.172 \times 12 **SHIFT** **%** **-** \times 21 **SHIFT** **%** **+**

Ejercicio propuesto 9



Ejercicio resuelto 9



5. Porcentajes by [Damián Gómez Sarmiento](#) is licensed under a [Creative Commons Reconocimiento-CompartirIgual 4.0 Internacional License](#)