

## VARIACIONES PORCENTUALES

### Índice de variación porcentual (IVP)

El índice de variación porcentual será:

- Para una disminución del  $d$  %

$$I = 100\% - d\%$$

- Para un aumento del  $a$  %

$$I = 100\% + a\%$$

cumpliéndose:

$$\text{Cantidad final} = \text{IVP} \cdot \text{Cantidad inicial}$$

de donde deducimos que

$$\text{Cantidad inicial} = \frac{\text{Cantidad final}}{\text{IVP}}$$

$$\text{IVP} = \frac{\text{Cantidad final}}{\text{Cantidad inicial}}$$

## DISMINUCIONES PORCENTUALES

Completa la siguiente tabla:

REBAJAS	Zapatos	Pantalón	Camisa
Precio sin rebajar	75 €		42 €
Descuento (%)	17%	28%	
Precio rebajado		32,40 €	27,3 €

## ZAPATOS

### Método 1

Usando el índice de variación porcentual en forma de tanto por uno.

Índice de variación porcentual

$$I = 100\% - 17\% = 83\% \quad (\text{Si nos descuentan el 17\%, pagamos el 83\%})$$

$$\text{Precio rebajado} = 83\% \cdot 75 = 0,83 \cdot 75 = 62,65$$

Solución

Precio rebajado: 62,65 €

### Método 2

Usando el índice de variación porcentual en forma de razón.

Índice de variación porcentual

$$I = 100\% - 17\% = 83\% \quad (\text{Si nos descuentan el 17\%, pagamos el 83\%})$$

$$\text{Precio rebajado} = 83\% \cdot 75 = \frac{83}{100} \cdot 75 = \frac{83 \cdot 75}{100} = \frac{6265}{100} = 62,65$$

Solución

Precio rebajado: 62,65 €

### Método 3

Con regla de tres.

Índice de variación porcentual

$$I = 100\% - 17\% = 83\% \quad (\text{Si nos descuentan el 17\%, pagamos el 83\%})$$

Precio rebajado:  $x$

$$\left. \begin{array}{l} 100 \text{ --- } 75 \\ 83 \text{ --- } x \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{100}{83} = \frac{75}{x} \Rightarrow x = \frac{83 \cdot 75}{100} = \frac{6265}{100} = 62,65$$

Solución

Precio rebajado: 62,65 €

## PANTALÓN

### Método 1

Usando el índice de variación porcentual en forma de tanto por uno.

Índice de variación porcentual

$$I = 100\% - 28\% = 72\% \quad (\text{Si nos descuentan el 28\%, pagamos el 72\%})$$

Precio sin rebajar:  $x$

$$72\% \cdot x = 32,4$$

$$0,72 \cdot x = 32,4$$

$$x = \frac{32,4}{0,72}$$

$$x = 45$$

Solución

Precio sin rebajar: 45 €

### Método 2

Usando el índice de variación porcentual en forma de razón.

Índice de variación porcentual

$$I = 100\% - 28\% = 72\% \quad (\text{Si nos descuentan el 28\%, pagamos el 72\%})$$

Precio sin rebajar:  $x$

$$72\% \cdot x = 32,4$$

$$\frac{72}{100} \cdot x = 32,4$$

$$\frac{72 \cdot x}{100} = 32,4$$

$$72 \cdot x = 32,4 \cdot 100$$

$$x = \frac{32,4 \cdot 100}{72}$$

$$x = \frac{3240}{72}$$

$$x = 45$$

Solución

Precio sin rebajar: 45 €

### Método 3

Con regla de tres.

Índice de variación porcentual

$$I = 100\% - 28\% = 72\% \quad (\text{Si nos descuentan el 28\%, pagamos el 72\%})$$

Precio sin rebajar:  $x$

$$\left. \begin{array}{l} 100 \text{ --- } x \\ 72 \text{ --- } 32,4 \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{100}{72} = \frac{x}{32,4} \Rightarrow x = \frac{100 \cdot 32,4}{72} = \frac{3240}{72} = 45$$

Solución

Precio sin rebajar: 45 €

CAMISA

Método 1

Usando el índice de variación porcentual en forma de tanto por uno.

Índice de variación porcentual:  $x$

$$x \cdot 42 = 27,3$$

$$x = \frac{27,3}{42}$$

$$x = 0,65$$

Índice de variación porcentual

$$I = 0,65 = \frac{65}{100} = 65\%$$

Tanto por ciento de descuento

$$100\% - 65\% = 35\% \quad (\text{Si hemos pagado el } 65\%, \text{ nos han descontado el } 35\%)$$

Solución

Descuento: 35%

Método 2

Usando el índice de variación porcentual en forma de razón.

Índice de variación porcentual:  $x\%$ .

$$x\% \cdot 42 = 27,3$$

$$\frac{x}{100} \cdot 42 = 27,3$$

$$\frac{x \cdot 42}{100} = 27,3$$

$$\left| \begin{array}{l} x \cdot 42 = 27,3 \cdot 100 \\ x = \frac{27,3 \cdot 100}{42} \\ x = \frac{2730}{42} \\ x = 65 \end{array} \right.$$

Índice de variación porcentual

$$I = 65\%$$

Tanto por ciento de descuento

$$100\% - 65\% = 35\% \quad (\text{Si hemos pagado el } 65\%, \text{ nos han descontado el } 35\%)$$

Solución

Descuento: 35%

Método 3

Con regla de tres.

Índice de variación porcentual:  $x\%$ .

$$\left. \begin{array}{l} 100 \text{ --- } 42 \\ x \text{ --- } 27,3 \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{100}{x} = \frac{42}{27,3} \Rightarrow x = \frac{100 \cdot 27,3}{42} = \frac{2730}{42} = 65$$

Índice de variación porcentual

$$I = 65\%$$

Tanto por ciento de descuento

$$100\% - 65\% = 35\% \quad (\text{Si hemos pagado el } 65\%, \text{ nos han descontado el } 35\%)$$

Solución

Descuento: 35%

La tabla completada queda de la siguiente forma:

REBAJAS	Zapatos	Pantalón	Camisa
Precio sin rebajar	75 €	<b>45 €</b>	42 €
Descuento (%)	17%	28%	<b>35%</b>
Precio rebajado	<b>62,65 €</b>	32,40 €	27,3 €

## AUMENTOS PORCENTUALES

Completa la siguiente tabla:

SUBIDAS DE PRECIOS.	Lavadora	Lavavajillas	Frigorífico
Precio sin aumentar	510 €		650 €
Aumento (%)	9%	15%	
Precio aumentado		552 €	728 €

## LAVADORA

### Método 1

Usando el índice de variación porcentual en forma de tanto por uno.

Índice de variación porcentual

$$I = 100\% + 9\% = 109\% \quad (\text{Si nos aumentan el } 9\%, \text{ pagamos el } 109\%)$$

$$\text{Precio aumentado} = 109\% \cdot 510 = 1,09 \cdot 510 = 555,9$$

Solución

Precio aumentado: 555,90 €

### Método 2

Usando el índice de variación porcentual en forma de razón.

Índice de variación porcentual

$$I = 100\% + 9\% = 109\% \quad (\text{Si nos aumentan el } 9\%, \text{ pagamos el } 109\%)$$

$$\text{Precio aumentado} = 109\% \cdot 510 = \frac{109}{100} \cdot 510 = \frac{109 \cdot 510}{100} = \frac{55590}{100} = 555,9$$

Solución

Precio aumentado: 555,90 €

### Método 3

Con regla de tres.

Índice de variación porcentual

$$I = 100\% + 9\% = 109\% \quad (\text{Si nos aumentan el } 9\%, \text{ pagamos el } 109\%)$$

Precio aumentado:  $x$

$$\left. \begin{array}{l} 100 \text{ --- } 510 \\ 109 \text{ --- } x \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{100}{109} = \frac{510}{x} \Rightarrow x = \frac{109 \cdot 510}{100} = \frac{55590}{100} = 555,9$$

Solución

Precio aumentado: 555,90 €



## LAVAVAJILLAS

### Método 1

Usando el índice de variación porcentual en forma de tanto por uno.

Índice de variación porcentual

$$I = 100\% + 15\% = 115\% \quad (\text{Si nos aumentan el 15\%, pagamos el 115\%})$$

Precio sin aumentar:  $x$

$$115\% \cdot x = 552$$

$$1,15 \cdot x = 552$$

$$x = \frac{552}{1,15}$$

$$x = 480$$

Solución

Precio sin aumentar: 480 €

### Método 2

Usando el índice de variación porcentual en forma de razón.

Índice de variación porcentual

$$I = 100\% + 15\% = 115\% \quad (\text{Si nos aumentan el 15\%, pagamos el 115\%})$$

Precio sin aumentar:  $x$

$$115\% \cdot x = 552$$

$$\frac{115}{100} \cdot x = 552$$

$$\frac{115 \cdot x}{100} = 552$$

$$115 \cdot x = 552 \cdot 100$$

$$x = \frac{552 \cdot 100}{115}$$

$$x = \frac{55200}{115}$$

$$x = 480$$

Solución

Precio sin aumentar: 480 €

### Método 3

Con regla de tres.

Índice de variación porcentual

$$I = 100\% + 15\% = 115\% \quad (\text{Si nos aumentan el 15\%, pagamos el 115\%})$$

Precio sin aumentar:  $x$

$$\left. \begin{array}{l} 100 \text{ --- } x \\ 115 \text{ --- } 552 \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{100}{115} = \frac{x}{552} \Rightarrow x = \frac{100 \cdot 552}{115} = \frac{55200}{115} = 480$$

Solución

Precio sin aumentar: 480 €

## FRIGORÍFICO

### Método 1

Usando el índice de variación porcentual en forma de tanto por uno.

Índice de variación porcentual:  $x$

$$x \cdot 650 = 728$$

$$x = \frac{728}{650}$$

$$x = 1,12$$

Índice de variación porcentual

$$I = 1,12 = \frac{112}{100} = 112\%$$

Tanto por ciento de aumento

$$112\% - 100\% = 12\% \quad (\text{Si hemos pagado el } 112\%, \text{ nos han subido el } 12\%)$$

Solución

Aumento: 12%

### Método 2

Usando el índice de variación porcentual en forma de razón.

Índice de variación porcentual:  $x\%$ .

$$x\% \cdot 650 = 728$$

$$\frac{x}{100} \cdot 650 = 728$$

$$\frac{x \cdot 650}{100} = 728$$

$$x \cdot 650 = 728 \cdot 100$$

$$x = \frac{728 \cdot 100}{650}$$

$$x = \frac{72800}{650}$$

$$x = 112$$

Índice de variación porcentual

$$I = 112\%$$

Tanto por ciento de aumento

$$112\% - 100\% = 12\% \quad (\text{Si hemos pagado el } 112\%, \text{ nos han subido el } 12\%)$$

Solución

Aumento: 12%

### Método 3

Con regla de tres.

Índice de variación porcentual:  $x\%$ .

$$\left. \begin{array}{l} 100 \text{ --- } 650 \\ x \text{ --- } 728 \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{100}{x} = \frac{650}{728} \Rightarrow x = \frac{100 \cdot 728}{650} = \frac{72800}{650} = 112$$

Índice de variación porcentual

$$I = 112\%$$

Tanto por ciento de Aumento

$$112\% - 100\% = 12\% \quad (\text{Si hemos pagado el } 112\%, \text{ nos han subido el } 12\%)$$

Solución

Aumento: 12%

La tabla completada queda de la siguiente forma:

SUBIDAS DE PRECIOS.	Lavadora	Lavavajillas	Frigorífico
Precio sin aumentar	510 €	<b>480 €</b>	650 €
Aumento (%)	9%	15%	<b>12%</b>
Precio aumentado	<b>555,90 €</b>	552 €	728 €