

UNIDAD 2: LOS NÚMEROS Y SUS UTILIDADES II.

AUMENTOS Y DISMINUCIONES PORCENTUALES

Índice de variación n es el número por el que hay que multiplicar una cantidad inicial (precio inicial) para obtener la cantidad final (el precio final). Dicho de otra forma, es el tanto por uno real que se aplica a una cantidad.

Por ejemplo:

Si en unas rebajas nos hacen un descuento de un **15%** sobre un artículo, el % real que se aplica es del **85 %**, siendo su tanto por uno **0,85**. Por lo tanto **$n = 0,85$** .

Al comprar un pantalón nos aplican un I.V.A del **16 %**. El porcentaje real que se aplica es del **116 %** y su tanto por uno es **1,16**, luego **$n = 1,16$** .

Para resolver este tipo de problemas utilizaremos la fórmula **$C_F = n \cdot C_I$**

Siendo:

C_F : la cantidad final

n : el índice de variación

C_I : la cantidad inicial

Cálculo del precio final

Un televisor que costaba 820 €, se rebaja en un 22 %. ¿Cuánto cuesta ahora?

Precio inicial: 820

$$C_F = n \cdot C_I$$

Precio final: **C_F**

$$C_F = 0,78 \cdot 820$$

% Descuento: 22

$$C_F = 639,6 \text{ € es el precio final}$$

% Real que se aplica: 78

n : 0,78

A un reloj de 95 € hay que añadirle el 16 % de I.V.A. ¿Cuál será su precio final?

Precio inicial: 95

$$C_F = n \cdot C_I$$

Precio final: **C_F**

$$C_F = 1,16 \cdot 95$$

% Aumento: 16

$$C_F = 110,2 \text{ € es el precio final}$$

% Real que se aplica: 116

n : 1,16

Cálculo del precio inicial

Por una camisa, que estaba rebajada un 12 %, he pagado 74,8 €. ¿Cuál era su precio inicial?

Precio inicial: **C_I**

$$C_F = n \cdot C_I$$

Precio final: 74,8

$$74,8 = 0,88 \cdot C_I$$

% Descuento: 12

$$C_I = 85 \text{ € es el precio sin rebajar de la camisa.}$$

% Real que se aplica: 88

n : 0,88

Cálculo del porcentaje de incremento o descuento

Por un jersey que costaba 84 € he pagado 71,4 €. ¿Qué % de descuento me han hecho?

Precio inicial: 84

$$C_F = n \cdot C_I$$

Precio final: 71,4

$$71,4 = n \cdot 84$$

% Descuento:

$$n = 0,85 \longrightarrow \% \text{ Real: } 85 \quad \% \text{ Descuento: } 15$$

% Real que se aplica:

n:

Un comercio, por gastos de envío, me ha cobrado 134,4 € por un artículo que costaba 120 €. ¿Qué porcentaje de incremento me ha aplicado?

Precio inicial: 120

$$C_F = n \cdot C_I$$

Precio final: 134,4

$$134,4 = n \cdot 120$$

% Incremento:

$$n = 1,12 \longrightarrow \% \text{ Real: } 112 \quad \% \text{ Incremento: } 12$$

% Real que se aplica:

n:

ENCADENAMIENTO DE VARIACIONES PORCENTUALES

Para calcular los porcentajes de aumentos y descuentos encadenados se multiplican los índices de variación n de cada uno de los casos.

$$n = n_1 \cdot n_2 \cdot \dots \cdot n_k$$

Por ejemplo:

Si una cantidad aumenta un 33 % y luego disminuye un 12 %, ¿cuál ha sido el % final que se ha aplicado?

Aumento de 33 % % Real = 133 $n_1 = 1,33$

Descuento de 12 % % Real = 88 $n_2 = 0,88$

$$n = n_1 \cdot n_2$$

$$n = 1,33 \cdot 0,88$$

$$n = 1,1704 \longrightarrow \% \text{ Real: } 117,04$$

Aplicar un 33 % de aumento y un 20 % de descuento es equivalente a aplicar un 17,04 % de aumento.

Unas acciones que valían 1 000 € suben un 60 %. Después vuelven a subir el 25 %. ¿Cuál será el precio final de las acciones?

Aumento de 60 % % Real = 160 $n_1 = 1,60$

Aumento de 25 % % Real = 125 $n_2 = 1,25$

$$n = n_1 \cdot n_2$$

$$n = 1,60 \cdot 1,25$$

$$n = 2$$

Cantidad inicial: 1 000

$$C_F = n \cdot C_I$$

Cantidad final: C_F

$$C_F = 2 \cdot 1\,000$$

n: 2

$$C_F = 2\,000 \text{ € es el precio final de las acciones}$$