

Problemas de porcentajes

18 precio piso: 180000 € + 8% de IVA + 5400 € de notaría y gestión

También podemos calcular aparte lo que supone el IVA y luego sumarlo todo:

IVA: 8% de 180000 = $\frac{8}{100} \cdot 180000 = 14400$

Finalmente:

precio neto	180000
IVA	14400
notaría y gest.	5400
total	199800

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & & \downarrow \\ 100 & & 8\% \\ \hline & & \frac{108}{100} \\ & & \downarrow \\ & & 108\% \rightarrow I_v = 1,08 \\ & & \downarrow \\ 180000 \times 1,08 & = & 194400 \text{ €} \\ 194400 + 5400 & = & 199800 \text{ € en total} \end{array}$$

Compró todo por $6000 \cdot 80 = 480000 \text{ €}$
(no lo piden)

19 6000 m² a 80 €/m² (compra)

un año después 2000 m², un 20% más caro $\rightarrow 2000 \cdot 0,20 \cdot 80 = 32000 \text{ € de beneficio}$
el resto, un 25% más caro $\rightarrow 4000 \cdot 0,25 \cdot 80 = 80000 \text{ € de beneficio}$

$$6000 - 2000 = 4000$$

112000 € de beneficio total

Aunque no lo piden:

$$\begin{aligned} \text{Vendió todo por } 2000 \cdot 1,20 \cdot 80 + 4000 \cdot 1,25 \cdot 80 &= \\ = 2000 \cdot 96 + 4000 \cdot 100 &= 192000 + 400000 = 592000 \text{ €} \end{aligned}$$

$$\text{Comprobación: } 592000 - 480000 = 112000 \text{ € de beneficio}$$

precio total de la venta

precio total de la compra

20 1232 encuestados — 924 colaboran

Dejando:

$$1232 \cdot \frac{P}{100} = 924 \quad P = \frac{100 \cdot 924}{1232} = 75\%$$

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline \text{cantidad} & \text{porcentaje} & \text{cantidad} \\ \text{inicial} & \text{partido} & \text{final} \\ & \text{por 100} & \\ \hline \end{array} \quad \times \quad =$$

[21] 22 aprobados suponen un 88% del total.

$$C_I \cdot \frac{88}{100} = 22 \rightarrow C_F = \frac{100}{88} \cdot 22 = 25 \text{ alumnos.}$$

(Cantidad inicial) $\frac{88}{100}$ $\frac{100}{88}$ cantidad final.
Porcentaje entre 100

[22] 693 butacas suponen un 77% del total.

$$C_I \cdot \frac{77}{100} = 693; \quad C_F = \frac{100}{77} \cdot 693 = 900 \text{ butacas.}$$

[23] Rebajas del 35%.

a) Un jersey de 60 € se queda en : $60 - (60 \cdot \frac{35}{100}) = 60 - 21 = 39€$

b) Camisa ya rebajada cuesta 39€

parte rebajada
(el 35%)

$$C_I - (C_F \cdot \frac{35}{100}) = 39$$

$$\frac{100 \cdot C_I}{100} - \frac{35 C_F}{100} = 39; \quad \frac{65}{100} C_F = 39; \quad C_F = \frac{39 \cdot 100}{65} = 60€$$

[24] $C_I = 85€$; $C_F = 76,50€$; ¿P?

↑ cantidad inicial ↑ cantidad final ↑ porcentaje

$$C_I \times \frac{P}{100} = C_F; \quad 85 \times \frac{P}{100} = 76,5; \quad P = \frac{76,5 \cdot 100}{85} = 90\%$$

Luego la rebaja ha sido de: $100 - 90 = 10\%$ Gana un 105% de lo que ganaba antes (el 100% de lo que ganaba más un 5% más).

[25] ¿ C_I ? $P = 5\%$ $C_F = 2205$

$$C_I \times \frac{P}{100} = C_F; \quad C_I \times \frac{105}{100} = 2205; \quad C_I = \frac{100}{105} \cdot 2205 = 2100€$$

[26] 344,40 € es la cantidad final (C_F), con rebaja del 18%.

↑ ya rebajado

$$C_I \times \frac{P}{100} = C_F; \quad C_I \times \frac{82}{100} = 344,40€$$

$$P = 100 - 18 = 82$$

$$C_I = \frac{100}{82} \cdot 344,40 = 420€$$

Problemas de depósitos y préstamos.

[30] 15000 € al 2,5 % anual.

Inicio: 15000 €

Final 1º año: $15000 \cdot 1,025 = 15375$ €

Final 2º año: $(15375 + 10000) \cdot 1,04 = 25375 \cdot 1,04 = 26390$ €

[31] $2 \cdot \frac{16\%}{12} = \frac{8}{3} \% = P$, letra de 2000 €, $2000 \cdot \frac{8/3}{100} = 53,33$ €
por un de dos meses la prórroga
lo dejó en fracción para evitar el uso de números periódicos o de redondeos (que quitan precisión).
le cuesta la prórroga.

[32] 5000 € de letra, prórroga de 4 meses.
la penalización es de 225 €

$$5000 \cdot \frac{P}{100} = 225; P = \frac{225 \cdot 100}{5000} = 4,5 \% \text{ por 4 meses.}$$

luego el tanto por ciento (anual) que tienen los intereses de demora es: $\frac{4,5}{x} = \frac{4}{12} \Rightarrow x = \frac{4,5 \cdot 12}{4} = 13,5 \%$

[33] a) 24000 € durante 5 años con un 6% anual de beneficio.
Cobra los beneficios cada año $\rightarrow$ debemos entender que los retira (los cobra) y en el banco sigue dejando los 24000 € originales.

$24000 \times 0,06 = 1440$ € de beneficio cobra cada año.

En los 5 años obtendrá un beneficio de: $5 \times 1440 = 7200$ €

[34] $28500 \cdot 1,0425^5 = 35093,38 \text{ €}$ tengo tras 5 años.
 $\uparrow \quad \quad \uparrow$
 28500 € al 4,25% anual durante 5 años

[35] 20600 € durante tres años al 6% anual con periodos de capitalización mensuales:

6% anual equivale a $\frac{6}{12} = 0,5\%$ mensual.

$$20600 \cdot 1,005^{3 \cdot 12} = 20600 \cdot 1,005^{36} = 24651,62 \text{ €}$$

[36] Rosa: beneficio anual de $6000 \cdot 0,04 = 240 \text{ €}$
 Como los retira, en 4 años el beneficio es de
 $4 \times 240 = 960 \text{ €}$

María: cantidad a los 4 años: $6000 \cdot 1,04^4 = 7019,15 \text{ €}$

luego el beneficio de María es de: $7019,15 - 6000 = 1019,15 \text{ €}$

María obtiene $1019,15 - 960 = 59,15 \text{ €}$ más que Rosa.

Problemas de repartos

[37] 5kg, 3 partes de oro, 3 partes de plata, 2 partes de cobre.

Total de partes: $3+3+2=8$; Peso de cada parte: $\frac{5}{8} = 0,625 \text{ kg}$

Oro: $3 \cdot 0,625 = 1,875 \text{ kg}$, plata: $1,875 \text{ kg}$, cobre: $2 \cdot 0,625 = 1,25 \text{ kg}$

[38] 12 días de alquiler de motosierra. Juan 2 días, Pedro, 3, y Rufino 7.

Importa del alquiler: 264 €. El día de alquiler sale a $\frac{264}{12} = 22 \text{ €}$

Juan pagará $2 \cdot 22 = 44 \text{ €}$, Pedro, $3 \cdot 22 = 66 \text{ €}$ y Rufino, $7 \cdot 22 = 154 \text{ €}$

[39] 155000 a repartir entre 3 finalistas de manera inversamente proporcional a su número de fallos, A: 3 fallos, B: 5 fallos, C: 2 fallos

$$155000 : \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \frac{1}{2} \right) = 155000 : \frac{10+6+15}{30} = 155000 : \frac{31}{30} = 150000 \text{ (coeficiente)}$$

$$A \rightarrow \frac{1}{3} \cdot 150000 = 50000 \text{ €}$$

$$B \rightarrow \frac{1}{5} \cdot 150000 = 30000 \text{ €}$$

$$C \rightarrow \frac{1}{2} \cdot 150000 = 75000 \text{ €}$$