

Para abrir cualquier cerradura es imprescindible hacerlo con la llave adecuada; es lógico. Incluso hay cerraduras que necesitan de más de una llave para penetrar en aquello que están guardando. ¿Tienes tú tal/s llave/s adecuada/s para ir abriendo el edificio de tu formación? ¿Qué llave/s te faltan? Ten en cuenta que si tú quieres la/s conseguirás. ¡ÁNIMO!

Pág. 499 – números 1 al 14 (apartados “b”)

1 b) Escribe los nombres de los elementos.

$\frac{3}{4} = \frac{6}{8} \rightarrow$	}	3 y 8 son extremos.
		4 y 6 son medios.
		3 y 6 son antecedentes.
		4 y 8 son consecuentes.

2 b) ¿Forma proporción?

$\left\{ \frac{2}{4} \neq \frac{6}{8} \right\} \rightarrow 2 \cdot 8 \neq 4 \cdot 6 \rightarrow 16 \neq 24 \rightarrow \text{NO}$

3 b) ¿Cuáles son las razones?

⊗ Ajuste previo : 500 + 400 = 900 (total)	
$\frac{\text{chicas}}{\text{total}}$	$= \frac{500}{900} = \frac{5}{9} \rightarrow \text{razón}$
$\frac{\text{chicos}}{\text{total}}$	$= \frac{400}{900} = \frac{4}{9} \rightarrow \text{razón}$
$\frac{\text{chicos}}{\text{chicas}}$	$= \frac{400}{500} = \frac{4}{5} \rightarrow \text{razón}$

4 b) Escribe cómo se lee la proporción:

$\frac{3}{4} = \frac{6}{8} \rightarrow 3 \text{ es a } 4 \text{ como } 6 \text{ es a } 8.$
--

5 b) Forma proporciones con estas igualdades:

7 · x = 21 · 2 → $\left[\frac{7}{21} = \frac{2}{x} \right]$

6 b) Escribe de 8 formas la proporción.

1) $\left[\frac{3}{4} = \frac{6}{8} \right]$	5) $\left[\frac{4}{3} = \frac{8}{6} \right]$
2) $\left[\frac{8}{4} = \frac{6}{3} \right]$	6) $\left[\frac{6}{3} = \frac{8}{4} \right]$
3) $\left[\frac{3}{6} = \frac{4}{8} \right]$	7) $\left[\frac{4}{8} = \frac{3}{6} \right]$
4) $\left[\frac{8}{6} = \frac{4}{3} \right]$	8) $\left[\frac{6}{8} = \frac{3}{4} \right]$

7 b) Realiza los cambios necesarios para conseguir que la primera razón sea **x/y**.

$\frac{3}{x} = \frac{6}{y} \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{Cambiamos antecedentes y conse.} \\ \text{cuentas, y después los medios.} \end{array} \right\} \rightarrow \frac{x}{y} = \frac{3}{6}$

8 b) ¿Media proporcional a 108 y 243?

$\frac{108}{x} = \frac{x}{243} \rightarrow 108 \cdot 243 = x \cdot x \rightarrow 26244 = x^2 \rightarrow x = \sqrt{26244} = \pm 162 \rightarrow \frac{108}{162} = \frac{162}{243}$
--

9 b) Halla la tercera proporcional a 0'8 y 5'76.

$\frac{0'8}{5'76} = \frac{5'76}{x} \rightarrow 0'8 \cdot x = 5'76 \cdot 5'76 \rightarrow x = \frac{33'1776}{0'8} = 41'472 \rightarrow \frac{0'8}{5'76} = \frac{5'76}{41'472}$

10 b) Halla la cuarta proporcional a 12, 39 y 28.

$\frac{12}{39} = \frac{28}{x} \rightarrow 12 \cdot x = 39 \cdot 28 \rightarrow x = \frac{1092}{12} = 91 \rightarrow \frac{12}{39} = \frac{28}{91}$
--

11 b) Medios 10 y 15 y extremo 6..

$\frac{6}{10} = \frac{15}{x} \rightarrow 6 \cdot x = 10 \cdot 15 \rightarrow x = \frac{150}{6} = 25 \rightarrow \frac{6}{10} = \frac{15}{25}$

12 b) Dada la razón 1/4, encontrar una serie de cuatro razones iguales.

$\frac{1}{4} = \frac{2}{8} = \frac{3}{12} = \frac{1'5}{6} = \frac{10}{40} \dots$
--

13 b) 5 es a 8 como 15 es a “x”.

$\frac{5}{8} = \frac{15}{x} \rightarrow 5 \cdot x = 8 \cdot 15 \rightarrow x = \frac{120}{5} = 24 \rightarrow \frac{5}{8} = \frac{15}{24}$
--

14 b) Despeja y calcula el valor de la incógnita “x”:

$\left\{ \frac{0'6}{1'5} = \frac{1'2}{x} \right\} \rightarrow x = \frac{1'5 \cdot 1'2}{0'6} = 3$
$\left\{ \frac{10}{x} = \frac{25}{7'5} \right\} \rightarrow 10 \cdot 7'5 = x \cdot 25 \rightarrow x = \frac{75}{25} = 3$
$\left\{ \frac{18}{x-3} = \frac{6}{4} \right\} \rightarrow 72 = 6x - 18 \rightarrow x = 15$



“No puede ir muy lejos la amistad cuando ni uno ni otro están dispuestos a perdonarse mutuamente sus pequeños defectos.”

JEAN DE LA BRUYÈRE



Para abrir cualquier cerradura es imprescindible hacerlo con la llave adecuada; es lógico. Incluso hay cerraduras que necesitan de más de una llave para penetrar en aquello que están guardando. ¿Tienes tú las llaves adecuadas para ir abriendo el edificio de tu formación? ¿Qué llaves te faltan? Ten en cuenta que si tú quieres las conseguirás. ¡ÁNIMO!

Pág. 499 – números 1 al 14 (apartados “c”)

1 c) Escribe los nombres de los elementos.

$$\frac{5}{10} = \frac{1}{2} \rightarrow \begin{cases} 5 \text{ y } 2 \text{ son extremos.} \\ 10 \text{ y } 1 \text{ son medios.} \\ 5 \text{ y } 1 \text{ son antecedentes.} \\ 10 \text{ y } 2 \text{ son consecuentes.} \end{cases}$$

2 c) ¿Forma proporción?

$$\left\{ \frac{9}{10} \neq \frac{3}{4} \right\} \rightarrow 9 \cdot 4 \neq 10 \cdot 3 \rightarrow 36 \neq 30 \rightarrow \text{NO}$$

3 c) En el Primer Ciclo de la E.S.O. hay 132 alumnos y han aprobado todas las asignaturas 114 –hay muy buen nivel y son muy trabajadores-. ¿Cuál es la razón de suspensos?

⊗ Ajuste previo : $132 - 114 = 18$ suspensos.

$$\frac{18}{132} = \frac{3}{22} [14\%] \rightarrow \text{RAZÓN de } \rightarrow \frac{\text{suspensos}}{\text{total}}$$

4 c) Escribe cómo se lee la proporción:

$$\frac{5}{10} = \frac{1}{2} \rightarrow 5 \text{ es a } 10 \text{ como } 1 \text{ es a } 2.$$

5 c) Forma proporciones con cada una de las siguientes igualdades:

$$(5-x) \cdot 3 = 2 \cdot 6 \rightarrow \left[\frac{5-x}{2} = \frac{6}{3} \right]$$

6 c) Escribe de 8 formas la proporción.

1) $\left[\frac{5}{10} = \frac{1}{2} \right]$	5) $\left[\frac{10}{5} = \frac{2}{1} \right]$
2) $\left[\frac{2}{10} = \frac{1}{5} \right]$	6) $\left[\frac{1}{5} = \frac{2}{10} \right]$
3) $\left[\frac{5}{1} = \frac{10}{2} \right]$	7) $\left[\frac{10}{2} = \frac{5}{1} \right]$
4) $\left[\frac{2}{1} = \frac{10}{5} \right]$	8) $\left[\frac{1}{2} = \frac{5}{10} \right]$

7 c) Realiza los cambios necesarios para conseguir que la primera razón sea x/y .

$$\frac{y}{x} = \frac{1}{2} \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{Cambiamos} \\ \text{antecedentes} \\ \text{y consecuentes} \end{array} \right\} \rightarrow \frac{x}{y} = \frac{2}{1}$$

8 c) Halla la media proporcional a 7 y 28.

$$\frac{7}{x} = \frac{x}{28} \rightarrow 7 \cdot 28 = x \cdot x \rightarrow 196 = x^2 \rightarrow$$

$$x = \sqrt{196} = \pm 14 \rightarrow \frac{7}{14} = \frac{14}{28}$$

9 c) Halla la tercera proporcional a “27b” y “9b”.

$$\frac{27b}{9b} = \frac{9b}{x} \rightarrow 27b \cdot x = 9b \cdot 9b \rightarrow$$

$$x = \frac{9b \cdot 9b}{27b} = 3b \rightarrow \frac{27b}{9b} = \frac{9b}{3b}$$

10 c) Halla la cuarta proporcional a 0'24, 0'51 y 0'8.

$$\frac{0'24}{0'51} = \frac{0'8}{x} \rightarrow 0'24 \cdot x = 0'51 \cdot 0'8 \rightarrow$$

$$x = \frac{0'408}{0'24} = 1'7 \rightarrow \frac{0'24}{0'51} = \frac{0'8}{1'7}$$

11 c) Encuentra la proporción en las que se cumpla que la media proporcional es 15 y un extremo 25.

$$\frac{25}{15} = \frac{15}{x} \rightarrow 25 \cdot x = 15 \cdot 15 \rightarrow$$

$$x = \frac{225}{25} = 9 \rightarrow \frac{25}{15} = \frac{15}{9}$$

12 c) Dada la razón $3/2$, encontrar una serie de cuatro razones iguales.

$$\frac{3}{2} = \frac{6}{4} = \frac{9}{6} = \frac{7'5}{5} = \frac{1'5}{1} \dots$$

13 c) Si dos números están en la misma razón que 3 con 7. Si uno de ellos es 18, ¿cuál es el otro?

$$\frac{18}{x} = \frac{3}{7} \rightarrow 18 \cdot 7 = x \cdot 3 \rightarrow$$

$$x = \frac{126}{3} = 42 \rightarrow \frac{18}{42} = \frac{3}{7}$$

14 c) Despeja y calcula el valor de la incógnita “x” en cada caso:

$$\left\{ \frac{30}{24} = \frac{x}{10} \right\} \rightarrow x = \frac{30 \cdot 10}{24} = 12'5$$

$$\left\{ \frac{5x+7}{12} = \frac{4}{-6} \right\} \rightarrow (5x+7) \cdot (-6) = 12 \cdot 4 \rightarrow$$

$$-30x - 42 = 48 \rightarrow x = \frac{48+42}{-30} = -3$$

$$\left\{ \frac{2'5}{x} = \frac{0'2}{3'6} \right\} \rightarrow x = \frac{2'5 \cdot 3'6}{0'2} = 45$$



“Los hombres suelen, si reciben un mal, escribirlo sobre el mármol; si un bien, en el polvo.”

THOMAS MOORE



Para abrir cualquier cerradura es imprescindible hacerlo con la llave adecuada; es lógico. Incluso hay cerraduras que necesitan de más de una llave para penetrar en aquello que están guardando. ¿Tienes tú las llaves adecuadas para ir abriendo el edificio de tu formación? ¿Qué llaves te faltan? Ten en cuenta que si tú quieres las conseguirás. ¡ÁNIMO!

Pág. 499 – números 1 al 14 (apartados "d")

1 d) Escribe los nombres de los elementos.

$$\frac{12}{18} = \frac{10}{15} \rightarrow \begin{cases} 12 \text{ y } 15 \text{ son extremos.} \\ 18 \text{ y } 10 \text{ son medios.} \\ 12 \text{ y } 10 \text{ son antecedentes.} \\ 18 \text{ y } 15 \text{ son consecuentes.} \end{cases}$$

2 d) ¿Forma proporción?

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{0'12}{0'18} = \frac{0'1}{0'15} \end{array} \right\} \rightarrow 0'12 \cdot 0'15 = 0'18 \cdot 0'1 \rightarrow 0'018 = 0'018 \rightarrow \text{Sí}$$

3 d) Razón de :

⊗ Ajustes previos :

$$25 + 25 = 50 \rightarrow \text{Jugadores en total.}$$

$$17 + 15 = 32 \rightarrow \text{Jugadores extranjeros en total.}$$

$$50 - 32 = 18 \rightarrow \text{Jugadores españoles en total.}$$

$$\frac{18}{50} = \frac{9}{25} [36\%] \rightarrow \text{RAZÓN de } \rightarrow \frac{\text{españoles}}{\text{total}}$$

4 d) Escribe cómo se lee la proporción:

$$\frac{12}{18} = \frac{10}{15} \rightarrow 12 \text{ es a } 18 \text{ como } 10 \text{ es a } 15.$$

5 d) Forma proporciones con estas igualdades:

$$8x = -4 \cdot (1-x) \rightarrow \left[\frac{8}{-4} = \frac{1-x}{x} \right]$$

6 d) Escribe de 8 formas la proporción.

1) $\left[\frac{12}{18} = \frac{10}{15} \right]$	5) $\left[\frac{18}{12} = \frac{15}{10} \right]$
2) $\left[\frac{15}{18} = \frac{10}{12} \right]$	6) $\left[\frac{10}{12} = \frac{15}{18} \right]$
3) $\left[\frac{12}{10} = \frac{18}{15} \right]$	7) $\left[\frac{18}{15} = \frac{12}{10} \right]$
4) $\left[\frac{15}{10} = \frac{18}{12} \right]$	8) $\left[\frac{10}{15} = \frac{12}{18} \right]$

7 d) Realiza los cambios necesarios para conseguir que la primera razón sea x/y .

$$\frac{12}{18} = \frac{y}{x} \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{Cambiamos} \\ \text{extremos y} \\ \text{medios:} \end{array} \right\} \rightarrow \frac{x}{y} = \frac{18}{12}$$

8 d) Halla la media proporcional a 2'7 y 1'2.

$$\frac{2'7}{x} = \frac{x}{1'2} \rightarrow 2'7 \cdot 1'2 = x \cdot x \rightarrow 3'24 = x^2 \rightarrow$$

$$x = \sqrt{3'24} = \pm 1'8 \rightarrow \frac{2'7}{1'8} = \frac{1'8}{1'2}$$

9 d) Halla la tercera proporcional a "1'25" y "0'25 x".

$$\frac{1'25}{0'25x} = \frac{0'25x}{x} \rightarrow 1'25 \cdot x = 0'0625x^2 \rightarrow (i)$$

$$x = \frac{1'25}{0'0625} = 20 \rightarrow \frac{1'25}{0'25 \cdot 20} = \frac{0'25 \cdot 20}{20}$$

Nota : Se podría resolver como ecuación de 2º grado.

10 d) Halla la cuarta proporcional a 2x, 6x y 3.

$$\frac{2x}{6x} = \frac{3}{x} \rightarrow 2x \cdot x = 6x \cdot 3 \rightarrow 2x^2 = 18x \rightarrow$$

$$x = \frac{18}{2} = 9 \rightarrow \frac{2 \cdot 9}{6 \cdot 9} = \frac{3}{9}$$

Nota: Se podría resolver como ecuación de 2º grado.

11 d) Proporciones de medios 12 y 5.

Respuestas diversas. Ejemplos :

$$\left[\frac{1}{12} = \frac{5}{60} \right] \left[\frac{2}{12} = \frac{5}{30} \right] \left[\frac{3}{12} = \frac{5}{20} \right]$$

12 d) Dada la razón $4x/3x$, encontrar una serie de cuatro razones iguales.

$$\frac{4x}{3x} = \frac{4}{3} = \frac{8}{6} = \frac{40a}{30a} = \frac{4b}{3b} \dots$$

13 d) Diez es a quince como x es 45.

$$\frac{10}{15} = \frac{x}{45} \rightarrow 10 \cdot 45 = 15 \cdot x \rightarrow$$

$$x = \frac{450}{15} = 30 \rightarrow \left[\frac{10}{15} = \frac{30}{45} \right]$$

14 d) Como no hay espacio, te pongo solamente las tres proporciones con las soluciones.

$$\frac{4 + 3 \cdot \left(\frac{-2}{7} \right)}{2} = \frac{8 - 5 \cdot \left(\frac{-2}{7} \right)}{6}$$

$$\left\{ \frac{45}{24} = \frac{18}{9'6} \right\} \quad \left\{ \frac{20}{4'5} = \frac{2'4}{0'54} \right\}$$



“Un hombre debe vivir cerca de sus superiores como cerca del fuego: ni tan cerca que se queme ni tan lejos que se hiele.”

DIÓGENES



Para abrir cualquier cerradura es imprescindible hacerlo con la llave adecuada; es lógico. Incluso hay cerraduras que necesitan de más de una llave para penetrar en aquello que están guardando. ¿Tienes tú tal/s llave/s adecuada/s para ir abriendo el edificio de tu formación? ¿Qué llave/s te faltan? Ten en cuenta que si tú quieres la/s conseguirás. ¡ÁNIMO!

Página 511

N° 5 ⊗ Ajuste previo :

1680 min. → 1680 : 60 = 28 horas

$$\left\{ \begin{array}{l} 18 \text{ l/min.} \rightarrow \rightarrow (I) \rightarrow \rightarrow 28 \text{ horas} \\ 42 \text{ l/min.} \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow "x" \text{ horas} \end{array} \right\}$$

$$\left[\frac{42}{18} = \frac{28}{x} \right] \rightarrow 42 x = 18 \cdot 28 \rightarrow x = \frac{504}{42} = 12$$

Solución :
El nuevo grifo tardará 12 horas.

N° 6 ⊗ Ajuste previo :

2'5 kl → 2'5 . 1000 = 2500 litros

$$\left\{ \begin{array}{l} 2500 \text{ litros} \rightarrow \rightarrow (D) \rightarrow \rightarrow "x" \text{ euros} \\ 5'6 \text{ litros} \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow 8'40 \text{ euros} \end{array} \right\}$$

$$\left[\frac{2500}{5'6} = \frac{x}{8'40} \right] \rightarrow x = \frac{2500 \cdot 8'40}{5'6} = 3750$$

Solución : Valen 3750 euros.

N° 7 ⊗ Ajustes previos :

1'6 miles → 1'6 . 1000 = 1600 listones

1'5 dm → 1'5 : 10 = 0'15 metros

$$\left\{ \begin{array}{l} 1600 \text{ listones} \rightarrow (I) \rightarrow 0'15 \text{ metros} \\ 1350 \text{ listones} \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow "x" \text{ metros} \end{array} \right\}$$

$$\left[\frac{1350}{1600} = \frac{0'15}{x} \right] \rightarrow x = \frac{1600 \cdot 0'15}{1350} = 0'17...$$

Solución :
Se deben colocar a 0'17... metros.

N° 8 ⊗ Ajuste previo :

3 semanas → 3 . 7 = 21 días

$$\left\{ \begin{array}{l} 1 \text{ día} \rightarrow \rightarrow (D) \rightarrow 5640 \text{ euros} \\ 21 \text{ días} \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow "x" \text{ euros} \end{array} \right\}$$

$$\left[\frac{1}{21} = \frac{5640}{x} \right] \rightarrow x = \frac{21 \cdot 5640}{1} = 118440$$

Solución: Gana en 3 semanas 118.440 euros.



“Obrar es fácil, pensar es difícil; obrar según se piensa es aún más difícil”.

JOHANN W. GOETHE



Página 512

N° 5 Datos { Valor Inicial → 875 alumnos
Porcentaje → 48 %.

⊗ Factor de Variación → 48 % → $\frac{48}{100} = 0'48$

⊗ Fórmula :

$$\left[\begin{array}{c} \text{Valor} \\ \text{Inicial} \end{array} \right] \cdot \left[\begin{array}{c} \text{Factor de} \\ \text{Variación} \end{array} \right] = \left[\begin{array}{c} \text{Valor} \\ \text{Nuevo} \end{array} \right]$$

$$VI \cdot FV = VN$$

$$875 \cdot 0'48 = x$$

$$420 \text{ chicos} = x$$

⊗ Ajuste final :

$$875 \text{ (total)} - 420 \text{ (chicos)} = 455 \text{ chicas}$$

Solución : En el Instituto hay 455 chicas

N° 6 ⊗ Ajuste previo:

$$300 \text{ periódicos} \cdot 20 \text{ ptas.} = 6000 \text{ ptas.}$$

Datos { Valor Inicial → 6000 ptas.
Comisión → 4 %.

⊗ Factor de Variación → 4 % → $\frac{4}{100} = 0'04$

⊗ Fórmula :

$$\left[\begin{array}{c} \text{Valor} \\ \text{Inicial} \end{array} \right] \cdot \left[\begin{array}{c} \text{Factor de} \\ \text{Variación} \end{array} \right] = \left[\begin{array}{c} \text{Valor} \\ \text{Nuevo} \end{array} \right]$$

$$VI \cdot FV = VN$$

$$6000 \cdot 0'04 = x$$

$$240 \text{ ptas.} = x$$

Solución → Ese día se gana 240 ptas.

N° 7

1º) { Valor Inicial "A" → "x"
Aumento Porcentual = + 10 % ⇒ 1'1 (F.de V.)
 $x \cdot 1'1 = 1'1 x$ (Valor Nuevo "A")

2º) { Valor Inicial "B" → "1'1 x"
Aumento Porcentual = + 5 % ⇒ 1'05 (F.de V.)
 $1'1 x \cdot 1'05 = 1'155 x$ (Valor Nuevo "B")

⊗ Un Factor de Variación de 1'155 equivale a una subida de un 15'5 %. Veamos:

$$(1'155 - 1) \cdot 100 = +15'5 \%$$

Solución → { En realidad subió el 15'5 %, o sea, no era un 15 %

“Un hombre discreto ni se deja dirigir ni pretende gobernar a los demás; sólo quiere que la razón impere exclusivamente y siempre.”

JEAN DE LA BRUYÈRE

Para abrir cualquier cerradura es imprescindible hacerlo con la llave adecuada; es lógico. Incluso hay cerraduras que necesitan de más de una llave para penetrar en aquello que están guardando. ¿Tienes tú tal/s llave/s adecuada/s para ir abriendo el edificio de tu formación? ¿Qué llave/s te faltan? Ten en cuenta que si tú quieres tal/s conseguirás. ¡ÁNIMO!

MATYVAL I → Página 511 → N° 9

$$\left\{ \begin{array}{l} 200 \text{ veces} \rightarrow \rightarrow \rightarrow (I) \rightarrow \rightarrow \rightarrow 15 \text{ litros} \\ x \text{ veces} \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow 25 \text{ litros} \end{array} \right\}$$

$$\left[\frac{200}{x} = \frac{25}{15} \right] \rightarrow x = \frac{200 \cdot 15}{25} = 120$$

⊗ Ajustes finales:

120 veces · 25 litros = 3000 litros

3000 litros → equivalen a → 3000 dm³

3000 dm³ → 3000 : 1000 = 3 m³

Solución: $\left\{ \begin{array}{l} \text{Se llena 120 veces.} \\ \text{La capacidad es 3 m}^3 \end{array} \right\}$

MATYVAL I → Página 512 → N° 12

⊗ Ajustes previos:

420000 - 35700 = 384300 euros (precio final)

$$VI \cdot FV = VN$$

$$420000 \cdot x = 384300$$

$$x = \frac{384300}{420000} = 0'915 \text{ (F. V.)}$$

Un F. V. de 0'915 corresponde a un porcentaje de un 91'50 % (0'915 · 100 = 91'50)

Solución → Ha pagado el 91'50 %.

MATYVAL I → Página 511 → N° 10

⊗ Ajuste previo:

200 kg → 200000 g ; 250 kg → 250000 g

$$\left\{ \begin{array}{l} 200000 \text{ g (harina)} \rightarrow (D) \rightarrow 250000 \text{ g (pan)} \\ "x" \text{ g (harina)} \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow 80 \text{ g (pan)} \end{array} \right\}$$

$$\left[\frac{200000}{x} = \frac{250000}{80} \right] \rightarrow x = \frac{200000 \cdot 80}{250000} = 64$$

Solución: Se necesitan 64 gramos.

MATYVAL I → Página 512 → N° 9

$$\left\{ \begin{array}{l} 3 \text{ meses} \\ \text{de verano} \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} \text{Valor Inicial} \rightarrow 220000 \text{ euros.} \\ \text{Gratificación} \rightarrow 6'5 \%. \end{array} \right.$$

⊗ Factor de Variación:

$$100 \% + 6'5 \% = 106'5 \% \Rightarrow \frac{106'5}{100} = 1'065 \text{ (FV)}$$

$$VI \cdot FV = VN$$

$$220000 \cdot 1'065 = x$$

234300 euros = x → Ganan en junio, julio y agosto

⊗ Ajustes finales:

9 meses a 220000 euros = 1980000 euros

3 meses a 234300 euros = 702900 euros

TOTAL = 2682900 euros

Solución → Gana al año 2.682.900 euros.

MATYVAL I → Página 512 → N° 8

⊗ Ajustes previos:

9'6 Tm → 9600 kg ; 9600 - 216 = 9384 kg (llegaron)

$$VI \cdot FV = VN$$

$$9600 \cdot x = 9384$$

$$x = \frac{9384}{9600} = 0'9775 \text{ (F. V.)}$$

$$0'9775 \rightarrow \frac{97'75}{100} \Rightarrow 97'75 \%$$

Un F. V. de 0'9775 corresponde a un porcentaje de un 97'75 % (0'9775 · 100 = 97'75)

S → Llegó a su destino el 97'75 %

MATYVAL I → Página 512 → N° 11

$$1^\circ \left\{ \begin{array}{l} \text{Valor Inicial "A"} \rightarrow "x" \\ \text{Aumento Porcentual} = +20 \% \Rightarrow 1'2 \text{ (F. de V.)} \\ x \cdot 1'2 = 1'2 x \text{ (Valor Nuevo "A")} \end{array} \right.$$

$$2^\circ \left\{ \begin{array}{l} \text{Valor Inicial "B"} \rightarrow "1'2 x" \\ \text{Disminución P.} = -30 \% \Rightarrow 0'70 \text{ (F. de V.)} \\ 1'21 x \cdot 0'70 = 0'84 x \text{ (Valor Nuevo "B")} \end{array} \right.$$

⊗ Un Factor de Variación de 0'84 equivale a un descenso de un 16 %. Veamos:

$$(0'84 - 1) \cdot 100 = -16 \%$$

S: $\left\{ \begin{array}{l} \text{En realidad descendió el 16 \% , o sea,} \\ \text{que no era un 10 \% , porque no es igual} \\ \text{subir un 20 y bajar un 30 que bajar el 10.} \end{array} \right.$

MATYVAL I → Página 512 → N° 10

Datos $\left\{ \begin{array}{l} \text{Valor Final} \rightarrow 3190000 \text{ euros} \\ \text{Aumento} \rightarrow 5'6 \% \end{array} \right.$

⊗ Factor de Variación:

$$100 \% + 5'6 \% = 105'6 \% \rightarrow \frac{105'6}{100} = 1'056 \text{ (FV)}$$

⊗ Fórmula:

$$VI \cdot FV = VN$$

$$x \cdot 1'056 = 3190000$$

$$x = \frac{3190000}{1'056} = 3.020.833'3... \text{ euros}$$

Solución → Antes tenía 3.020.833 euros.



“Si con frecuencia añades lo poco a lo poco, llegarás a lo mucho.”

HESÍODO



Para abrir cualquier cerradura es imprescindible hacerlo con la llave adecuada; es lógico. Incluso hay cerraduras que necesitan de más de una llave para penetrar en aquello que están guardando. ¿Tienes tú tal/s llave/s adecuadas para ir abriendo el edificio de tu formación? ¿Qué llave/s te faltan? Ten en cuenta que si tú quieres la/s conseguirás. ¡ÁNIMO!

MATYVAL I → Página 511 → N° 11

⊗ Ajustes previos :

Dos años y medio → 2'5 . 12 = 30 meses.
 Tres docenas → 3 . 12 = 36 albañiles.
 Prórroga de 1'25 años → 1'25 . 12 = 15 meses,
 o sea, 30 + 15 = 45 meses.

$$\left\{ \begin{array}{l} 36 \text{ albañiles} \rightarrow \rightarrow \text{ (I) } \rightarrow \rightarrow 30 \text{ meses} \\ x \text{ albañiles} \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow 45 \text{ meses} \end{array} \right\}$$

$$\left[\frac{36}{x} = \frac{45}{30} \right] \rightarrow x = \frac{36 \cdot 30}{45} = 24 \text{ albañiles}$$

⊗ Ajustes finales :

Había 36 obreros y necesita 24, luego **debe desviar 12 albañiles (36 - 24)**.

1ª obra { 36 . 30 . 1950 = 2106000 euros.
 2ª obra { 24 . 45 . 1950 = 2106000 euros.

Luego, **ni ganó, ni perdió, porque evidentemente hay proporcionalidad.**

MATYVAL I → Página 511 → N° 13

⊗ A. P. ⇒ 48 horas (2 días) más → 6+2 = 8 días

$$\left\{ \begin{array}{l} 6 \text{ días} \rightarrow \rightarrow \text{ (I) } \rightarrow \rightarrow 25'6 \text{ nudos} \\ 8 \text{ días} \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow x \text{ nudos} \end{array} \right\}$$

$$\left[\frac{8}{6} = \frac{25'6}{x} \right] \rightarrow x = \frac{6 \cdot 25'6}{8} = 19'2 \text{ nudos}$$

Solución: Deberá ir a 19'2 nudos.

MATYVAL I → Página 512 → N° 13

$$\left\{ \begin{array}{l} 16 \text{ hl} \rightarrow 16 \cdot 100 = 1600 \text{ litros.} \\ 1600 + 2600 = 4200 \text{ litros} \\ \text{⊗ A.P.} \left\{ \begin{array}{l} +18 \% \text{ de ganancia corresponde a un} \\ \text{F. de V. de } 1'18 \left(1 + \frac{18}{100} = 1 + 0'18 \right) \end{array} \right. \end{array} \right.$$

$$\text{VI} \cdot \text{FV} = \text{VN} \\ 89200 \cdot 1'18 = 105256 \text{ euros}$$

⊗ Ajustes finales :

105256 euros : 4200 litros = 25'06
 Dinero a sacar : litros a vender = precio /
 o sea, aproximadamente, 25 euros/litro.

Solución: Deberá vender el litro a 25 euros.



“La felicidad suprema de la vida es tener la convicción de que nos aman por lo que somos, o mejor dicho, a pesar de lo que somos.”

VÍCTOR M. HUGO



MATYVAL I → Página 512 → N° 14

⊗ Ajustes previos :

Una disminución del 15 % corresponde a un

$$100 \% - 15 \% = 85 \% \Rightarrow \frac{85}{100} \rightarrow 0'85 \text{ (FV)}$$

$$\text{VI} \cdot \text{FV} = \text{VN} \\ x \cdot 0'85 = 42'5 \text{ cm}$$

$$x = \frac{42'5}{0'85} = 50 \text{ cm} \rightarrow 500 \text{ mm}$$

Solución : La vela tenía 500 mm.

MATYVAL I → Página 512 → N° 15

$$\left\{ \begin{array}{l} 5000 \text{ entradas} \cdot 500 \text{ ptas} = 2500000 \text{ ptas} \\ 35 \% + 8 \% + 3 \% = - 46 \% \\ \text{⊗ A.P.} \left\{ \begin{array}{l} \text{Un gasto del } 46 \% \text{ corresponde a un} \\ 100 \% - 46 \% = 54 \% \Rightarrow \frac{54}{100} \rightarrow 0'54 \text{ (FV)} \end{array} \right. \end{array} \right.$$

$$\text{VI} \cdot \text{FV} = \text{VN} \\ 2500000 \cdot 0'54 = 1350000 \text{ ptas.}$$

Venta/entradas

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{⊗ A.F.} \left\{ \begin{array}{l} 1350000 - 1000000 = 350000 \text{ ptas.} \\ \text{sacó limpio} - \text{Invirtió} = \text{Ganancia} \end{array} \right. \end{array} \right.$$

Solución: Ganó, aproximadamente, 2107 euros.

MATYVAL I → Página 512 → N° 16

⊗ Ajustes previos :

$$1^\circ) \left\{ \begin{array}{l} \text{Porcentaje} = 7 \% \Rightarrow 0'07 \text{ (F.de V.)} \\ \text{Valor del } 7 \% \rightarrow 0'07 x \end{array} \right.$$

$$2^\circ) \left\{ \begin{array}{l} \text{Porcentaje} = 2 \% \Rightarrow 0'02 \text{ (F.de V.)} \\ \text{Valor del } 2 \% \rightarrow 0'02 x \end{array} \right.$$

Diferencia entre el 7 % y el 2 % → 16000 euros
 $0'07x - 0'02x = 16000$

$$0'05x = 16000 \Rightarrow x = \frac{16000}{0'05} = 320000 \text{ euros}$$

⊗ A.F. ⇒ Debe → 2 . 10⁵ . 6 = 1200000 euros

Solución: Como tiene 320000 euros, y debe a los 6 proveedores 1200000 euros, sólo podrá pagar a uno de ellos.



“Una circunstancia esencial de la justicia es administrarla prontamente. Hacerla esperar o diferirla es ya una injusticia.”

JEAN DE LA BRUYÈRE



Para abrir cualquier cerradura es imprescindible hacerlo con la llave adecuada; es lógico. Incluso hay cerraduras que necesitan de más de una llave para penetrar en aquello que están guardando. ¿Tienes tú tal/s llave/s adecuada/s para ir abriendo el edificio de tu formación? ¿Qué llave/s te faltan? Ten en cuenta que si tú quieres la/s conseguirás. ¡ÁNIMO!

MATYVAL I → Página 511 → N^a 14

⊗ Ajustes previos :

$$12 \text{ dm} \rightarrow 12 : 10 = 1'2 \text{ metros}$$

$$90 \text{ cm} \rightarrow 90 : 100 = 0'9 \text{ metros}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} 72 \text{ m (largo)} \rightarrow (\text{I}) \rightarrow 1'2 \text{ m (ancho)} \\ x \text{ m (largo)} \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow 0'9 \text{ m (ancho)} \end{array} \right\}$$

$$\left[\frac{72}{x} = \frac{0'9}{1'2} \right] \rightarrow x = \frac{72 \cdot 1'2}{0'9} = 96 \text{ metros}$$

Solución → Tela metálica de 96 m.

MATYVAL I → Página 511 → N^a 15

⊗ Ajustes previos :

$$1 \text{ kw (kilowatio)} = 1000 \text{ w (vatios)}$$

$$500 \text{ w/h} \rightarrow 500 : 1000 = 0'5 \text{ kw/h}$$

$$1 \text{ semana} \rightarrow 1 \cdot 7 \cdot 24 = 168 \text{ horas}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} 0'5 \text{ kw/h} \rightarrow \rightarrow (\text{D}) \rightarrow \rightarrow 1 \text{ hora} \\ x \text{ kw/h} \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow 168 \text{ horas} \end{array} \right\}$$

$$\left[\frac{0'5}{x} = \frac{1}{168} \right] \rightarrow x = \frac{0'5 \cdot 168}{1} = 84 \text{ kw/h}$$

Solución → 84 kw a la semana.

MATYVAL I → Página 511 → N^a 16

$$\left\{ \begin{array}{l} 60 \text{ km/h} \rightarrow \rightarrow (\text{I}) \rightarrow \rightarrow 45 \text{ min.} \\ 30 \text{ km/h} \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow x \text{ min.} \end{array} \right\}$$

$$\left[\frac{30}{60} = \frac{45}{x} \right] \rightarrow x = \frac{60 \cdot 45}{30} = 90 \text{ km/h}$$

⊗ Ajustes finales :

$$90 \text{ min.} \rightarrow \frac{90}{60} = \frac{3}{2} \text{ de hora}$$

Solución 1^a → Tardará 3/2 de hora.

⊗ Ajustes finales :

$$\frac{2}{3} \text{ de hora} \rightarrow \frac{2 \cdot 60}{3} = 40 \text{ minutos}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} 60 \text{ km/h} \rightarrow \rightarrow (\text{I}) \rightarrow \rightarrow 45 \text{ min.} \\ x \text{ km/h} \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow 40 \text{ min.} \end{array} \right\}$$

$$\left[\frac{x}{60} = \frac{45}{40} \right] \rightarrow x = \frac{60 \cdot 45}{40} = 67'5 \text{ km/h}$$

Solución 2^a → A 67'5 km/h.

MATYVAL I → Página 512 → N^o 20

$$\text{Comisión del } 10'5 \% \rightarrow \frac{10'5}{100} = 0'105 \text{ (F.V.)}$$

$$\text{VI} \cdot \text{FV} = \text{VN}$$

$$119000 \cdot 0'105 = 12495 \text{ euros}$$

Solución: Ganó 12.495 euros.

MATYVAL I → Página 512 → N^o 17

⊗ Ganancia del 9 % → 100 % + 9 % = 109 %

$$109 \% = \frac{109}{100} = 1'09 \rightarrow \text{F.V.}$$

⊗ Fórmula :

$$\left[\begin{array}{c} \text{Valor} \\ \text{Inicial} \end{array} \right] \cdot \left[\begin{array}{c} \text{Factor de} \\ \text{Variación} \end{array} \right] = \left[\begin{array}{c} \text{Valor} \\ \text{Nuevo} \end{array} \right]$$

$$\text{VI} \cdot \text{FV} = \text{VN}$$

$$x \cdot 1'09 = 18740$$

$$x = \frac{18740}{1'09} = 17192'6... \text{ euros}$$

Solución → Coste inicial, ≈, 17.193 euros.

MATYVAL I → Página 512 → N^o 18

⊗ Ajustes previos :

$$25 \text{ kg} \cdot 1'60 \text{ ptas} = 40 \text{ ptas (el tostado)}$$

$$\text{Gasto de todo} \rightarrow 2516 + 40 = 2556 \text{ ptas.}$$

$$\frac{1}{5} \text{ de } 25 \text{ kg} = 5 \text{ kg (pierde al tostarlo).}$$

$$25 \text{ kg} - 5 \text{ kg} = 20 \text{ kg (kg que quedan).}$$

$$\text{Ganancia del } 20 \% \rightarrow 100 \% + 20 \% = 120 \%. .$$

$$120 \% = \frac{120}{100} = 1'20 \rightarrow \text{F. V.}$$

$$\text{VI} \cdot \text{FV} = \text{VN}$$

$$2556 \cdot 1'20 = x$$

$$x = 3067'2 \text{ ptas (debe sacar)}$$

⊗ Ajuste final :

Como debe sacar en la venta de los 20 kg

3067'2 ptas, tiene que vender cada kg a :

$$3067'2 : 20 = 153'36 \text{ ptas / kg}$$

Debe vender cada kg, ≈, a 153 ptas.

MATYVAL I → Página 512 → N^o 19

⊗ Ajuste previo :

$$161000 - 120750 = 40250 \text{ soldados (murieron)}$$

$$\text{VI} \cdot \text{FV} = \text{VN}$$

$$161000 \cdot x = 40250$$

$$x = \frac{40250}{161000} = 0'25 \text{ (F.V.)}$$

Un F. V. de 0'25 corresponde a un porcentaje

de un 25 % (0'25 · 100 = 25)

Solución → Murió en la batalla el 25 %.



“Los que nunca varían de opinión se aman a sí mismos más que a la verdad.”

J. Joubert



Para abrir cualquier cerradura es imprescindible hacerlo con la llave adecuada; es lógico. Incluso hay cerraduras que necesitan de más de una llave para penetrar en aquello que están guardando. ¿Tienes tú las llaves adecuadas para ir abriendo el edificio de tu formación? ¿Qué llaves te faltan? Ten en cuenta que si tú quieres las conseguirás. ¡ÁNIMO!

MATYVAL I. Pág. 519. N° 5.

I	I	D	
8 obr. →	9 h. →	738 m. →	25 días
14 obr. →	10 h. →	980 m. →	x días

$$\left[\frac{25}{x} = \frac{14}{8} \cdot \frac{10}{9} \cdot \frac{738}{980} \right] \Rightarrow 25 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 738 = x \cdot 14 \cdot 10 \cdot 980$$

$$x = \frac{25 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 980}{14 \cdot 10 \cdot 738} = \frac{1764000}{103320} = 17'07... \text{ días}$$

Solución → Necesitarán, ≈, 17 días.

MATYVAL I. Pág. 519. N° 6.

	D	D
265 km →	7 días →	5 h/día
"x" m →	12 días →	6 h/día

$$\left[\frac{265}{x} = \frac{7}{12} \cdot \frac{5}{6} \right] \Rightarrow 265 \cdot 12 \cdot 6 = x \cdot 7 \cdot 5$$

$$x = \frac{265 \cdot 12 \cdot 6}{7 \cdot 5} = 545'143 \text{ km}$$

Solución → Recorrerán 545143 metros.

MATYVAL I. Pág. 519. N° 7.

D	I	
2320 kg. →	50 caballos →	5 días
1262 kg. →	100 caballos →	x días

$$\left[\frac{5}{x} = \frac{2320}{1262} \cdot \frac{100}{50} \right] \Rightarrow 5 \cdot 1262 \cdot 50 = x \cdot 2320 \cdot 100$$

$$x = \frac{5 \cdot 1262 \cdot 50}{2320 \cdot 100} = 1'36 \text{ días}$$

Solución → Tendrá, ≈, para día y medio.

MATYVAL I. Pág. 519. N° 8.

D	D	
8 toneles →	60 litros →	22750 euros
12 toneles →	10 litros →	"x" euros

$$\left[\frac{22750}{x} = \frac{8}{12} \cdot \frac{60}{10} \right] \Rightarrow 22750 \cdot 12 \cdot 10 = x \cdot 8 \cdot 60$$

$$x = \frac{22750 \cdot 12 \cdot 10}{8 \cdot 60} = \frac{2730000}{480} = 5687'5 \text{ euros}$$

Solución → Costarán 5687'5 euros.



“Enseñar a quien no tiene curiosidad por aprender es como sembrar un campo sin ararlo.”

RICHARD WHATELY



MATYVAL I. Pág. 520. N° 5.

- 4 años → su inverso es → $\frac{1}{4}$
- 5 años → su inverso es → $\frac{1}{5}$
- 10 años → su inverso es → $\frac{1}{10}$

$$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{10} \Rightarrow \frac{5}{20}, \frac{4}{20}, \frac{2}{20} \right]$$

- Al de 4 años → "x"
- Al de 5 años → "y" ⊗ Planteamos:
- Al de 10 años → "z"

$$\frac{x}{5} = \frac{y}{4} = \frac{z}{2} \rightarrow \frac{x+y+z}{5+4+2} = \frac{27500}{11} \text{ (F.M.)}$$

Igualamos cada razón a la fracción multiplicadora (F.M.)

- $\left[\frac{x}{5} = \frac{27500}{11} \right] \rightarrow x = \frac{5 \cdot 27500}{11} = 12500 \text{ €}$
- $\left[\frac{y}{4} = \frac{27500}{11} \right] \rightarrow y = \frac{4 \cdot 27500}{11} = 10000 \text{ €}$
- $\left[\frac{z}{2} = \frac{27500}{11} \right] \rightarrow z = \frac{2 \cdot 27500}{11} = 5000 \text{ €}$

- ⊗ Soluciones:
 - * El de 4 años → 12500 €
 - * El de 5 años → 10000 €
 - * El de 10 años → 5000 €

⊗ Comprobación: 12500 + 10000 + 5000 = 27500

MATYVAL I. Pág. 520. N° 6.

Una parte → "x" ; Otra parte → "y"

$$\frac{x}{1} = \frac{y}{5/4} = \frac{x+y}{1 + \frac{5}{4}} = \frac{63}{\frac{9}{4}} = 63 : \frac{9}{4} = \frac{252}{9}$$

- $\left[\frac{x}{1} = \frac{252}{9} \right] \rightarrow x = \frac{1 \cdot 252}{9} = 28$
- $\left[\frac{4y}{5} = \frac{252}{9} \right] \rightarrow y = \frac{5 \cdot 252}{36} = 35$

Con una ecuación: $63 = x + \frac{5}{4}x$

Resolviendo, sale → x = 28

Luego la otra parte es $\frac{5}{4}$ de 28 = $\frac{5 \cdot 28}{4} = 35$

“Por grandes y profundos que sean los conocimientos de un hombre, el día menos pensado encuentra en el libro que menos valga a sus ojos alguna frase que le enseña algo que ignora.”

MARIANO JOSÉ DE LARRA

Para abrir cualquier cerradura es imprescindible hacerlo con la llave adecuada; es lógico. Incluso hay cerraduras que necesitan de más de una llave para penetrar en aquello que están guardando. ¿Tienes tú tal/s llave/s adecuada/s para ir abriendo el edificio de tu formación? ¿Qué llave/s te faltan? Ten en cuenta que si tú quieres tal/s conseguirás. ¡ÁNIMO!

MATYVAL I. Pág. 519. N° 9.

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{D} \\ 750 \text{ km} \rightarrow \rightarrow \rightarrow \text{I} \\ 350 \text{ km} \rightarrow \rightarrow \rightarrow \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} 6 \text{ horas/día} \rightarrow \rightarrow \rightarrow x \text{ días} \\ 7 \text{ horas/día} \rightarrow \rightarrow \rightarrow 12 \text{ días} \end{array} \right\}$$

$$\left[\frac{x}{12} = \frac{750}{350} \cdot \frac{7}{6} \right] \Rightarrow x \cdot 350 \cdot 6 = 12 \cdot 750 \cdot 7$$

$$x = \frac{12 \cdot 750 \cdot 7}{350 \cdot 6} = \frac{63000}{2100} = 30 \text{ días}$$

Solución → Tardará 30 días.

MATYVAL I. Pág. 519. N° 12.

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{I} \quad \text{I} \quad \text{D} \\ 2 \text{ bombas} \rightarrow 5 \text{ horas} \rightarrow 65 \text{ cm} \rightarrow 4 \text{ días} \\ 3 \text{ bombas} \rightarrow 8 \text{ horas} \rightarrow 78 \text{ cm} \rightarrow "x" \text{ días} \end{array} \right\}$$

$$\left[\frac{3}{2} \cdot \frac{8}{5} \cdot \frac{65}{78} = \frac{4}{x} \right] \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} 3 \cdot 8 \cdot 65 \cdot x = 2 \cdot 5 \cdot 78 \cdot 4 \\ x = \frac{2 \cdot 5 \cdot 78 \cdot 4}{3 \cdot 8 \cdot 65} = 2 \text{ días} \end{array} \right.$$

Solución → Baján ese nivel en 2 días.

MATYVAL I. Pág. 519. N° 10.

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{D} \quad \text{D} \\ 1850 \text{ euros} \rightarrow \rightarrow \rightarrow 13250 \text{ kg} \rightarrow \rightarrow \rightarrow 47 \text{ km} \\ "x" \text{ euros} \rightarrow \rightarrow \rightarrow 1500 \text{ kg} \rightarrow \rightarrow \rightarrow 94 \text{ km} \end{array} \right\}$$

$$\left[\frac{1850}{x} = \frac{13250}{1500} \cdot \frac{47}{94} \right] \Rightarrow x \cdot 13250 \cdot 47 = 1850 \cdot 1500 \cdot 94$$

$$x = \frac{1850 \cdot 1500 \cdot 94}{13250 \cdot 47} = 418'87 \text{ euros}$$

Solución → El coste será, ≈, de 419 euros.

MATYVAL I. Pág. 520. N° 9.

Reducimos a m.c.m. las inversas de las cantidades dadas.

$$\left[\frac{4}{5}, \frac{1}{6}, \frac{8}{3} \Rightarrow \frac{24}{30}, \frac{5}{30}, \frac{80}{30} \right]$$

⊗ $\left\{ \begin{array}{l} \text{Al de } \frac{24}{30} \rightarrow "x" \\ \text{Al de } \frac{5}{30} \rightarrow "y" \\ \text{Al de } \frac{80}{30} \rightarrow "z" \end{array} \right\}$ Planteamos haciendo un reparto directo a los numeradores

$$\frac{x}{24} = \frac{y}{5} = \frac{z}{80} \rightarrow \frac{x+y+z}{24+5+80} = \frac{763000}{109} \text{ (F.M.)}$$

Igualamos cada razón a la fracción multiplicadora (F.M.)

- $\left[\frac{x}{24} = \frac{763000}{109} \right] \rightarrow x = \frac{24 \cdot 763000}{109} = 168000 \text{ €}$
- $\left[\frac{y}{5} = \frac{763000}{109} \right] \rightarrow y = \frac{5 \cdot 763000}{109} = 35000 \text{ €}$
- $\left[\frac{z}{80} = \frac{763000}{109} \right] \rightarrow z = \frac{80 \cdot 763000}{109} = 560000 \text{ €}$

⊗ Soluciones: $\left\{ \begin{array}{l} * \text{ El de } \frac{5}{4} \rightarrow 168000 \text{ €} \\ * \text{ El de } 6 \rightarrow 35000 \text{ €} \\ * \text{ El de } \frac{3}{4} \rightarrow 560000 \text{ €} \end{array} \right.$

⊗ Comprobación: 168000 + 35000 + 560000 = 763000

MATYVAL I. Pág. 520. N° 7.

$$\frac{25000}{5} = \frac{y}{10} = \frac{z}{13} \rightarrow \frac{x+y+z}{5+10+13} = \frac{D}{28} \text{ (dinero repartido)}$$

Igualamos la 1ª razón a la última:

- $\left[\frac{25000}{5} = \frac{D}{28} \right] \rightarrow x = \frac{25000 \cdot 28}{5} = 140000 \text{ €}$

Y ahora igualamos la última con las otras dos:

- $\left[\frac{y}{10} = \frac{140000}{28} \right] \rightarrow y = \frac{10 \cdot 140000}{28} = 50000 \text{ €}$
- $\left[\frac{z}{13} = \frac{140000}{28} \right] \rightarrow z = \frac{13 \cdot 140000}{28} = 65000 \text{ €}$

⊗ Soluciones: $\left\{ \begin{array}{l} * \text{ Al de } 10 \rightarrow 50000 \text{ €} \\ * \text{ Al de } 13 \text{ años} \rightarrow 65000 \text{ €} \end{array} \right.$

⊗ Comprobación: 25000 + 50000 + 65000 = 140000

MATYVAL I → Página 519 → 11

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{D} \quad \text{D} \quad \text{D} \quad \text{I} \quad \text{I} \\ 200 \text{ m (largo)} \rightarrow 3 \text{ m (ancho)} \rightarrow 2 \text{ m (profundo)} \rightarrow 180 \text{ obreros} \rightarrow 6 \text{ días} \rightarrow 10 \text{ horas} \\ 400 \text{ m (largo)} \rightarrow 4 \text{ m (ancho)} \rightarrow 3 \text{ m (profundo)} \rightarrow 100 \text{ obreros} \rightarrow "x" \text{ días} \rightarrow 8 \text{ horas} \end{array} \right\}$$

$$\left[\frac{200}{400} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{100}{180} \cdot \frac{8}{10} = \frac{6}{x} \right] \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} 200 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 100 \cdot 8 \cdot x = 400 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 180 \cdot 10 \cdot 6 \\ x = \frac{400 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 180 \cdot 10 \cdot 6}{200 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 100 \cdot 8} = 54 \text{ días} \end{array} \right.$$

Solución → En hacer la 2ª cuneta tardarán 54 días.

“Solamente está exento de fracasos el que no hace esfuerzos.” RICHARD WHATELY

Para abrir cualquier cerradura es imprescindible hacerlo con la llave adecuada; es lógico. Incluso hay cerraduras que necesitan de más de una llave para penetrar en aquello que están guardando. ¿Tienes tú las llaves adecuadas para ir abriendo el edificio de tu formación? ¿Qué llaves te faltan? Ten en cuenta que si tú quieres las conseguirás. ¡ÁNIMO!

Tema 6. Porcentajes. Pág. 545.

Expresa mediante fracciones los porcentajes siguientes:

$$1c) 30\% \Rightarrow \frac{30}{100}$$

Aver si sabes poner estas fracciones como porcentajes:

2c) Puedes resolverlo de dos formas:

$$\left\{ \begin{array}{l} \otimes \frac{3}{4} = \frac{x}{100} \Rightarrow x = 75 \Rightarrow 75\% \\ \otimes \frac{3}{4} = 0'75 \Rightarrow \frac{75}{100} \Rightarrow 75\% \end{array} \right.$$

Expresa los tantos por cientos en forma decimal:

$$3c) 75\% \Rightarrow 0'75$$

Calcular qué porcentaje del total representa cada una de las cantidades siguientes:

4c) Puedes resolverse de dos formas:

$$\left\{ \begin{array}{l} \otimes \frac{15}{30} = \frac{x}{100} \Rightarrow x = 50 \Rightarrow 50\% \\ \otimes \frac{15}{30} = 0'50 \Rightarrow \frac{50}{100} \Rightarrow 50\% \end{array} \right.$$

Calcular los factores de variación que corresponden a cada uno de los siguientes aumentos porcentuales:

$$5c) \text{ Como es un AUMENTO, es } + 65\% : \left\{ \begin{array}{l} 100\% + 65\% = 165\% \Rightarrow \frac{165}{100} = 1'65 \\ \text{Factor de Variación} = F.V. = 1'65 \end{array} \right.$$

Calcular los factores de variación que corresponden a cada una de las siguientes disminuciones porcentuales:

$$6c) \text{ Una DISMINUCIÓN es } \rightarrow - 65\% : \left\{ \begin{array}{l} 100\% - 65\% = 35\% \Rightarrow \frac{35}{100} = 0'35 \\ \text{Factor de Variación} = F.V. = 0'35 \end{array} \right.$$

Calcula qué porcentajes finales, con respecto al inicio, se han obtenido en cada uno de los siguientes casos:

$$7c) \text{ Parece, a simple vista, que da } + 50\%, \text{ verdad. Pues veamos que no es así.} \\ \text{Ponemos como valor inicial (V.I.) } 100. \\ \left\{ \begin{array}{l} 1^\circ (+ 80\%) \rightarrow 100 \cdot 1'8 = 180 \\ 2^\circ (- 20\%) \rightarrow 180 \cdot 0'80 = 144 \\ 3^\circ (- 10\%) \rightarrow 144 \cdot 0'90 = 129'6 \end{array} \right. \\ \text{Sí de } 100 \text{ tenemos } 129'6, \text{ corresponde a un} \\ \text{aumento porcentual de un } \underline{\underline{29'6\%}}.$$

Averigua cuáles son los precios o valores iniciales.:

8c) Calculamos el Factor de Variación:

$$100\% + 15\% = 115\% \Rightarrow \frac{115}{100} = 1'15 \rightarrow FV$$

Aplicamos la FÓRMULA ESENCIAL

de los problemas de porcentajes (%).

$$VI \cdot FV = VF$$

$$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$$

$$x \cdot 1'15 = 9'2$$

$$x = \frac{9'2}{1'15} = 8$$

SOLUCIÓN → El capital inicial era de 8 €.

Señala por qué números debes multiplicar una cierta cantidad para que en cada caso resulte:

9c) Se halla ese "número mágico" que nos resuelve los problemas de porcentajes (%).

$$100\% - (\text{retroceso}) 9\% = 91\% \Rightarrow \frac{91}{100} = 0'91 \text{ (FV)}$$

SOLUCIÓN → Hay que multiplicar por 0'91.

Resuelve los siguientes problemas sobre porcentajes, pero aplicando la fórmula (VI · FV = VF).

10c) Calculamos el Factor de Variación:

$$100\% - 15\% = 85\% \Rightarrow \frac{85}{100} = 0'85$$

$$VI \cdot FV = VF$$

$$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$$

$$x \cdot 0'85 = 153 \text{ €}$$

$$x = \frac{153}{0'85} = 180 \text{ €}$$

SOLUCIÓN → Estaba marcada con 180 €.

Cuestiones:

11c) Veamos las dos situaciones:

$$100 \cdot 1'20 = 120$$

$$120 \cdot 0'95 = 114$$

1º Si sube un 20% y después baja un 5%, lo que se ha hecho en efectivo es subir un 14%, y no un 15% como a simple vista puede pensarse.

$$100 \cdot 1'15 = 115$$

2º Ahora el dueño cobra 115 euros en lugar de 114 € como el anterior. Luego está claro que este caso beneficia al dueño y el caso primero al comprador.

.....
“No hables porque tienes que decir algo, sino porque tienes algo que decir.”

RICHARD WHATELY

Para abrir cualquier cerradura es imprescindible hacerlo con la llave adecuada; es lógico. Incluso hay cerraduras que necesitan de más de una llave para penetrar en aquello que están guardando. ¿Tienes tú las llaves adecuadas para ir abriendo el edificio de tu formación? ¿Qué llaves te faltan? Ten en cuenta que si tú quieres las conseguirás. ¡ÁNIMO!

Tema 6. Porcentajes. Pág. 545.

Expresa mediante fracciones los porcentajes siguientes:

$$1d) 50 \% \Rightarrow \frac{50}{100}$$

Aver si sabes poner estas fracciones como porcentajes:

2 d) Puedes resolverlo de dos formas:

$$\left\{ \begin{array}{l} \otimes \frac{5}{4} = \frac{x}{100} \Rightarrow x = 1'25 \Rightarrow 125 \% \\ \otimes \frac{5}{4} = 1'25 \Rightarrow \frac{125}{100} \Rightarrow 125 \% \end{array} \right.$$

Expresa los tantos por cientos en forma decimal:

$$3d) 120 \% \Rightarrow \frac{120}{100} = 1'20 \left\{ \begin{array}{l} \text{Llamado Factor} \\ \text{de Variación} \end{array} \right.$$

Calcular qué porcentaje del total representa cada una de las cantidades siguientes:

4 d) Puedes resolverse de dos formas:

$$\left\{ \begin{array}{l} \otimes \frac{5}{20} = \frac{x}{100} \Rightarrow x = 25 \Rightarrow 25 \% \\ \otimes \frac{5}{20} = 0'25 \Rightarrow \frac{25}{100} \Rightarrow 25 \% \end{array} \right.$$

Calcular los factores de variación que corresponden a cada uno de los siguientes aumentos porcentuales:

$$5d) \text{ Como es un AUMENTO, es } + 115 \% : \\ \left\{ \begin{array}{l} 100 \% + 115 \% = 215 \% \Rightarrow \frac{215}{100} = 2'15 \\ \text{Factor de Variación} = F.V. = 2'15 \end{array} \right.$$

Calcular los factores de variación que corresponden a cada una de las siguientes disminuciones porcentuales:

$$6d) \text{ Una DISMINUCIÓN es } \rightarrow - 11 \% : \\ \left\{ \begin{array}{l} 100 \% - 11 \% = 89 \% \Rightarrow \frac{89}{100} = 0'89 \\ \text{Factor de Variación} = F.V. = 0'89 \end{array} \right.$$

Calcula qué porcentajes finales, con respecto al inicio, se han obtenido en cada uno de los siguientes casos:

$$7d) \text{ Ponemos como valor inicial (V.I.) } 100. \\ \left\{ \begin{array}{l} 1^\circ (- 12 \%) \rightarrow 100 \cdot 0'88 = 88 \\ 2^\circ (- 8 \%) \rightarrow 88 \cdot 0'92 = 80'96 \\ 3^\circ (+ 5 \%) \rightarrow 80'96 \cdot 1'05 = 85'01 \end{array} \right. \\ \text{Sí de } 100 \text{ tenemos } 85'01, \text{ corresponde a una} \\ \text{disminución porcentual de un } \underline{\underline{14'99\%}}.$$

Averigua cuáles son los precios o valores iniciales.:

8 d) Calculamos el Factor de Variación:

$$100 \% - 18 \% = 82 \% \Rightarrow \frac{82}{100} = 0'82 \rightarrow FV$$

Aplicámoscorderemos la FÓRMULA ESENCIAL de los problemas de porcentajes (%).

$$VI \cdot FV = VF$$

$$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$$

$$x \cdot 0'82 = 410$$

$$x = 410 / 0'82 = 500 \text{ euros}$$

SOLUCIÓN \rightarrow El precio inicial era de 500 €.

Señala por qué números debes multiplicar una cierta cantidad para que en cada caso resulte:

9 d) Se halla ese "número mágico" que nos resuelve los problemas de porcentajes (%).

$$100 \% + (\text{incremento}) 28 \% = 128 \% \Rightarrow \frac{128}{100} = 1'28 (FV)$$

SOLUCIÓN \rightarrow Hay que multiplicar por 1'28.

Resuelve los siguientes problemas sobre porcentajes, pero aplicando la fórmula (VI . FV = VF).

10 d) Calculamos el Factor de Variación:

$$100 \% + 3 \% = 103 \% \Rightarrow \frac{103}{100} = 1'03$$

$$VI \cdot FV = VF$$

$$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$$

$$x \cdot 1'03 = 1545 \text{ €}$$

$$x = \frac{1545}{1'03} = 1500 \text{ €}$$

SOLUCIÓN \rightarrow Estaba marcado con 1500 €.

Questiones:

11 d) Para calcular el % de chicas:

$$\left[\frac{\text{chicas}}{\text{total}} = \frac{x}{100} \right] \rightarrow x = \text{¿? \%}$$

Igual para los chicos, pero veamos otra forma más rápida:

Chicos con dos ceros entre el total \rightarrow %



“Quizás no hay días de nuestra niñez vividos más plenamente que aquellos que creemos que dejamos pasar sin vivirlos del todo: esos días que dedicamos a la lectura de nuestros libros preferidos.”

MARCEL PROUST



Para abrir cualquier cerradura es imprescindible hacerlo con la llave adecuada; es lógico. Incluso hay cerraduras que necesitan de más de una llave para penetrar en aquello que están guardando. ¿Tienes tú las llaves adecuadas para ir abriendo el edificio de tu formación? ¿Qué llaves te faltan? Ten en cuenta que si tú quieres las conseguirás. ¡ÁNIMO!

Tema 6. Porcentajes. Pág. 545.

Expresa mediante fracciones los porcentajes siguientes:

1 e) $125\% \Rightarrow \frac{125}{100}$

A ver si sabes poner estas fracciones como porcentajes:

2 e) Puedes resolverlo de dos formas:

$$\left\{ \begin{array}{l} \otimes \left[\frac{3}{10} = \frac{x}{100} \right] \Rightarrow x = 30 \Rightarrow 30\% \\ \otimes \frac{3}{10} = 0'3 \Rightarrow \frac{30}{100} \Rightarrow 30\% \end{array} \right.$$

Expresa los tantos por cientos en forma decimal:

3 e) $25\% \Rightarrow \frac{25}{100} = 0'25$ { Llamado Factor de Variación (FV)

Calcular qué porcentaje del total representa cada una de las cantidades siguientes:

4 e) Puedes resolverse de dos formas:

$$\left\{ \begin{array}{l} \otimes \left[\frac{400}{5000} = \frac{x}{100} \right] \Rightarrow x = 8 \Rightarrow 8\% \\ \otimes \frac{400}{5000} = 0'08 \Rightarrow \frac{8}{100} \Rightarrow 8\% \end{array} \right.$$

Calcular los factores de variación que corresponden a cada uno de los siguientes aumentos porcentuales:

5 e) Como es un AUMENTO, es + 5 % :

$$\left\{ \begin{array}{l} 100\% + 5\% = 105\% \Rightarrow \frac{105}{100} = 1'05 \\ \text{Factor de Variación} = F.V. = 1'05 \end{array} \right.$$

Calcular los factores de variación que corresponden a cada una de las siguientes disminuciones porcentuales:

6 e) Una DISMINUCIÓN es $\rightarrow - 5\%$:

$$\left\{ \begin{array}{l} 100\% - 5\% = 95\% \Rightarrow \frac{95}{100} = 0'95 \\ \text{Factor de Variación} = F.V. = 0'95 \end{array} \right.$$



“Siempre en nuestra vida hay algo que desearíamos no haber hecho. Pero ya está hecho, y lo único que podemos hacer es sacar de ese error las consecuencias más favorables.”

HUGO BETTI



Calcula qué porcentajes finales, con respecto al inicio, se han obtenido en cada uno de los siguientes casos:

7 e) Ponemos como valor inicial (V.I.) 100.

$$\left\{ \begin{array}{l} 1^\circ (+ 7\%) \rightarrow 100 \cdot 1'07 = 107 \\ 2^\circ (+ 18\%) \rightarrow 112 \cdot 1'18 = 126'26 \\ 3^\circ (+ 15\%) \rightarrow 126'26 \cdot 1'15 = 145'199 \end{array} \right.$$

Sí de 100 tenemos 145'199, corresponde a una aumento porcentual (\approx) de un 45'20%.

Averigua cuáles son los precios o valores iniciales:

8 e) $VI \cdot FV = VF$

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ x & \cdot & 1'05 = 1'05x \\ 1'05x & \cdot & 1'15 = 51975 \text{ euros} \\ 1'2075x & = & 51975 \\ x = \frac{51975}{1'2075} & = & 43043'48 \text{ euros} \end{array}$$

SOLUCIÓN \rightarrow VI, aproximadamente, 43043 €.

Señala por qué números debes multiplicar una cierta cantidad para que en cada caso resulte:

9 e) Se halla ese "número mágico" que nos resuelve los problemas de porcentajes (%).

$$100\% - (\text{devaluación}) 4\% = 96\% \Rightarrow \frac{96}{100} = 0'96 \text{ (FV)}$$

SOLUCIÓN \rightarrow Hay que multiplicar por 0'96.

Resuelve los siguientes problemas sobre porcentajes, pero aplicando la fórmula ($VI \cdot FV = VF$).

10 e) Para hacer dos porcentajes de una sola vez, multiplicamos sus factores de variación:

$$FV_1 \cdot FV_2 = 1'10 \cdot 1'05 = 1'155 \text{ FV}_{\text{Global}}$$

$$\begin{array}{ccc} VI & \cdot & FV = VF \\ \downarrow & & \downarrow \\ 3000 & \cdot & 1'155 = x \\ 3465 \text{ euros} & = & x \end{array}$$

SOLUCIÓN \rightarrow Costó 3465 euros.

Cuestiones:

11 e) Pues se divide la cantidad final entre la inicial, obteniéndose el factor de variación, que se convierte en % como ya hemos aprendido.

“Todos los asuntos tienen dos aspas; por una son manejables, por la otra no.”

EPÍCTETO

