

NOMBRE Y APELLIDOS _____

FECHA _____ CURSO: _____ EXAMEN TEMA 9: PROPORCIONALIDAD Y PORCENTAJES

1. Indica los pares de magnitudes que son directamente proporcionales (D.P.), los que son inversamente proporcionales (I.P.) y los que no guardan relación de proporcionalidad (N.P.):

- a) El peso de las manzanas compradas y el precio pagado por ellas.
- b) La edad de una persona y su estatura.
- c) El número de obreros que construyen una valla y el tiempo invertido en su construcción.

Solución:

- a) **DP**
- b) **NP**
- c) **IP**

2. Completa la tabla de valores directamente proporcionales y escribe con ellos tres pares de fracciones equivalentes:

2	4	6	8	10
	6		12	

Solución:

X 4:

2	4	6	8	10
3	6	9	12	15

: 4

3. Calcula el término que falta en cada par para que sean dos fracciones equivalentes:

a) $\frac{15}{25} = \frac{3}{x}$

b) $\frac{12}{36} = \frac{x}{3}$

c) $\frac{x}{24} = \frac{3}{4}$

Solución:

$$\frac{15}{25} = \frac{3}{x} \rightarrow 15 \cdot x = 3 \cdot 25 \rightarrow x = \frac{3 \cdot 25}{15} = 5$$

$$\frac{12}{36} = \frac{x}{3} \rightarrow 12 \cdot 3 = x \cdot 36 \rightarrow x = \frac{12 \cdot 3}{36} = 1$$

$$\frac{x}{24} = \frac{3}{4} \rightarrow 4 \cdot x = 3 \cdot 24 \rightarrow x = \frac{3 \cdot 24}{4} = 18$$

4. (Resuelve el siguiente problema por reducción a la unidad.) Quince metros de tela cuestan 30 euros. ¿Cuánto costarán 7 metros de la misma tela?

Solución:

DP			
	Metros	Euros	
	15	30	
	7	x	
:15	1	2	:15
*7	7	14	*7

R: Siete metros de tela costarán 14 euros.

5. (Resuelve el siguiente problema por reducción a la unidad.) Para descargar un camión de sacos de cemento, 8 obreros han empleado 6 horas. ¿Cuánto tiempo emplearán 12 obreros?

Solución:

IP			
	Obreros	Horas	
	8	6	
	12	x	
:8	1	48	*8
*12	12	4	:12

R: Doce obreros tardarán 4 horas en descargar un camión de sacos de cemento.

6. Expresa cada porcentaje en forma de fracción (simplificada):

- a) 20%
- b) 25%
- c) 50%
- d) 75%

Solución:

$$20\% = \frac{20}{100} = \frac{10}{50} = \frac{5}{25} = \frac{1}{5}$$

$$25\% = \frac{25}{100} = \frac{5}{20} = \frac{1}{4}$$

$$50\% = \frac{50}{100} = \frac{10}{20} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

$$75\% = \frac{75}{100} = \frac{15}{20} = \frac{3}{4}$$

7. Calcula los siguientes porcentajes. Si es posible, hazlo con una sola operación e indica en el papel la operación que realizas

- a) 50% de 432
- b) 10% de 450
- c) 75% de 1500
- d) 30% de 600

Solución:

$$50\% \text{ de } 432 = \frac{50}{100} \cdot \frac{432}{1} = \frac{50 \cdot 432}{100} = \frac{21600}{100} = 216$$

$$10\% \text{ de } 450 = \frac{10}{100} \cdot \frac{450}{1} = \frac{10 \cdot 450}{100} = \frac{4500}{100} = 45$$

$$75\% \text{ de } 1500 = \frac{75}{100} \cdot \frac{1500}{1} = \frac{75 \cdot 1500}{100} = \frac{112500}{100} = 1125$$

$$30\% \text{ de } 600 = \frac{30}{100} \cdot \frac{600}{1} = \frac{30 \cdot 600}{100} = \frac{18000}{100} = 180$$

8. En un cine que tiene 500 localidades hay ocupadas 365 butacas. ¿Qué porcentaje de las butacas están ocupadas?

Solución:

DP	
Total	% ocupadas
500	100
365	x

$$\frac{500}{365} = \frac{100}{x} \rightarrow 500 \cdot x = 100 \cdot 365 \rightarrow x = \frac{100 \cdot 365}{500} = 73$$

R: Hay un 73 % de las butacas ocupadas.

9. De 40 lanzamientos de penalti que ha realizado David, ha metido 18. ¿Qué porcentaje de aciertos tiene David?

Solución:

DP	
Total	% aciertos
40	100
18	x

$$\frac{40}{18} = \frac{100}{x} \rightarrow 40 \cdot x = 100 \cdot 18 \rightarrow x = \frac{100 \cdot 18}{40} = 45$$

R: David tienen un 45% de aciertos.

10. Una camisa rebajada el 15% de su precio me ha costado 18,4 euros. ¿Cuál era su precio inicial?

Solución:

Su consigue una rebaja del 15 % → Tiene que pagar el (100-15)% = 85% del precio original

DP

Total	Parte
100	85
X	18,4

$$\frac{100}{85} = \frac{x}{18,4} \rightarrow 85 \cdot x = 100 \cdot 18,4 \rightarrow x = \frac{100 \cdot 18,4}{85} = 21,647$$

R: El precio original de la camiseta era de 21,647 euros.

OTRA FORMA:

X = PRECIO ORIGINAL

$$85 \% \text{ de } x = 18,4 \rightarrow x = \frac{18,4}{85} \cdot 100 = 21,647$$