

## PORCENTAJES

**1. Si un producto que costaba 1,40 € pasa a valer 1,61 €, calcula el porcentaje de aumento.**

SOLUCIÓN:

$$\% \text{ de aumento} = \frac{\text{precio actual} - \text{precio antiguo}}{\text{precio antiguo}} \times 100 = \frac{1,61 - 1,40}{1,40} \times 100 = 0,15 \times 100 = 15\%$$

**2. Si el valor de una acción pasa de 5 € a 4 €, calcula el porcentaje de disminución.**

SOLUCIÓN:

$$\% \text{ disminución} = \frac{\text{valor actual} - \text{valor antiguo}}{\text{valor antiguo}} \times 100 = \frac{4 - 5}{5} \times 100 = (-0,2) \times 100 = -20\%$$

Fórmula que se aplica para calcular el porcentaje de variación:

$$\% \text{ de variación} = \frac{\text{medida actual} - \text{medida anterior}}{\text{medida anterior}} \times 100$$

Cuando la diferencia es positiva el porcentaje es de aumento.  
Cuando es negativa el porcentaje es de disminución.

**3. Si hace dos años el índice IBEX de la Bolsa de Madrid valía 11463 y actualmente vale 5963 entonces el porcentaje de disminución en los dos años es:**

- a) 47,98 %
- b) 92,24 %
- c) 65,78 %

SOLUCIÓN:

$$\% \text{ de variación} = \frac{\text{valor actual} - \text{valor anterior}}{\text{valor anterior}} \times 100 = \frac{5963 - 11463}{11463} \times 100 = -47,98$$

Porcentaje de disminución: 47,98%

**La opción correcta es la a).**

**4. Si compro cuatro ruedas por el precio de tres, ¿cuál es el % de rebaja en el precio de cada rueda?**

- a) 30 %
- b) 20 %
- c) 25 %

SOLUCIÓN:

Sea  $p$  el precio de una rueda.

El coste de la cuatro ruedas es  $4p$  (precio antiguo)

Precio actual:  $3p$ .

$$\% \text{ de variación} = \frac{\text{precio actual} - \text{precio anterior}}{\text{precio anterior}} \times 100$$

$$\% \text{ de variación} = \frac{3p - 4p}{4p} \times 100 = \frac{-p}{4p} \times 100 = \frac{-1}{4} \times 100 = (-0,25) \times 100 = -25$$

% de rebaja: 25 %.

**La opción correcta es la c).**

**5. En una empresa 28 de cada 40 empleados utilizan algún medio de transporte público para ir al trabajo, una vez a la semana. ¿Qué porcentaje de empleados no utiliza ningún medio de transporte a la semana?**

- a) 30 %.
- b) 60 %.
- c) 40 %.

SOLUCIÓN:

Si 28 de cada 40 utilizan transporte público, entonces  $40 - 28 = 12$  no lo utilizan.

La fracción que no utiliza transporte público es  $\frac{12}{40} = 0,3$

% de empleados que no utiliza transporte público:  $0,3 \times 100 = 30\%$

**La opción correcta es la a).**

**6. Un avión tiene un quinto de los asientos de clase preferente y el resto de clase turística. Si el 75 % de los asientos de clase preferente están vacíos y el 85 % de los de clase turista están ocupados, ¿cuál es el porcentaje de los asientos ocupados por el avión?**

- a) 73 %.
- b) 55 %.
- c) 70 %.

SOLUCIÓN:

Asientos de clase preferente:  $\frac{1}{5}$ . Asientos de clase turista:  $1 - \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$

Si el 75 % de los asientos de clase preferente están vacíos, el 25 % están ocupados.

Fracción de asientos de clase preferente ocupados por el avión:  $\frac{1}{5} \times 0,25 = \frac{1}{5} \times \frac{25}{100}$

Fracción de asientos de clase turista ocupados por el avión:  $\frac{4}{5} \times 0,85 = \frac{4}{5} \times \frac{85}{100}$

Fracción de asientos ocupados por el avión:  $\frac{1}{5} \times \frac{25}{100} + \frac{4}{5} \times \frac{85}{100} = \frac{25}{500} + \frac{340}{500} = \frac{365}{500} = 0,73$

Porcentaje de asientos ocupados por el avión:  $0,73 \times 100 = 73\%$

**La opción correcta es la a).**

**7. Si tres de cada cinco personas son partidarias del automóvil como medio de transporte, ¿qué porcentaje de personas son partidarias del automóvil?**

- a) 80 %.
- b) 40 %.
- c) 60 %.

**(Convocatoria junio 2001. Examen tipo E)**

SOLUCIÓN:

Fracción de personas partidarias del automóvil:  $\frac{3}{5} = 0,6$

Porcentaje de personas partidarias del automóvil:  $0,6 \times 100 = 60\%$

**La opción correcta es la c).**

**8. Si el 75 % de los españoles leen periódicos y el 45 % lee libros, el porcentaje de españoles que ni leen periódicos ni leen libros cumple:**

- a) No supera el 25 %.
- b) Es al menos del 25 %.
- c) Es al menos del 55 %.

**(Convocatoria junio 2001. Examen tipo E)**

SOLUCIÓN:

Porcentaje de españoles que no leen periódicos:  $100 - 75 = 25\%$

Porcentaje de españoles que no leen libros:  $100 - 45 = 55\%$

Porcentaje de españoles que no leen periódicos ni libros:  $55 \times 25 = 13,75\%$

**La opción correcta es la a).**

9. Si la producción española de miel durante este año fue 1,5 veces la del año pasado, ¿cuál ha sido el porcentaje de incremento de la producción de miel de este año respecto al año pasado?.

- a) El 50 %.
- b) El 15 %.
- c) El 150 %.

(Convocatoria septiembre 2001. Examen tipo A)

SOLUCIÓN:

Producción de miel del año pasado:  $x$

Producción de miel de este año:  $1,5x$

$$\% \text{ de incremento} = \frac{\text{medida actual} - \text{medida anterior}}{\text{medida anterior}} \times 100$$

$$\% \text{ de incremento} = \frac{1,5x - x}{x} \times 100 = \frac{0,5x}{x} \times 100 = 0,5 \times 100 = 50\%$$

**La opción correcta es la a).**

10. Un cine sube el precio de la entrada en un 10 %. Como consecuencia disminuye el número de entradas vendidas en un 5 %. ¿Cuál es el porcentaje de aumento de la recaudación?.

- a) 5 %
- b) 4,5 %.
- c) 15 %.

(Convocatoria septiembre 2002. Examen tipo B)

SOLUCIÓN:

Precio de las entradas antes de la subida:  $p$

Número de entradas vendidas antes de la subida:  $n$

Recaudación antes de la subida:  $pn$

Precio de las entradas después de la subida:  $p + 0,10p = 1,1p$

Número de entradas vendidas después de la subida:  $n - 0,05n = 0,95n$

Recaudación después de la subida:  $(1,1p).(0,95n)$

$$\% \text{ de incremento} = \frac{\text{recaudación actual} - \text{recaudación anterior}}{\text{recaudación anterior}} \times 100$$

$$\% \text{ de incremento} = \frac{(1,1p).(0,95n) - pn}{pn} \times 100 = \frac{0,045 \cancel{pn}}{\cancel{pn}} \times 100 = 4,5$$

**La opción correcta es la b).**

11. Si  $x$  es el 155 % de una cantidad  $y$ , entonces el 20 % de  $x$

- a) Es igual al 13 % de  $y$ .
- b) Es igual al 11 % de  $y$ .
- c) Es igual al 31 % de  $y$ .

(Convocatoria junio 2003. Examen tipo A)

SOLUCIÓN:

$$155 \% \text{ de } y: \frac{155y}{100} = 1,55y$$

Por tanto:

$$x = 1,55y$$

$$20 \% \text{ de } x: \frac{20x}{100} = \frac{20 \cdot 1,55y}{100}$$

$$\text{Es decir, } 0,2x = (0,2) \cdot (1,55)y = 0,31y$$

**La opción correcta es la c).**

Nota: Debemos familiarizarnos con expresiones de estos tipos:

$$20\% \text{ de } x = 0,20x$$

$$15\% \text{ de } x = 0,15x$$

$$32\% \text{ de } x = 0,32x$$

$$0,6x = 60\% \text{ de } x$$

*etc.*