

Proporcionalidad

- 1) En enero una cámara de fotos era un más 15 % más barata que en diciembre. Si en enero la cámara costaba 306 ¿cuánto costaba en diciembre?

Solución:

El 100% representa el valor de la cámara en diciembre. Al descender su valor un 15%, el valor que tendrá la cámara en enero será un 85 % del valor de diciembre: $100\% - 15\% = 85\%$

$$\left. \begin{array}{l} \text{Si el 85 \%} \quad \text{—————} \quad \text{son 306 €} \\ \text{El 100\%} \quad \text{—————} \quad \quad \quad x \end{array} \right\} \quad \frac{85}{100} = \frac{306}{x}$$

$$x = \frac{100 \cdot 306}{85} = 360 \text{ € es el precio de la cámara en diciembre.}$$

- 2) Se reparte un premio de 7140 € entre los tres primeros clasificados en una liga de fútbol en partes directamente proporcionales a las puntuaciones obtenidas que fueron: 86, 78 y 74 puntos respectivamente. a) ¿Cuánto le corresponde a cada uno? b) ¿Qué tanto por ciento del total le corresponde al tercer clasificado?

Solución:

a) En primer lugar sumamos los punto de los tres equipos: $86 + 78 + 74 = 238$ puntos.

Dividimos la cantidad total a repartir entre el total de puntos, para averiguar el dinero que le corresponde a 1 punto:

$$7140 : 238 = 30 \text{ €/punto.}$$

Las cantidades que le corresponden a cada equipo serán:

$$86 \cdot 30 = 2580 \text{ €al primer clasificado.}$$

$$78 \cdot 30 = 2340 \text{ €al segundo clasificado.}$$

$$74 \cdot 30 = 2220 \text{ €al tercer clasificado.}$$

$$b) \quad \left. \begin{array}{l} \text{Si 7140 €} \quad \text{—————} \quad \text{son el 100\%} \\ \quad \quad \quad 2220 \text{ €} \quad \text{—————} \quad \quad \quad x \end{array} \right\} \quad \frac{7140}{2220} = \frac{100}{x}$$

$$x = \frac{2220 \cdot 100}{7140} = 31,09\% \text{ es el porcentaje que le corresponde al tercer clasificado.}$$

- 3) En junio aprobaron matemáticas el 80 % de los alumnos de 1º de ESO. Si el número de aprobados de Junio fue de 60 alumnos, ¿Cuántos alumnos hay en 1º de ESO? .

En septiembre aprobaron el 60% de los que suspendieron en Junio, ¿a cuántos alumnos les queda pendiente matemáticas para el curso siguiente?

Solución:

$$\left. \begin{array}{l} \text{Si el 80 \%} \quad \text{—————} \quad \text{son 60 alumnos} \\ \text{El 100\%} \quad \text{—————} \quad \quad \quad x \end{array} \right\} \quad \frac{80}{100} = \frac{60}{x}$$

$$x = \frac{100 \cdot 60}{80} = 75 \text{ alumnos hay en 1º ESO}$$

En junio suspendieron: $75 - 60 = 15$ alumnos.

$$\text{En septiembre aprobaron: } 60\% \text{ de } 15 = \frac{60 \cdot 15}{100} = 9 \text{ alumnos.}$$

Les queda pendiente la asignatura de matemáticas a: $15 - 9 = 6$ alumnos.

- 4) En un instituto se imparte enseñanza 230 alumnos ESO, 150 de Bachillerato y 30 a un Ciclo Formativo. ¿Qué porcentaje de alumnos hay en cada tipo de enseñanza?

Solución:

El número de alumnos que hay en el instituto es: $230 + 150 + 30 = 410$ alumnos.

$$\left. \begin{array}{l} 410 \text{ alumnos} \text{-----} \text{ son el } 100\% \\ 230 \text{ alumnos} \text{-----} \quad \quad \quad x \end{array} \right\} \frac{410}{230} = \frac{100}{x}$$

$$x = \frac{230 \cdot 100}{410} = 56,10\% \text{ es el porcentaje de alumnos que hay en ESO.}$$

Operando de la misma forma tendríamos:

$$y = \frac{150 \cdot 100}{410} = 36,59\% \text{ es el porcentaje de alumnos que hay en Bachillerato.}$$

$$z = \frac{30 \cdot 100}{410} = 7,32\% \text{ es el porcentaje de alumnos que hay en Bachillerato.}$$

- 5) He comprado una lavadora cuyo precio es de 450 € y la he pagado en tres plazos. En el primer plazo pagué el 36% del total. En el segundo plazo el 65% del resto. ¿Qué cantidad pagué en el tercer plazo?

Solución:

$$36\% \text{ de } 450 \text{ €} = \frac{36 \cdot 450}{100} = 162 \text{ € pagué en el primer plazo.}$$

$$\text{Quedan por pagar: } 450 - 162 = 288 \text{ €}$$

$$65\% \text{ de } 288 \text{ €} = \frac{65 \cdot 288}{100} = 187,20 \text{ € en el segundo plazo.}$$

$$288 - 187,20 = 100,80 \text{ € en el tercer plazo.}$$

- 6) El curso pasado en un colegio 450 había alumnos y este año hay 522. a) ¿Qué tanto por ciento aumentó el alumnado con respecto al curso pasado? b) Si el 48 % de los alumnos del curso pasado eran varones, ¿cuántas mujeres había?

Solución:

a) El número de alumnos de este curso aumentó en : $522 - 450 = 72$ alumnos.

$$\left. \begin{array}{l} 450 \text{ alumnos} \text{-----} \text{ son el } 100\% \\ 72 \text{ alumnos} \text{-----} \quad \quad \quad x \end{array} \right\} \frac{450}{72} = \frac{100}{x}$$

$$x = \frac{72 \cdot 100}{450} = 16\% \text{ es el porcentaje de aumento, con respecto al curso pasado.}$$

$$b) 48\% \text{ de } 450 = \frac{48 \cdot 450}{100} = 216 \text{ varones había el curso pasado.}$$

$$450 - 216 = 234 \text{ mujeres, en el pasado curso.}$$

7) Un bodeguero tiene en su bodega 4000 litros de vino. De cada 8 litros que hay en la bodega, este año vende 5, y reserva el resto. ¿Cuánto obtendrá este año por el vino que va a vender si un barril de 150 litros lo vende por 360 €?

Solución:

$$\left. \begin{array}{l} \text{Si de 8 litros} \text{-----} \text{ vende 5 litros} \\ \text{de 4000} \text{-----} \text{ } x \end{array} \right\} \frac{8}{4000} = \frac{5}{x}$$

$$x = \frac{4000 \cdot 5}{8} = 2500 \text{ litros de vino que se venden.}$$

$$\left. \begin{array}{l} 150 \text{ litros} \text{-----} \text{ } 360 \text{ €} \\ 2500 \text{ litros} \text{-----} \text{ } x \end{array} \right\} \frac{150}{2500} = \frac{360}{x}$$

$$x = \frac{2500 \cdot 360}{150} = 6000 \text{ € que se obtienen por la venta de 2500 litros de vino.}$$