

Tarea del viernes 17/1/2025

42. Gabriel dedica $\frac{1}{3}$ del día a dormir, $\frac{1}{4}$, a ir a clase, y $\frac{1}{12}$, a hacer sus tareas. ¿Qué fracción del día tiene libre?

Solución:

La fracción del día que dedica a dormir, a ir a clase y hacer las tareas es:

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{12} = \frac{4}{12} + \frac{3}{12} + \frac{1}{12} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$$

Solución: la fracción del día que tiene libre es $1 - \frac{2}{3} = \frac{3}{3} - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$

43. Arturo se ha gastado la mitad de su paga el sábado y una quinta parte el domingo.

- ¿Qué fracción ha gastado? ¿Qué fracción le queda?
- Si su paga era de 60 €. ¿Cuánto tiene todavía?

Solución:

a) La fracción de la paga que se ha gastado es: $\frac{1}{2} + \frac{1}{5} = \frac{5}{10} + \frac{2}{10} = \frac{7}{10}$

La fracción de lo que le queda es: $\frac{3}{10}$

b) $\frac{3}{10}$ de 60 = $\frac{3 \cdot 60}{10} = 18$

Respuesta: le quedan 18 €.

Para hacer en clase el 20/1/2025

47. Ana y David están pintando una casa:

Ana ha pintado $\frac{3}{16}$ del total

David ha pintado $\frac{5}{24}$ del total

- ¿Cuál de los dos ha trabajado más?
- Si el trabajo ha durado 96 h, ¿cuántas horas ha trabajado cada uno?
- Si el sueldo por el trabajo completo son 1 440 €, ¿cuánto debe cobrar cada uno?

Solución:

a) Comparamos las fracciones:

$$\text{m.c.m}(16, 24) = 2^4 \cdot 3 = 48 \Rightarrow \begin{cases} \frac{3}{16} = \frac{9}{48} \\ \frac{5}{24} = \frac{10}{48} \end{cases} \Rightarrow \frac{5}{24} > \frac{3}{16}$$

David ha pintado más.

b) Calculamos la fracción del número total de horas para cada uno:

$\frac{3}{16}$ de 96 = $\frac{3 \cdot 96}{16} = 18$ h ha trabajado Ana

$$\frac{5}{24} \text{ de } 96 = \frac{5 \cdot 96}{24} = 20 \text{ h ha trabajado David}$$

- c) Calculamos el sueldo por hora trabajada: $1440 : 96 = 15 \text{ €/h}$
Así, Ana cobrará $18 \cdot 15 = 270 \text{ €}$, y David, $18 \cdot 20 = 360 \text{ €}$.

- 48.** Un billete de lotería cuesta 200 €. Se vende en décimos, cada uno de los cuales cuesta $\frac{1}{10}$ del precio del billete. Cristina ha comprado un décimo y lo reparte entre sus cinco hermanos.
- ¿Qué fracción del billete inicial representa la parte que tiene cada hermano?
 - Si el billete obtiene un premio de 3 000 €, ¿qué premio corresponderá a cada hermano?

Solución:

- a) Compra un décimo, $\frac{1}{10}$, y lo reparte entre sus 5 hermanos, luego la fracción del décimo que recibe cada uno es:

$$\frac{1}{10} : 5 = \frac{1}{50}$$

- b) El premio del billete es de 3 000 €, pero ella solo ha comprado un décimo, luego con el décimo gana:

$$\frac{1}{10} \text{ de } 3000 = 300 \text{ €}$$

Por tanto, cada hermano recibe $300 : 5 = 60 \text{ €}$

También se podría resolver calculando

$$\frac{1}{50} \text{ de } 3000 = 60 \text{ €}$$

- 49.** Un padre reparte una herencia entre sus tres hijos. Al mayor le deja la mitad, al mediano, la tercera parte, y al pequeño, la novena parte.
- ¿Ha repartido toda la herencia?
 - Si el pequeño se llevó 1 800 €, ¿cuánto se llevaron los otros hermanos?

Solución:

- a) Sumamos todas las fracciones para ver si suman la unidad, que es el total:

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{9} = \frac{18}{36} + \frac{9}{36} + \frac{4}{36} = \frac{31}{36}$$

Respuesta: el padre no ha repartido toda la herencia.

- b) El hermano pequeño ha recibido $\frac{1}{9}$ del TOTAL = 1800 € \Rightarrow TOTAL = $\frac{1800 \cdot 9}{1} = 16\,200 \text{ €}$

Así, el hermano mediano se ha llevado: $\frac{1}{4}$ de 16 200 = 4 050 €

Y, el hermano mayor: $\frac{1}{2}$ de 16 200 = 8 100 €

Respuesta: el mayor se ha llevado 8 100 €, el mediano 4 050 € y el pequeño 1 800 €.

- 50.** Un vendedor de refrescos quiere utilizar botellas de dos tamaños: $\frac{1}{3}$ de litro y $\frac{1}{5}$ de litro.
- ¿Cuántas botellas de $\frac{1}{3}$ de litro necesita para envasar 40 L? ¿Y cuántas de $\frac{1}{5}$ de litro?
 - Si quiere envasar cada mitad de los 40 L en un tipo de botellas, ¿cuántas botellas de cada tipo usará?
 - ¿Es posible envasar los 40 L de forma que haya el mismo número de botellas de cada tipo?

Solución:

- a) Hay que dividir la capacidad total entre la capacidad de las botellas:

$$40 : \frac{1}{3} = 120 \text{ botellas de } \frac{1}{3} \text{ L}$$

$$40 : \frac{1}{5} = 200 \text{ botellas de } \frac{1}{5} \text{ L}$$

- b) Hay que hacer lo mismo, pero ahora la capacidad total es 20 L (la mitad de los 40 L):

$$20 : \frac{1}{3} = 60 \text{ botellas de } \frac{1}{3} \text{ L}$$

$$20 : \frac{1}{5} = 100 \text{ botellas de } \frac{1}{5} \text{ L}$$

También se podría resolver calculando la mitad de las cantidades obtenidas en el apartado a).

- c) Reducimos las fracciones a común denominador:

$$\left. \begin{array}{l} \frac{1}{3} = \frac{5}{15} \\ \frac{1}{5} = \frac{3}{15} \end{array} \right\} \Rightarrow \text{tenemos que trabajar con los múltiplos de 15 (botellas)}$$

Probamos con 30 botellas:

$$\left. \begin{array}{l} 30 \text{ botellas de } \frac{1}{3} \text{ L son } 30 \cdot \frac{1}{3} = 10 \text{ L} \\ 30 \text{ botellas de } \frac{1}{5} \text{ L son } 30 \cdot \frac{1}{5} = 6 \text{ L} \end{array} \right\} \text{ y } 10 + 6 = 16 \text{ L}$$

Nos saltamos 45, que sería el siguiente múltiplo, y probamos con 60:

$$\left. \begin{array}{l} 60 \text{ botellas de } \frac{1}{3} \text{ L son } 60 \cdot \frac{1}{3} = 20 \text{ L} \\ 60 \text{ botellas de } \frac{1}{5} \text{ L son } 60 \cdot \frac{1}{5} = 12 \text{ L} \end{array} \right\} \text{ y } 20 + 12 = 32 \text{ L (que está cerca de 40)}$$

Probamos con 75:

$$\left. \begin{array}{l} 75 \text{ botellas de } \frac{1}{3} \text{ L son } 75 \cdot \frac{1}{3} = 25 \text{ L} \\ 75 \text{ botellas de } \frac{1}{5} \text{ L son } 75 \cdot \frac{1}{5} = 15 \text{ L} \end{array} \right\} \text{ y } 25 + 15 = 40 \text{ L}$$

Solución: hay que envasar 75 botellas de cada tipo.

51. Roberto ha hecho un viaje en varias etapas. El primer día ha cubierto $\frac{3}{10}$ del recorrido, el segundo día ha hecho $\frac{1}{4}$ del camino, el tercer día, $\frac{1}{5}$, y todavía le faltan 100 km para llegar a su destino. ¿Cuántos kilómetros habrá recorrido al terminar?

Solución:

La fracción del viaje que ha cubierto es:

$$\frac{3}{10} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} = \frac{6}{20} + \frac{5}{20} + \frac{4}{20} = \frac{15}{20}$$

Es decir, que $\frac{5}{15}$ que es lo que le falta por recorrer son 100 km, luego:

$$\frac{5}{15} \text{ del TOTAL} = 100 \Rightarrow \text{TOTAL} = \frac{100 \cdot 15}{5} = 300 \text{ km}$$

Respuesta: al terminar habrá recorrido 300 km.

52. Pilar está leyendo un libro. El primer día leyó $\frac{2}{7}$ del libro, el segundo, la mitad de lo que le quedaba, y el tercero, $\frac{3}{5}$ del resto. Le faltan 140 página por leer. ¿Cuántas páginas tiene el libro?

Solución:

Primer día: $\frac{2}{7}$

Segundo día: $\frac{1}{2}$ de $\frac{5}{7} = \frac{5}{14}$

Fracción que ha leído entre el primer y el segundo día: $\frac{2}{7} + \frac{5}{14} = \frac{4}{14} + \frac{5}{14} = \frac{9}{14}$

Tercer día: $\frac{3}{5}$ de $\frac{5}{14} = \frac{15}{70} = \frac{3}{14}$

Fracción que he leído entre los tres días: $\frac{9}{14} + \frac{3}{14} = \frac{12}{14} = \frac{6}{7}$

La fracción que le queda por leer es $\frac{1}{7}$

$\frac{1}{7}$ del Total = 140 \Rightarrow Total = $140 \cdot 7 : 1 = 980$

Solución: el libro tiene 980 páginas