

BOLETÍN: PROBLEMAS CON FRACCIONES



Tres problemas similares: Observa estos tres problemas de fracciones, son similares, pero NO son iguales. Son muy sencillos pero nos pueden servir para ir aclarando ciertas confusiones típicas en este tipo de problemas.

1) De una caja de 40 bombones, Andrés se comió $\frac{1}{5}$ y Ana $\frac{1}{2}$ de los bombones de la caja.

a) ¿Cuántos bombones se comió cada uno?

$$\text{Andrés se come } \frac{1}{5} \text{ de } 40 = \frac{1 \cdot 40}{5} = \frac{40}{5} = 8 \text{ bombones}$$

$$\text{Ana se come } \frac{1}{2} \text{ de } 40 = \frac{1 \cdot 40}{2} = \frac{40}{2} = 20 \text{ bombones}$$

En total se comen $20 + 8 = 28$ bombones.

b) ¿Cuántos bombones quedan en la caja?

$$\text{Quedan } 40 - (20 + 8) = 12 \text{ bombones.}$$

c) ¿Qué fracción del total de bombones se comieron entre los dos?

Entre los dos comen:

$$\frac{1}{5} + \frac{1}{2} = \frac{2}{10} + \frac{5}{10} = \frac{2+5}{10} = \frac{7}{10} \text{ del total de bombones}$$

Otra forma: Puesto que se han comido, 28 de los 40 bombones:

$$\frac{28}{40} = \frac{28 : 4}{40 : 4} = \frac{7}{10} \text{ del total de bombones}$$

d) ¿Qué fracción del total de bombones quedan en la caja?

$$\frac{10}{10} - \frac{7}{10} = \frac{10 - 7}{10} = \frac{3}{10} \text{ del total de bombones}$$

Otra forma: Ya que se han comido 28, quedan 12 bombones de los 40:

$$\frac{12}{40} = \frac{12 : 4}{40 : 4} = \frac{3}{10} \text{ del total de bombones}$$

2) De una caja de 40 bombones, Andrés se comió $\frac{1}{5}$ y Ana $\frac{1}{2}$ de los que quedaban.

a) ¿Cuántos bombones se comió cada uno?

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Andrés come } \frac{1}{5} \text{ de } 40 = \frac{1 \cdot 40}{5} = \frac{40}{5} = 8 \text{ bombones} \\ \text{Quedan } \frac{4}{5} \text{ de } 40 = \frac{4 \cdot 40}{5} = \frac{160}{5} = 32 \text{ bomb.} \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{Ana come } \frac{1}{2} \text{ de } 32 = \frac{1 \cdot 32}{2} = 16 \text{ bombones} \\ \text{Queda } \frac{1}{2} \text{ de } 32 = \frac{1 \cdot 32}{2} = 16 \text{ bombones} \end{array} \right. \end{array} \right.$$

En total se comen $16 + 8 = 24$ bombones.

b) ¿Qué fracción del total se comió cada uno?

$$\text{Andrés come } \frac{1}{5} \text{ del total}$$

$$\text{Ana come } \frac{1}{2} \text{ de } \frac{4}{5} = \frac{1 \cdot 4}{2 \cdot 5} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5} \text{ del total}$$

c) ¿Cuántos bombones quedaron al final? ¿Qué fracción del total suponen?

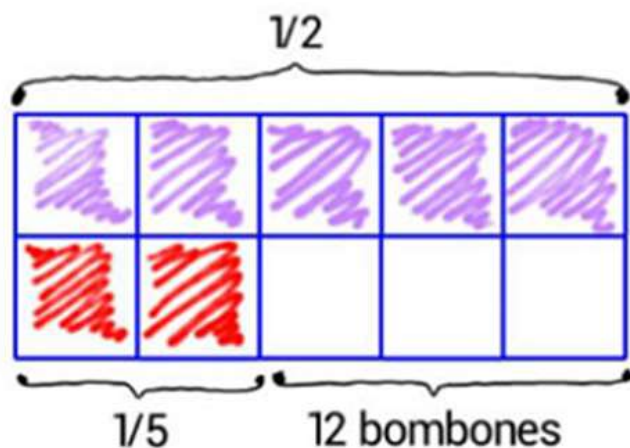
Quedan 16 bombones (fíjate en el esquema).

$$\text{Suponen } \frac{1}{2} \text{ de } \frac{4}{5} = \frac{1 \cdot 4}{2 \cdot 5} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5} \text{ del total}$$

3) Andrés se comió $\frac{1}{5}$ de los bombones de una caja y Ana $\frac{1}{2}$ de los bombones de la caja. Si quedaron 12 bombones, ¿cuántos bombones tenía la caja?

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{5} = \frac{5 + 2}{10} = \frac{7}{10} \text{ se comieron}$$

$$\frac{10}{10} - \frac{7}{10} = \frac{3}{10} \text{ del total quedan}$$



$$\frac{3}{10} \text{ son 12 bombones} \rightarrow \frac{1}{10} \text{ serán } 12 : 3 = 4$$

la caja completa tendría $10 \cdot 4 = \underline{40}$ bombones



Practicamos: Problemas con fracciones:

1. El depósito de gasoil para la calefacción de nuestro instituto tiene una capacidad de 1500 litros. Este trimestre se ha consumido $\frac{2}{5}$ de su contenido. ¿Cuántos litros de gasoil quedan?
2. En las elecciones al Consejo Escolar, $\frac{3}{11}$ de los votos fueron para el candidato A, $\frac{3}{10}$ para el candidato B, $\frac{5}{14}$ para C y el resto para el candidato D. El total de votos ha sido de 770. Calcula el número de votos que obtuvo cada candidato.
3. En una competición se pueden obtener un total 75 puntos. Juan ha conseguido $\frac{3}{5}$ del total. ¿Cuántos puntos le han faltado por lograr para hacer una competición perfecta?
4. En una población de 12.000 habitantes sabemos que $\frac{5}{6}$ partes han votado en las pasadas elecciones municipales. ¿Cuántas personas han votado? ¿Cuántas no lo han hecho?
5. En un día se han vendido la mitad de las entradas del concierto de ACDC. Si al siguiente día se vendieron dos tercios de las que quedaban del día anterior.
 - a) ¿Qué fracción de entradas queda por vender?
 - b) Si se pusieron a la venta 30.000 entradas, ¿cuántas se han vendido en total?
6. En la estantería A hay 60 botellas $\frac{3}{4}$ de L cada una y en la estantería B hay 120 botellas de $\frac{1}{4}$ de L cada una. Calcula:
 - a) Los litros que contienen las botellas de cada estantería.
 - b) El número de botellas de $\frac{1}{4}$ litro que se llenan con 75 L.
7. Sara regala a su hermana $\frac{1}{6}$ de sus tebeos, vende $\frac{1}{3}$ a sus amigos y pierde la quinta parte. Si todavía quedan 9 tebeos, ¿cuántos tenía al principio?

8. Dos hermanos se compran una caja de galletas y deciden repartirlas de una curiosa manera. El primero se lleva $\frac{3}{5}$ del total, mientras que el segundo obtiene las 80 restantes. ¿Cuántas galletas contenía el bote?
9. Un comerciante tiene 120 Kg de café. Ha envasado 40 bolsas de $\frac{1}{2}$ Kg cada una, 28 bolsas de $\frac{1}{4}$ Kg cada una y 20 bolsas de $\frac{1}{5}$ de Kg. Calcula los Kg de café que ha envasado en cada tipo de envase. ¿Qué fracción del total del café queda sin envasar? Si las bolsas más grandes se venden a 1 €, las más pequeñas a 0'25 € y las intermedias a la mitad de precio que las grandes, ¿Cuánto dinero habrá recaudado si vende todas las bolsas?
10. De un depósito de 120 L lleno de agua se sacaron $\frac{5}{8}$ de su contenido y después $\frac{1}{6}$ de lo que quedaba: ¿Cuántos litros de agua que quedaron en el depósito? ¿Qué fracción del depósito se sacó y cual quedó?
11. Un bidón contiene 600 L de leche. La mitad se envasa en botellas de $\frac{1}{3}$ de litro; 200 L se envasan en botellas de $\frac{1}{4}$ de litro, y el resto de la leche se envasa en botellas de $\frac{1}{2}$ de litro. Calcula el número de botellas de cada tipo que se llenan.
12. Un pueblo tiene 3.000 habitantes. Los $\frac{19}{50}$ de los habitantes tienen menos de 20 años y los $\frac{7}{60}$ de los habitantes tienen entre 20 y 30 años. Calcula:
- a) El número de habitantes con menos de 20 años que tiene el pueblo.
 - b) El número de habitantes entre 20 y 30 años que tiene el pueblo.
 - c) La fracción del total de habitantes que tiene menos de 30 años.
13. Una finca tiene una superficie de 2.016 m². Los $\frac{16}{63}$ de la finca están sembrados de trigo, los $\frac{35}{48}$ de la finca están sembrados de cebada y el resto está sin sembrar. ¿Qué cantidad hay sembrada de cada uno?

- 14.** En un concurso de dibujo se presentaron 90 participantes; de ellos $\frac{1}{18}$ obtuvieron como premio una bicicleta; $\frac{1}{9}$ de los participantes obtuvieron como premio un juego, y el resto de los participantes obtuvieron un cuento. Calcula:
- a)** La fracción de participantes que obtuvieron un cuento.
 - b)** El número de participantes que obtuvieron cada premio.
- 15.** Jacinto se come $\frac{2}{7}$ de una tarta y Pepita los $\frac{3}{5}$ del resto. ¿Qué fracción se ha comido Pepita? ¿Qué fracción queda?
- 16.** De un depósito que contenía 600 L de agua han sacado primero $\frac{1}{6}$ y después $\frac{3}{4}$ del total. ¿Cuántos litros quedan? ¿Qué fracción del total del contenido se extrajo?
- 17.** De un depósito que contenía 600 L de agua han sacado primero $\frac{1}{6}$ y después $\frac{3}{4}$ de lo que quedaba. ¿Cuántos litros quedan? ¿Qué fracción del total del contenido se extrajo?
- 18.** Dos atletas llevan recorrido respectivamente $\frac{3}{12}$ y $\frac{8}{32}$ de una carrera. ¿Cuál de los dos va delante?
- 19.** Una tienda vende pantalones rebajados $\frac{1}{7}$ de su precio. Si ahora se venden a 88'50 €, ¿cuál era su precio sin rebaja?
- 20.** Los $\frac{5}{6}$ de lo gastado por una familia este fin de semana son 87 €. ¿Cuánto supone el total de los gastos de la familia?
- 21.** Una clase tiene 42 alumnos. ¿Se puede afirmar que $\frac{3}{6}$ son chicos y $\frac{4}{7}$ son chicas?
- 22.** Andrés se comió $\frac{1}{5}$ de los bombones de una caja y Ana $\frac{1}{2}$ de la misma. ¿Qué fracción de bombones se comieron entre las dos? Si quedaron 12 bombones, ¿cuántos bombones tenía la caja?

- 23.** Andrés se comió $\frac{1}{5}$ de los bombones de una caja y Ana $\frac{1}{4}$ de lo que quedaba. Si quedaron 12 bombones, ¿cuántos bombones tenía la caja?
- 24.** Una familia gasta $\frac{2}{5}$ de su presupuesto en vivienda y $\frac{1}{3}$ en comida. Si en vivienda gasta 5400€ anuales, ¿qué cantidad gasta al año en comida esta familia?
- 25.** En una superficie desarbolada de 1500 Ha se sembró un tercio con robles y, de lo que quedó, se sembró tres cuartos con hayas. ¿Cuántas hectáreas quedaron sin sembrar? ¿Qué fracción de la superficie se sembró?
- 26.** En una superficie desarbolada se sembró un tercio con robles y, de lo que quedó, se sembró tres cuartos con hayas. Si sabemos que quedaron sin sembrar 250 Ha, calcula:
- a) ¿Qué superficie tenía la superficie total?
 - b) ¿Qué fracción de la superficie se sembró?
- 27.** Un grifo es capaz de llenar un depósito en 10 horas y otro en 8 horas. ¿Qué fracción del depósito se llenará si ambos grifos están abiertos durante 3 horas?