

## Algoritmo de resolución de Problemas:

- Lectura y comprensión del enunciado.
- Traducir el problema al lenguaje matemático mediante fracciones.
- Realizar las operaciones con fracciones sin olvidar el orden en la prioridad de las operaciones.
- Evaluar e interpretar la solución.

01.- Escribe las fracciones correspondientes: **a)** Medio kilo de naranjas. **b)** Tres cuartos de hora. **c)** Dos tercios de la clase. **d)** Tres partes de aceite y una de vinagre. **e)** Tres partes de agua y una de tierra.  
Sol: a)  $\frac{1}{2}$  b)  $\frac{3}{4}$  c)  $\frac{2}{3}$  d)  $\frac{3}{4}$  e)  $\frac{3}{4}$ .

02.- El bronce es una aleación de cobre, estaño y cinc. De cada 100 partes de bronce, 88 son de cobre, 8 de estaño y 4 de cinc. Escribe como una fracción que parte hay en el bronce de cada uno de sus componentes.  
Sol:  $\frac{22}{25}$ ;  $\frac{2}{25}$  y  $\frac{1}{25}$ .

03.- Se dice que pasamos un tercio de nuestra vida durmiendo. Si vivimos 81 años, ¿cuánto tiempo habremos estado durmiendo?  
Sol: 27 Años.

04.- La suma de los alumnos de dos clases es 48. De estos alumnos,  $\frac{1}{2}$  han elegido Astronomía,  $\frac{1}{3}$  Informática y  $\frac{1}{6}$  teatro. ¿Cuántos alumnos han elegido cada una de estas asignaturas?  
Sol: 24 Astronomía, 16 Informática y 8 Teatro.

05.- En una excursión de senderismo los alumnos de 2.º ESO han realizado los  $\frac{2}{3}$  de la marcha programada, que es de 6.000 metros de longitud. ¿Qué distancia han recorrido?  
Sol: 4.000 metros.

06.- Un sexto de los alumnos de una clase son 5. ¿Cuántos alumnos hay en la clase?  
Sol: 30 Alumnos.

07.- Los alumnos de Quinto van a visitar una reserva de animales. Se sabe que van los  $\frac{3}{4}$  y se quedan 36 alumnos. ¿Cuántos alumnos hay en 5º?  
Sol: 144 Alumnos.

08.- Un cine tiene un aforo de 500 espectadores. Se han llenado los  $\frac{7}{10}$  del aforo. **a)** ¿Cuántos espectadores han entrado? **b)** ¿Qué fracción falta por llenar? **c)** ¿Cuántos espectadores tendrían que entrar para llenar el aforo?  
Sol: a) 350; b)  $\frac{3}{10}$ ; c) 150

09.- De los alumnos de primero han ido al teatro 72 de 108. Escribe este resultado con 3 fracciones equivalentes. ¿Cuántas respuestas posibles hay?  
Sol:  $\frac{36}{54}$ ,  $\frac{24}{36}$ ,  $\frac{6}{9}$ .

10.- En las elecciones de un centro con 630 alumnos se presentan 3 candidatos para representar a los alumnos en el Consejo Escolar. Al primero le votan 2 de cada 6 alumnos, al segundo 3 de cada 9 y al tercero 5 de cada 15. ¿Quién ganó las elecciones?  
Sol: Todos igual.

11.- Las latas de refresco tienen un volumen de  $\frac{1}{3}$  de litro. ¿Cuántas latas son necesarias para envasar 20.000 litros de refresco?  
Sol: 60.000 botes

De una naranja se aprovechan las  $\frac{4}{9}$  partes para hacer zumo y el resto es piel. Si utilizamos 27 kg de naranjas, ¿qué cantidad de zumo obtendremos? ¿Y de piel?

$$\frac{4}{9} \text{ de } 27 \quad \rightarrow \quad \frac{4}{9} \cdot 27 = 4 \cdot \frac{27}{9} = 4 \cdot 3 = 12$$

Por tanto, 12 kg de zumo y  $27 - 12 = 15$  kg de piel.

12.- Anastasio se ha gastado los  $\frac{3}{5}$  de su paga. ¿Cuál es su paga si se ha gastado 24 euros?  
Sol: 40 Euros.

13.- La familia de Silvia gasta  $\frac{1}{3}$  de su presupuesto en vivienda y  $\frac{3}{7}$  en alimentación. ¿Qué fracción del presupuesto le queda para otros gastos? Si sus ingresos mensuales son 2.100 euros, ¿cuánto pagan por la vivienda? ¿Y por la alimentación?  
Sol: a)  $\frac{5}{21}$  b) 700 por la Vivienda y 900 por la alimentación.

14.- Imane estudia el lunes 2 horas y media. Dedicar  $\frac{1}{3}$  del tiempo a matemáticas y  $\frac{1}{5}$  a ciencias, **a)** ¿Cuántos minutos dedica a cada asignatura?; **b)** ¿Qué fracción dedica a las otras asignaturas?  
Sol: a) 50 min a una y 30 min a la otra, b)  $\frac{7}{15}$  a las otras.

15.- Alberto ha fallado 3 penaltis de 5 y Carlos 4 de 7. ¿Quién tira mejor los penaltis?  
Sol: Carlos.

16.- Marisa dice que han aprobado 24 alumnos de 36, es decir,  $\frac{24}{36}$ . ¿Con qué otras fracciones de términos más sencillos se puede expresar este resultado?  
Sol:  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{4}{6}$ ,  $\frac{8}{12}$

17.- Un profesor ha corregido  $\frac{2}{5}$  de los exámenes con rotulador rojo y  $\frac{1}{4}$  con bolígrafo azul. Si todavía le quedan por corregir 42, ¿cuántos tenía que corregir?  
Sol: 120 exámenes.

18.- En una cuestación para ayudar a los afectados por una riada han colaborado 120 alumnos de los 160 de primer curso y 90 de los 110 de segundo curso. ¿Qué curso ha colaborado más?  
Sol: Los de segundo curso

19.- A pesar de la mayor proporción de mujeres que de hombres en la mayoría de los países, su participación en la política activa es muy inferior a la de éstos. De acuerdo con los datos siguientes, ordena los países según la participación femenina en sus parlamentos. España:  $\frac{5}{18}$ , Alemania:  $\frac{1}{3}$ , Suecia:  $\frac{3}{7}$ , EE.UU.:  $\frac{7}{50}$ , Italia:  $\frac{1}{10}$ , Francia:  $\frac{8}{75}$ .

Sol: Suecia, Alemania, España, EEUU, Francia e Italia.

Una aventurera ecologista realiza  $\frac{3}{5}$  de un viaje en tren,  $\frac{1}{3}$  en autobús y el resto en bicicleta. Si en bicicleta ha recorrido 20 km, ¿cuál es la longitud total de su recorrido?

Si nuestra amiga Dora realiza  $\frac{3}{5}$  partes del viaje en tren y  $\frac{1}{3}$  en autobús, en total habrá realizado:

$$\frac{3}{5} + \frac{1}{3} = \frac{9}{15} + \frac{5}{15} = \frac{14}{15}$$

14 partes de un total de 15.

Luego si ya ha realizado 14 partes de 15, le quedará por realizar una parte de 15, que será lo que recorre en bicicleta:

$$\frac{15}{15} - \frac{14}{15} = \frac{1}{15}$$

Por tanto  $\frac{1}{15}$  será lo que realiza en bicicleta, pero como además dice que en bicicleta ha recorrido 15 kilómetros, quiere esto decir que una quinceava parte del viaje son 20 km, por tanto, todo el viaje será 15 veces 20 kilómetros.

Si  $\frac{1}{15}$  del viaje son 20 km, (si una parte de 15 son 20 km) como todo el viaje son  $\frac{15}{15}$ , entonces bastará con multiplicar 20 kilómetros que es una parte por las 15 partes del viaje:

$$\frac{1}{15} \text{ son } 20 \text{ km} \quad \rightarrow \quad \frac{15}{15} = 15 \cdot \frac{1}{15} \text{ son } 15 \cdot 20 = 300 \text{ km}$$

Luego la longitud total del viaje es de 300 kilómetros.

20.- En una clase de 36 alumnos  $\frac{1}{3}$  han elegido como optativa el idioma francés y  $\frac{1}{6}$  el alemán, **a)** ¿Qué fracción de alumnos estudian idiomas?; **b)** ¿Cuántos son?  
Sol: a)  $\frac{1}{2}$ ; b) 18 Alumnos.

21.- El martes, de los alumnos de Primero fueron al teatro  $\frac{3}{8}$  y a un concierto  $\frac{2}{5}$ . ¿Han participado todos los alumnos? Si la respuesta es negativa, ¿qué fracción de alumnos no ha ido a ninguna actividad?  
Sol: No,  $\frac{9}{40}$  no han participado a ninguna actividad.

22.- ¿Cuántos vasos de un octavo de litro se necesitan para llenar una botella de tres cuartos de litro?  
Sol: 6 Vasos.

23.- Tres pueblos se ponen de acuerdo para repoblar un monte. Uno de ellos está dispuesto a repoblar  $\frac{2}{5}$  y otro  $\frac{3}{8}$ . ¿Qué parte ha de repoblar el tercer pueblo?  
Sol:  $\frac{9}{40}$

24.- Mi cortijo tiene un depósito de agua con una capacidad de 24.000 litros. Si gastamos en una semana los  $\frac{3}{8}$ , ¿qué fracción queda? ¿Cuántos litros son?  
Sol:  $\frac{5}{8}$  que son 15.000 litros.

25.- La calidad de los objetos de oro se mide en quilates. Un quilate significa que de cada 24 partes de metal, 1 parte es de oro puro. **a)** Expresa en forma de fracción 1 quilate. **b)** El oro de ley tiene 18 quilates. ¿Qué cantidad de oro tiene una pulsera de oro de ley que pesa 72 gr.? **c)** El oro bajo tiene 14 quilates. ¿Qué cantidad de oro tiene un anillo de oro bajo de 36 gramos?  
Sol: a)  $\frac{1}{24}$  b)  $\frac{18}{24}$ , 54 g c)  $\frac{14}{24}$ , 21 g

26.- Un ciclista tiene que recorrer 42 kilómetros que separan dos pueblos. Si ha recorrido  $\frac{3}{7}$  de la distancia, ¿cuántos kilómetros le faltan todavía?  
Sol: 24 Km.

27.- El aforo de un polideportivo es de 8.000 espectadores. Calcula el número de asistentes cuando se llenan  $\frac{17}{40}$ ,  $\frac{7}{8}$  y  $\frac{3}{4}$ .  
Sol: 3.400, 7.000 y 6.000 espectadores.

- 28.- Los  $\frac{2}{5}$  de los alumnos de mi clase son 24. ¿Cuántos alumnos hay en mi clase? **Sol: 60 Alumnos.**
- 29.- A María del Carmen le preguntan por su peso y ella responde: "La mitad de la cuarta parte de mi peso es igual a 7 Kg". ¿Cuánto pesa María? **Sol: María pesa 56 kilos.**
- 30.- Juan ha gastado  $\frac{5}{12}$  del dinero que llevaba. Vuelve a casa con 28 euros. a) ¿Cuánto ha gastado?, b) ¿Cuánto dinero tenía al salir de casa? **Sol: 48 €.**
- 31.- Eva ha comprobado que sus pasos miden  $\frac{3}{5}$  de metro. ¿Cuántos pasos dará para recorrer 3 Km? **Sol: 5.000 pasos.**

**Nuestro Instituto tiene aproximadamente 150 profesores. Un tercio de los profesores son Ceuties, un quinto vienen de Andalucía y el resto de los profesores provienen del resto de España. ¿Cuántos profesores vienen de Andalucía? ¿Y cuántos del resto de España? ¿Qué fracción representa los profesores del resto de España?**

Calculamos primero los profesores ceuties:

$$\frac{1}{3} \text{ de } 150 = \frac{1}{3} \cdot 150 = \frac{150}{3} = 50 \text{ profesores}$$

Después los profesores andaluzes:

$$\frac{1}{5} \text{ de } 150 = \frac{1}{5} \cdot 150 = \frac{150}{5} = 30 \text{ profesores}$$

Para calcular los profesores que vienen del resto de España, sumamos los ceuties y los andaluzes y se los restamos al total.

$$50 + 30 = 80 \rightarrow 150 - 80 = 70 \text{ profesores}$$

**Así que 70 profesores vienen del resto de España. Y la fracción que representan es:  $\frac{70}{150} = \frac{7}{15}$**

- 32.- Un viajero recorre el primer día las  $\frac{2}{7}$  partes de su viaje, el segundo día los  $\frac{3}{10}$ , el tercero los  $\frac{5}{14}$  y el cuarto concluye el viaje haciendo 20 Km. ¿Cuál es el recorrido total y el de cada día? **Sol: a) 350 Km; b) 100, 105 y 125 km respectivamente.**
- 33.- Los  $\frac{5}{6}$  de una mercancía cuestan 870 €, ¿Cuánto cuestan los  $\frac{2}{3}$  de dicha mercancía? **Sol: Cuestan 696 €**
- 34.- Un recipiente está lleno hasta los  $\frac{4}{5}$  de su capacidad. Si se saca la mitad de lo que contiene, ¿Qué fracción se ha sacado? Si su capacidad es de 80 litros, ¿Cuántos litros quedan? **Sol: Se sacan  $\frac{2}{5}$  y quedan 32 litros**
- 35.- He comprado  $\frac{3}{5}$  de un queso que han pesado 0,75 Kg. ¿Cuánto pesaba el queso entero? **Sol: 1,25 Kg.**
- 36.- María gasta  $\frac{3}{5}$  partes de sus 500 euros ahorrados. a) ¿Qué parte le queda sin gastar? b) ¿Cuánto dinero ha gastado? c) Si le deja a su hermana  $\frac{1}{4}$  de lo que le queda, ¿qué cantidad de dinero tiene ahora María? **Sol: a)  $\frac{2}{5}$ ; b) 300; c) 150.**
- 37.- Dos hermanos se reparten las canicas de un bote. El primero se lleva  $\frac{3}{8}$  del total, mientras que el segundo obtiene las 55 restantes. ¿Cuántas canicas contenía el bote? **Sol: 88.**
- 38.- Un frasco de perfume tiene la capacidad de  $\frac{1}{20}$  de litro. ¿Cuántos frascos de perfume se pueden llenar con el contenido de una botella de  $\frac{3}{4}$  de litro? **Sol: 15 frascos.**
- 39.- Los resultados de un examen han sido los siguientes:  $\frac{1}{8}$  de los alumnos han suspendido,  $\frac{3}{7}$  tienen suficiente,  $\frac{3}{8}$  notable y  $\frac{1}{10}$  sobresaliente. ¿Es esto posible? **Sol: No.**
- 40.- Un aventurero realiza  $\frac{2}{5}$  de un viaje en todo terreno,  $\frac{1}{3}$  a caballo y el resto andando. Si andando recorre 80 km, ¿cuál es la longitud total de su recorrido? **Sol: 300 km.**
- 41.- Una de las naves espaciales, el Voyager II, salió de La Tierra el 20-8-1977. Tardó en llegar al planeta Júpiter  $1+\frac{8}{9}$  de año; de Júpiter a Saturno  $2+\frac{1}{8}$  de año; de Saturno a Urano,  $4+\frac{3}{7}$  de año; y de Urano a Neptuno,  $3+\frac{4}{7}$  de año. a) ¿Cuántos años tardó en llegar a Neptuno? b) ¿Dónde estaba 5 años después del despegue? **Sol: a) 12 años aprox; b) Entre Saturno y Urano.**
- 42.- En un vivero la cuarta de las flores son rosas, la sexta parte claveles y el resto tulipanes. La sexta parte de las rosas son blancas. Sabiendo que el vivero tiene una extensión de 720 m<sup>2</sup>, y que en cada metro cuadrado podemos plantar 200 flores, ¿cuántas rosas blancas y tulipanes hay plantados? **Sol: 6.000 rosas blancas y 84.000 tulipanes**

- 43.- En una biblioteca los  $\frac{2}{9}$  de los libros que hay son de matemáticas,  $\frac{3}{5}$  son de literatura,  $\frac{1}{7}$  son de ciencias sociales y el resto de idiomas. Ordena las diferentes materias por el número de volúmenes que se encuentran en dicha biblioteca. **Sol: Lit>Mat>Soc>Id**
- 44.- El lado de una piscina cuadrada mide  $\frac{9}{6}$  m. a) ¿Cuánto mide su área? b) ¿Y su perímetro? **Sol: a)  $A=9/4$  m<sup>2</sup>; b)  $P=6$  m.**
- 45.- Un depósito contiene 20 hl de líquido. Extremos 25 garrafas de 2 litros y el resto se envasa en botellas de  $\frac{1}{3}$  de litro. ¿Cuántas botellas se necesitan? ¿y si las botellas fueran de medio litro? **Sol: a) 450 botellas; b) 300 botellas.**

- 46.- Un niño regala a su hermana  $\frac{1}{6}$  de sus tebeos, vende  $\frac{1}{3}$  del total a sus amigos y pierde la quinta parte. Si todavía quedan 9 tebeos, ¿cuántos comics tenía al principio? **Sol: 30 comics.**
- 47.- Tres amigos, Ana, Alex y Raquel se reparten 1.800 € de modo que a Ana le corresponde  $\frac{1}{3}$ , a Alex  $\frac{2}{5}$  y a Raquel el resto de dicha cantidad. a) ¿Cuánto dinero le corresponde a cada uno? b) ¿Qué fracción del total le corresponde a Raquel? **Sol: a) 600 a Ana, 720 a Alex y 480 a Raquel; b)  $\frac{4}{15}$ .**
- 48.- Un jardinero siega por la mañana los  $\frac{3}{5}$  de una pradera de un parque. Por la tarde siega el resto, que equivale a 4.000 metros cuadrados. ¿Cuál es la superficie de la parcela en hectáreas? **Sol: 10.000 m<sup>2</sup> = 1 Ha.**
- 49.- Se celebra en Roma un congreso para la defensa del mar Mediterráneo, con la asistencia de científicos de algunos países ribereños:  $\frac{1}{6}$  españoles,  $\frac{1}{5}$  marroquíes,  $\frac{1}{8}$  argelinos,  $\frac{1}{8}$  tunecinos,  $\frac{1}{10}$  franceses y el resto italianos, que son 34. ¿Cuántos científicos han ido al congreso? **Sol: 120 científicos.**
- 50.- María recoge en su huerta una cesta de manzanas. De vuelta a casa, se encuentra a su amiga Sara y le da la mitad de la cesta más media manzana. Después, pasa a visitar a su tía Rosa y le da la mitad de las manzanas que le quedaban más media manzana. Por último, se encuentra con su amigo Francisco y vuelve a hacer lo mismo: le da la mitad más media. Entonces se da cuenta de que tiene que volver a la huerta porque se ha quedado sin nada. ¿Cuántas manzanas cogió, teniendo en cuenta que en ningún momento partió ninguna? **Sol: 7 Manzanas.**
- 51.- Un silo está lleno de trigo hasta los  $\frac{3}{8}$  de su capacidad. Si se le añaden 132 toneladas se llena hasta los  $\frac{5}{6}$  de su capacidad. ¿Cuál es la capacidad del silo? **Sol: 288 Tn.**

**Los tres quintos de los animales de un parque natural son mamíferos, y de estos mamíferos, los cinco sextos son carnívoros. ¿Qué fracción del total de animales representan los mamíferos carnívoros?**

$$\frac{5}{6} \text{ de } \frac{3}{5} \text{ son carnívoros} \rightarrow \frac{3}{5} \cdot \frac{5}{6} = \frac{3}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

Por tanto, los mamíferos carnívoros representan la mitad de los animales del parque natural.

- 52.- Carlos tiene 24 bolígrafos que reparte entre sus primos de la forma siguiente: Rosa recibe la tercera parte, Sergio, la cuarta parte, Dani, la mitad de la tercera parte y Rocío, la cuarta parte de la mitad. ¿Cuántos bolígrafos recibe cada uno? ¿Sobra alguno? Escribe los que sobran mediante una fracción. **Sol: Rosa 8, Sergio 6; Dani 4 y Rocío 3. Sí, sobran 3 que representan  $\frac{1}{8}$ .**
- 53.- En el baile, tres cuartas partes de los hombres bailan con tres quintas partes de las mujeres. ¿Qué fracción de los asistentes no está bailando? **Sol: No bailan  $\frac{1}{3}$  de los asistentes.**
- 54.- En una boda,  $\frac{2}{3}$  de los asistentes son mujeres, los  $\frac{3}{5}$  de los hombres están casados y los otros 6 están solteros. ¿Cuántas personas asistieron a la boda? **Sol: 45 personas.**
- 55.- Un arriero tiene en su cuadra una mula, un burro y un caballo. Cuando lleva a trabajar la mula y el caballo, pone  $\frac{3}{5}$  de la carga en la mula y  $\frac{2}{5}$  en el caballo. Sin embargo, cuando lleva el caballo y el burro, pone  $\frac{3}{5}$  de la carga en el caballo y  $\frac{2}{5}$  en el burro. ¿Cómo distribuirá la carga hoy si lleva los tres animales y tiene que transportar una carga de 190 kg? **Sol: La mula 90 kg, el burro, 40 kg, y el caballo, 60 kg**

- 56.- Un muelle alcanza, estirado los  $\frac{5}{3}$  de su longitud inicial. Si estirado mide 4,5 cm, ¿cuánto mide en reposo? **Sol: 2,7 cm**
- 57.- Después de haberse estropeado las  $\frac{2}{9}$  partes de fruta de un almacén, aún quedan 63 toneladas. ¿Cuánta fruta había antes de estropearse? **Sol: 81 toneladas**
- 58.- Una botella de limonada tiene tres cuartos de litro. Si un grupo de amigos ha comprado 20 botellas para celebrar un cumpleaños, ¿cuántos litros han comprado? **Sol: 15 litros.**
- 59.- Un bidón de agua de 60 litros se vacía en botellas de  $\frac{3}{4}$  de litro. ¿Cuántas botellas se necesitan? **Sol: 80 botellas.**
- 60.- En el cumpleaños de Paula la tarta se repartió de la siguiente forma: Blanca tomó un cuarto de tarta, María un quinto, Jorge un tercio y Paula un sexto. ¿Sobro algo? **Sol: 1/20.**
- 61.- Una empresa de transportes trabaja con camiones de largo recorrido, furgonetas de reparto y motos de mensajería. De cada doce vehículos, siete son furgonetas y tres motos. Si los camiones son ocho en total, ¿cuántos vehículos tiene la empresa?, ¿Qué fracción son las motos?  
**Sol: 48 vehículos y las motos representan 1/4 del total.**
- 62.- Un carpintero tiene un tablero de madera de  $\frac{14}{5}$  de metro de longitud. ¿Cuántas tablas de  $\frac{6}{5}$  de metro puede cortar del tablero? **Sol: Solo dos.**
- 63.- Los  $\frac{5}{6}$  de lo gastado por una familia este fin de semana son 87 €. ¿Cuánto suponen los  $\frac{2}{3}$  de los gastos de esa misma familia? **Sol: 69,60 €**
- 64.- En la comunidad de vecinos de Carlos, los ingresos obtenidos se emplean de la siguiente forma:  $\frac{1}{8}$  en electricidad,  $\frac{1}{4}$  en mantenimiento,  $\frac{2}{5}$  en calefacción y el resto en limpieza. a) Hallar la fracción de ingresos que se emplean en limpieza. b) Calcular en qué servicio se gasta más ingresos y en cuál menos. c) Si en limpieza se gastan 575 €, ¿Cuánto ingresa dicha comunidad de vecinos?  
**Sol a) 9/40; b) En mantenimiento; c) 2.555,56 €**
- 65.- Por cada 10 sobres de propaganda repartidos en los buzones nos dan  $\frac{6}{8}$  de euro. ¿Cuántos euros me darán por repartir 1.500 sobres? **Sol: 112,5 €**
- 66.- Darío da pasos de  $\frac{3}{5}$  de metro y su perro Rayo da pasos de  $\frac{1}{4}$  de metro. Si ambos van a igual velocidad y Rayo da 360 pasos por minuto, ¿cuántos pasos por minuto dará Darío? **Sol: 150 pasos.**
- 67.- Un padre deja los  $\frac{3}{5}$  de su herencia a su hija y  $\frac{1}{3}$  para su hijo. Además, deja 40.000 euros a una asociación benéfica. ¿A cuánto asciende la herencia? **Sol: 600.000 €.**
- 68.- A un equipo de fútbol escolar le regalan 36 camisetas. Un cuarto son azules, y el resto, amarillas Si la tercera parte de las azules y dos tercios de las amarillas no sirven por ser demasiado pequeñas, a) ¿qué fracción de las camisetas resulta útil para el equipo?; b) ¿cuántas son del total y cuántas de cada color?  
**Sol: a) 5/12; b) Son útiles 15, 6 azules y 9 amarillas.**
- 69.- Una tienda ofrece pantalones rebajados en  $\frac{1}{7}$  de su precio. Si ahora se venden a 88,50 €, ¿cuál era su precio antes de la rebaja? **Sol: 103,25 €**
- 70.- Tres peregrinos deciden iniciar un viaje de 8 días. El primero de los peregrinos aporta 5 panes para el camino, el segundo peregrino, 3 panes, y el tercero no aporta ninguno, pero promete pagarles a sus compañeros al final del viaje por el pan que haya comido. Cada uno de los días que duró el viaje, a la hora de comer sacaban un pan de la bolsa, lo dividían en tres pedazos y cada peregrino se comía un pedazo. Cuando llegaron a su destino, el caminante que no había aportado ningún pan sacó 8 monedas y las entregó a sus compañeros: 5 monedas para el que había puesto 5 panes y 3 monedas para el que había contribuido con 3 panes. ¿Podrías explicar por qué este reparto de monedas no es justo? ¿Cuál sería el reparto justo?  
**Sol: No, porque el 1º aporta 7/8 a los demás, mientras que el segundo 1/8, por tanto, el reparto justo es 7 monedas para el 1º y 1 para el 2º.**

- 71.- Mi cortijo tiene un depósito de agua que se llena con agua de lluvia con una capacidad de 24.000 litros. Si gastamos en una semana los  $\frac{3}{8}$ , ¿qué fracción queda?, ¿Cuántos litros son?  
**Sol: Quedan 5/8 que son 15.000 litros.**
- 72.- Un tonel de vino está lleno hasta los  $\frac{7}{11}$  de su capacidad. Se necesitan todavía 1.804 litros para llenarlo completamente. ¿Cuál es la capacidad del tonel? **Sol: 4.961 litros.**
- 73.- De un recipiente de 240 litros se han llenado 130 botellas de medio litro. ¿Cuántas botellas de  $\frac{1}{5}$  de litro se podrán llenar con el resto? **Sol: 875 botellas**
- 74.- Para el examen final de la escuela de magia, Harry tuvo que preparar un enorme caldero con poción de invisibilidad, que está compuesta por:  $\frac{2}{5}$  de lluvia de Panamá,  $\frac{1}{3}$  de lava del Kilimanjaro y 12 litros de zumo de chirimoya. ¿Cuántos litros de poción preparó? **Sol: 45 litros**
- 75.- Un PC y una impresora cuestan conjuntamente 1.200 €. Si la impresora es  $\frac{1}{5}$  del precio del ordenador, ¿cuáles son los precios de cada uno de los dos artículos?  
**Sol: 1000 el ordenador y 200 la impresora**
- 76.- Se sabe que una determinada carne contiene  $\frac{1}{5}$  de hueso y que, una vez deshuesada, pierde  $\frac{1}{5}$  de su peso al ser guisada. Calcula la cantidad de carne con hueso que es necesario comprar para que, al preparar una comida para 6 personas, le corresponda a cada una 160 g de carne. **Sol: 1,5 kg de carne**
- 77.- Los estudiantes de 2º de ESO han elegido como segundo idioma:  $\frac{9}{12}$  francés,  $\frac{2}{15}$  alemán y  $\frac{1}{20}$  italiano. a) ¿Cuál de los tres idiomas es el más elegido? b) ¿Qué fracción de la clase no cursa segundo idioma?  
**Sol: a) Francés; b) 1/15 no hace segunda lengua.**

- 78.- De un depósito que contenía 600 litros sacamos primero  $\frac{1}{6}$  y después  $\frac{3}{4}$ . ¿Cuántos litros quedan? **Sol: 50 litros**
- 79.- En un concurso organizado por el ayuntamiento sobre hábitos saludables y de higiene, nuestra clase recibe el primer premio. Decidimos invertir el premio en material para el uso del aula, de la siguiente forma:  $\frac{1}{4}$  del premio en un escáner,  $\frac{3}{5}$  en una minicadena y  $\frac{1}{3}$  del premio en un DVD. Como nos excedimos en la compra, el centro nos hizo un bono regalo valorado en los 154 euros que nos faltaban. ¿A cuánto ascendió el premio? **Sol: 994 €**

**Si gasto  $\frac{1}{10}$  de lo que tengo ahorrado en mi hucha y después meto  $\frac{1}{15}$  de lo que me aún me queda, me faltan 36 € para volver a tener la cantidad inicial. ¿Cuál era esa cantidad?**

$$\text{Si gastamos } \frac{1}{10}, \text{ aún quedan: } 1 - \frac{1}{10} = \frac{9}{10}$$

$$\text{Si ingresamos } \frac{1}{15} \text{ de lo que queda, ingresamos}$$

$$\frac{1}{15} \text{ de } \frac{9}{10} = \frac{1}{15} \cdot \frac{9}{10} = \frac{9}{150} = \frac{3}{50}$$

Si a lo que sacamos le quitamos lo que ingresamos, me da la fracción que falta para llegar a la cantidad inicial:

$$\frac{1}{10} - \frac{3}{50} = \frac{5}{50} - \frac{3}{50} = \frac{2}{50} = \frac{1}{25}$$

$$\text{Por tanto } \frac{1}{25} \text{ son los } 36 \text{ € que faltan y } \frac{25}{25} \text{ serán } 36 \cdot 25 = 900 \text{ €}$$

**Por tanto, la cantidad inicial era de 900 €.**

- 80.- De las 24 horas de un lunes cualquiera, Aicha pasa  $\frac{1}{3}$  durmiendo y  $\frac{1}{4}$  en clase. De su tiempo libre, dedica  $\frac{1}{5}$  a ver su programa de televisión favorito. a) ¿Cuánto dura este programa?; b) Si una cuarta parte del programa son anuncios y cada anuncio dura 20 segundos, ¿cuántos anuncios ve Aicha al día?  
**Sol: a) 2 horas; b) 90 anuncios.**
- 81.- Marta ha utilizado  $\frac{7}{8}$  del dinero que le ha regalado su abuela en pagarse las clases de guitarra, y  $\frac{1}{2}$  de lo que le quedaba, en un regalo para su hermana. a) ¿Qué fracción de dinero ha gastado? b) Si le quedan 10 €, ¿cuánto dinero le regaló su abuela?  
**Sol: a) 15/16; b) 160 €**

**82.-** Fátima compra a plazos un ordenador portátil. En el momento de la compra paga  $\frac{2}{7}$  del total, y cuando recibe el equipo en casa,  $\frac{2}{3}$  de lo que le quedaba por pagar. Al cabo de un mes abona el resto que son 190 €. **a)** ¿Cuánto le costó el ordenador?; **b)** ¿Qué cantidad entregó en cada momento?

Sol: a) 798 €; b) 228, 380 y 190 €.

**83.-** Un granjero ha vendido  $\frac{2}{3}$  de los pollos que tenía. Más tarde vendió  $\frac{7}{12}$  de los 120 que le quedaban. ¿Cuántos pollos tenía al principio? ¿Y al final? ¿Qué fracción de los pollos le quedaban por vender?

Sol: a) 360 pollos; b) 50 pollos; 31/36

**84.-** Paloma y Guille se han comprado el mismo libro de lectura para antes de irse a la cama. Paloma lleva leídas  $\frac{3}{6}$  partes del libro y Guille,  $\frac{4}{9}$  partes. ¿Quién lleva más páginas leídas?

Sol: Paloma.

**85.-** De un barril, David saca dos quintos de su contenido y Amparo, un tercio. Exprésalo numérica y gráficamente. **a)** ¿Quién sacó más?; **b)** ¿Qué fracción sacaron entre los dos?; **c)** ¿Qué fracción queda en el barril?

Sol: a) David; b) 11/15; c) 4/15.

**86.-** Tres hermanas se reparten el premio de una rifa. Luisa se queda con  $\frac{1}{4}$  del premio, María con  $\frac{1}{3}$  y Eva se lleva 500 €. ¿Cuánto se lleva Luisa? ¿Y María? ¿Cuál es la fracción del dinero que se lleva Eva? ¿De cuánto era el premio?

Sol: 1.200 €, Luisa 300 €, María 400 € y Eva 5/12.

**87.-** Se tiene un depósito para gasolina lleno con  $\frac{5}{8}$  de su capacidad. Se le añaden 200 litros y se llena hasta  $\frac{5}{6}$  de su capacidad. ¿Cuál es la capacidad del depósito?

Sol: 800 litros.

**88.-** Las tres octavas partes de las personas residentes en cierta población tienen más de 50 años y de ellos, uno de cada 20 son personas de más de ochenta años. ¿Cuántos residentes tiene esa población sabiendo que los octogenarios son 48?

Sol: 2.560 residentes.

**89.-** Tu profesor de matemáticas planea un viaje para el puente de 4 días de finales del mes de febrero. El primer día recorrerá las  $\frac{2}{7}$  partes de su viaje, el segundo día los  $\frac{3}{10}$ , el tercero los  $\frac{5}{14}$  y el cuarto concluirá su viaje haciendo 20 Km. ¿Cuál es la distancia total que va a recorrer? ¿Cuántos kilómetros recorre cada día?

Sol: 350 km, 100 km el 1º día, 105 el 2º y 125 km el 3º.

**90.-** En la fiesta de cumpleaños de Nour, se comen en una primera ronda  $\frac{3}{8}$  de la tarta, y, después, la quinta parte de lo que sobra. ¿Cuánta tarta queda para ella y su familia?

Sol: 1/2

En una biblioteca los  $\frac{2}{9}$  de los libros que hay son de matemáticas,  $\frac{3}{5}$  son de literatura,  $\frac{1}{7}$  son de ciencias sociales y el resto de idiomas. Ordena en orden creciente las diferentes materias por el número de volúmenes que se encuentran en dicha biblioteca.

Primero hemos de calcular la parte del alumnado que estudia idiomas, y para ello sumaremos las otras:

$$\frac{2}{9} + \frac{3}{5} + \frac{1}{7} = \frac{70}{315} + \frac{189}{315} + \frac{45}{315} = \frac{304}{315}$$

Y la diferencia hasta 1 será los alumnos que estudian idiomas:

$$1 - \frac{304}{315} = \frac{315}{315} - \frac{304}{315} = \frac{11}{315}$$

Para poder ordenarlos, buscaremos fracciones equivalentes a todos ellos de denominador 315:

$$\text{Matemáticas: } \frac{2}{9} \rightarrow \frac{40}{315} \quad \text{Literatura: } \frac{3}{5} \rightarrow \frac{189}{315}$$

$$\text{C. Sociales: } \frac{1}{7} \rightarrow \frac{45}{315} \quad \text{Idiomas: } \frac{11}{315}$$

Sol: Idiomas – Matemáticas – C. Sociales y Literatura

**91.-** Una familia va de vacaciones en automóvil y llena el depósito en la ida y en la vuelta. Si en la ida gasta  $\frac{13}{15}$  de la capacidad total del depósito de combustible, y en la vuelta gasta  $\frac{17}{20}$ . ¿En cuál de los dos trayectos ha gastado más combustible? ¿Por qué?

Sol: En la ida. (Respuesta abierta)

**92.-** Mi tío Francisco siega por la mañana los  $\frac{3}{5}$  de la cosecha de trigo, y por la tarde, siega el resto que equivale a 4.000 metros cuadrados. ¿Cuál es la superficie de la parcela de mi tío en hectáreas?

Sol: 1 Ha.

**93.-** Javier ha cortado  $\frac{1}{3}$  de una baguette para hacer un bocadillo y con los  $\frac{3}{4}$  del resto ha preparado unas tostadas. Si sobra un trozo de 4 cm. ¿Cuánto medía la baguette? ¿qué fracción ha dedicado a las tostadas?

Sol: 24 cm;  $\frac{1}{2}$

**94.-** Carolina ha estado tres días de viaje de estudios, el primer día gastó la mitad del dinero que tenía, el segundo día, la tercera parte de lo que le quedaba y el tercero la cuarta parte del nuevo resto. **a)** Indica qué parte del dinero se gastó cada día, y **b)** Si el tercer día se gastó 12,50 €, ¿cuánto dinero tenía inicialmente?

Sol: a) 1º día  $\frac{1}{2}$ , 2º día  $\frac{1}{3}$  y 3º día  $\frac{1}{12}$ ; b) 160 €.

De una garrafa de agua llena, Juan saca  $\frac{1}{3}$  de su contenido y Pedro  $\frac{1}{3}$  del resto. Si al final quedan en la garrafa 4 litros de agua. ¿Cuál es el volumen de la garrafa?

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Juan saca: } \frac{1}{3} \rightarrow \text{quedan: } \frac{2}{3} \\ \text{Pedro saca: } \frac{1}{3} \text{ de } \frac{2}{3} = \frac{2}{9} \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{Juan} \\ + \\ \text{Pedro} \end{array} \right. = \frac{1}{3} + \frac{2}{9} = \frac{5}{9} \rightarrow \text{quedan: } \frac{4}{9} \\ \text{Quedan: } 4 \text{ litros} \end{array} \right.$$

Quiere esto decir que los 4 litros que quedan en la garrafa se corresponden que la fracción que queda, es decir, con  $\frac{4}{9}$ , por tanto,

$$\text{si } \frac{4}{9} \text{ son 4 litros} \rightarrow \frac{1}{9} \text{ son } 4:4 = 1 \text{ litro} \rightarrow \frac{9}{9} \text{ son } 9 \cdot 1 = 9 \text{ litros}$$

Por tanto, el volumen de la garrafa es de 9 litros.

**95.-** De un depósito de aceite, se vacía la mitad; de lo que queda, se vacía otra vez la mitad; luego, los  $\frac{11}{15}$  del resto, y al final 36 litros. ¿Cuánto aceite contenía inicialmente el depósito?

Sol: 540 litros.

**96.-** Una persona duerme, por término medio, setenta y cinco mil horas antes de los 20 años, ciento veinticinco mil horas entre los 20 y los 60 años, y cincuenta mil horas después de los 60. Indica, con una fracción irreducible, la parte de las horas de sueño de la vida que corresponden a cada etapa.

Sol:  $\frac{3}{10}$ ,  $\frac{1}{2}$  y  $\frac{1}{5}$

**97.-** Según un estudio de pediatría, un bebé duerme, en sus primeros 12 meses, una de cada cincuenta de las horas que dormirá a lo largo de toda su vida, y, en los siguientes cuatro años, dos de cada 25. ¿Qué fracción del total de horas de sueño gastamos durante los cinco primeros años de vida?

Sol:  $\frac{1}{10}$

**98.-** En un hotel, la mitad de las habitaciones están en el primer piso; la tercera parte, en el segundo piso, y el resto, en el ático, que tiene diez habitaciones. **a)** ¿Qué fracción del total de las habitaciones está en el ático?; **b)** ¿Cuántas habitaciones hay en total?; **c)** ¿Y en cada piso?

Sol: a)  $\frac{1}{6}$ ; b) 60; c) 30 en el 1º y 20 en el 2º.

**99.-** En una residencia, la mitad de los ancianos y de las ancianas ha dormido hoy más de una hora de siesta, y tres de cada ocho, una siesta de menos de una hora. Los 12 restantes no se han echado la siesta. **a)** ¿Qué fracción de los residentes no se ha echado la siesta?; **b)** ¿Cuántos son los residentes?

Sol: a)  $\frac{1}{8}$ ; b) 96 residentes.

**100.-** Un bote de suavizante contiene 30 dosis que se administran con su propio tapón. **a)** ¿Cuál es la capacidad del bote si la del tapón es de  $\frac{3}{40}$  de litro?; **b)** ¿Cuál es la capacidad del tapón si la del bote es de dos litros y un cuarto?

Sol: a) 2,25 l; b)  $\frac{3}{40}$  de litro.

**101.-** Un embalse está lleno a principios de verano. En julio pierde  $\frac{3}{7}$  de su contenido, y en agosto,  $\frac{3}{4}$  de lo que le queda. ¿Qué fracción conserva aún a principios de septiembre?

Sol:  $\frac{1}{7}$

**102.-** Los  $\frac{3}{4}$  de los empleados de una empresa tienen contrato indefinido;  $\frac{2}{3}$  del resto tienen contrato temporal, y los demás son eventuales. **a)** ¿Qué fracción suponen los eventuales?; **b)** Sabiendo que hay 45 fijos, ¿cuántos son eventuales y cuántos tienen contrato temporal?

Sol:  $\frac{1}{12}$ ; b) 5 eventuales y 10 temporales.