

Algoritmo de resolución de Problemas:

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

01.- Virginia recibe el regalo de un paquete de discos. En la primera semana escucha $\frac{2}{5}$ de los discos, y en la segunda, $\frac{4}{5}$ del resto. Si aún le quedan tres sin escuchar, ¿cuántos discos había en el paquete?
Sol: 25 discos.

02.- Aicha se ha comido los $\frac{2}{5}$ de una barra de helado. ¿Qué fracción queda? Su padre, Robert, se ha comido la mitad del resto. ¿Qué fracción del helado queda ahora?
Sol: a) $\frac{3}{5}$, b) $\frac{3}{10}$.

03.- A una persona que le preguntan cuánto pesa, responde: "La mitad de la cuarta parte de mi peso es igual a 10 kg". ¿Cuánto pesa esa persona?
Sol: 80 Kg.

De los vecinos de Carmen, $\frac{2}{7}$ son andaluces y la cuarta parte de éstos son de Cádiz. Sabiendo que hay seis gaditanos. ¿Cuántos vecinos hay en su edificio?

Si la cuarta parte de dos séptimos son de Cádiz, entonces:

$$\frac{1}{4} \text{ de } \frac{2}{7} = \frac{1 \cdot 2}{4 \cdot 7} = \frac{2}{28} = \frac{1}{14}$$

Si los gaditanos son 6 y representan $\frac{1}{14}$, entonces los vecinos son:

$$\frac{1}{14} \text{ son } 6 \rightarrow \frac{14}{14} \text{ son } 14 \cdot 6 = 84$$

Por tanto, Carmen tiene 84 vecinos.

04.- Una finca se divide en tres parcelas. La primera es igual a los $\frac{4}{7}$ de la superficie de la finca y la segunda es igual a la mitad de la primera. a) ¿Qué fracción de la finca representa la tercera parcela?; b) Si la finca es de 14.000 m², ¿cuál es la superficie de cada parcela?
Sol: a) $\frac{1}{7}$; b) 8.000, 4.000 y 2.000 m².

05.- En un programa de televisión intervienen 3 médicos. El primero habla $\frac{3}{8}$ del tiempo total, la segunda interviene $\frac{2}{5}$ del resto y el tercero expone sus ideas en 15 minutos. ¿Cuánto tiempo dura el programa?
Sol: 40 minutos.

06.- Aída organiza su armario: la cuarta parte la reserva a los zapatos; del espacio que queda, $\frac{7}{12}$ los dedica a ropa y el resto a complementos. ¿Qué fracción del armario dedica a los complementos?
Sol: $\frac{5}{16}$

07.- Una canica cae al suelo y se eleva cada vez los $\frac{2}{3}$ de la altura anterior. Tras botar tres veces, se ha elevado 2 metros. ¿Desde qué altura cayó la canica?
Sol: 6,75 metros

08.- En mi fiesta de cumpleaños se comen en una primera ronda $\frac{3}{8}$ de la tarta, y, después, la quinta parte de lo que sobraba. ¿Cuánta tarta queda para mí solo?
Sol: La mitad.

09.- Salimos de casa con cierta cantidad de dinero. En cromos gastamos $\frac{2}{3}$ de lo que llevábamos y en el transporte una cuarta parte del dinero que nos quedaba después de comprar los cromos. Si regresamos a casa con 6 euros. ¿Cuánto teníamos al salir de casa?
Sol: 24 €.

10.- Un obrero ha tardado 1 hora y tres cuartos en acuchillar $\frac{3}{5}$ partes de un piso. Si ha empezado a las 10 de la mañana, ¿a qué hora acabará?
Sol: A las 12:55 h

11.- Un poste de la luz tiene bajo tierra $\frac{2}{7}$ de su longitud, $\frac{3}{4}$ del resto bajo el agua y la parte emergente mide 5 m. Halla la longitud del poste.
Sol: 28 metros.

12.- Ana, en su cumpleaños, ha gastado $\frac{4}{5}$ de su dinero en invitar a sus compañeros de clase y, después, $\frac{2}{3}$ de lo que le queda con sus amigos. Si vuelve a casa con 24 euros, ¿Con cuánto dinero salió Ana?
Sol: 360 €.

13.- Los $\frac{3}{8}$ de un poste están pintados de blanco, los $\frac{3}{5}$ del resto, de azul, y el resto, que mide 1,25 m de rojo. a) ¿Cuál es la altura del poste? b) ¿Cuánto mide la parte pintada de azul?
Sol: a) 5 metros. b) 1,875 metros

14.- España es el tercer país del mundo que más agua consume por habitante y día: 300 litros aproximadamente. El consumo de los hogares representa el $\frac{3}{20}$ del total, y de esta cantidad $\frac{2}{5}$ se van por la cisterna. ¿Cuánta agua se va por la cisterna cada día en una casa con 4 habitantes?
Sol: 72 Litros.

15.- Marta tiene ahorrado 1.800 euros, pero ha gastado tres cuartas partes en un viaje y dos tercios de lo que le quedaba en comprar ropa. a) ¿Cuánto dinero le ha sobrado? b) ¿Qué fracción del total se ha gastado?
Sol: a) 150€ b) Ha gastado $\frac{11}{12}$

16.- En un quiosco se han vendido a lo largo de la mañana los $\frac{2}{3}$ de un lote de periódicos. Por la tarde se han vendido la mitad de los que han quedado. a) ¿Qué fracción del total de periódicos representan los vendidos por la tarde? b) Si son 20 periódicos los que no se han vendido, ¿cuántos había al empezar la venta?
Sol: a) $\frac{1}{6}$; b) 120 periódicos.

17.- Diego quiere comprar un apartamento. El banco le concede un préstamo de los $\frac{4}{5}$ de su valor y su familia le paga $\frac{1}{3}$ del resto. ¿Qué fracción del apartamento paga Diego? Si desembolsa 40.000 €, ¿cuánto cuesta el apartamento?
Sol: a) $\frac{2}{15}$; b) 300.000 €

18.- Imane, sale de viaje al desierto con una cierta cantidad de gasoil. El viaje lo hace en dos etapas: En la primera, consume $\frac{2}{5}$ del combustible y en la segunda $\frac{1}{3}$ de lo que le quedaba, si llega a Ouarzazate con 16 litros. ¿Con cuántos litros emprendió el viaje?
Sol: 40 litros de Gasoil

19.- De una garrafa de agua, Juan saca $\frac{1}{3}$ del contenido y Pedro $\frac{1}{3}$ de lo que queda. Al final restan en la garrafa 4 litros de agua. ¿Cuál es su capacidad?
Sol: 9 litros.

20.- Raquel gasta en una entrada de cine $\frac{1}{3}$ del dinero que lleva, luego un $\frac{1}{4}$ de lo que le queda en chucherías. Al volver a casa le quedan 15 € ¿Cuánto dinero tenía?
Sol: 30 €.

En un quiosco se han vendido a lo largo de la mañana los $\frac{2}{3}$ de un lote de periódicos. Por la tarde se han vendido la mitad de los que han quedado; a) ¿Qué fracción del total de periódicos representan los vendidos por la tarde?; b) Si son 20 periódicos los que no se han vendido, ¿cuántos había al empezar el día?

Si por la mañana se venden $\frac{2}{3}$ de los periódicos, para la tarde quedan:

$$1 - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$$

Si por la tarde venden la mitad de lo que quedó por la mañana, han

$$\text{vendido: } \frac{1}{2} \text{ de } \frac{1}{3} = \frac{1 \cdot 1}{2 \cdot 3} = \frac{1}{6}$$

$$\text{Así que en total han vendido } M + T = \frac{2}{3} + \frac{1}{6} = \frac{4}{6} + \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$$

$$\text{Por tanto, quedan sin vender: } 1 - \frac{5}{6} = \frac{1}{6}$$

Si además nos dicen que no se han vendido 20 periódicos, quiere esto

decir que $\frac{1}{6}$ del total de periódicos son 20 periódicos, por tanto:

$$\frac{6}{6} \text{ de los periódicos serán } 6 \cdot 20 = 120 \text{ periódicos.}$$

a) $\frac{1}{6}$, b) 120 periódicos.

21.- Un vendedor despacha por la mañana las $\frac{3}{4}$ partes de las naranjas que tenía. Por la tarde vende $\frac{4}{5}$ de las que quedaban. Si al terminar el día aún le quedan 100 kg de naranjas, ¿cuántos kilos tenía?
Sol: 2.000 Kg de naranjas.

22.- De una cesta de cerezas se pudren $\frac{2}{3}$ del total, después, nos comemos los $\frac{4}{5}$ del resto y por último, con las 25 cerezas restantes hacemos mermelada. ¿Cuántas cerezas había inicialmente en la cesta?
Sol: 375 cerezas.

23.- Aurora sale de casa con 30 €. Se gasta $\frac{2}{5}$ del dinero en un libro y después $\frac{4}{5}$ de lo que le quedaba en un disco. ¿Con cuánto dinero vuelve a casa? **Sol: 3,60 €**

24.- Una persona realiza $\frac{3}{5}$ partes de un viaje en ferrocarril; los $\frac{7}{8}$ del resto en coche y los 26 kilómetros restantes en moto. Calcular cuántos kilómetros recorre. **Sol: 520 Km.**

Una amiga me pidió que le pasase un escrito al ordenador. El primer día pasé $\frac{1}{4}$ del trabajo total. El segundo día $\frac{1}{3}$ de lo restante. El tercer día $\frac{1}{6}$ de lo que faltaba, y el cuarto lo terminé pasando 30 folios. ¿Puedes averiguar cuántos folios tenía el escrito?

1) El primer día un cuarto del trabajo: $\frac{1}{4}$

Quedan $\frac{3}{4}$

2) El segundo día $\frac{1}{3}$ de lo que queda: $\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$

Entre los dos días: $1) + 2) = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

Por tanto, quedan $\frac{1}{2}$

3) El tercer día $\frac{1}{6}$ de lo que queda: $\frac{1}{6} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{12}$

Así que, entre los tres días: $1) + 2) + 3) = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{12} = \frac{3}{12} + \frac{3}{12} + \frac{1}{12} = \frac{7}{12}$

Por tanto, al final quedan $\frac{5}{12}$

4) El cuarto día hace los últimos 30 páginas que representan $\frac{5}{12}$

Por lo que

$$\frac{5}{12} \text{ son } 30 \rightarrow \frac{1}{12} \text{ son } \frac{30}{5} = 6 \rightarrow \frac{12}{12} \text{ son } 6 \cdot 12 = 72$$

Por tanto, el trabajo tiene 72 folios.

25.- Una persona ha cosechado durante la mañana $\frac{1}{3}$ de un campo y por la tarde la mitad del resto. Si todavía le quedan 170 ha, ¿cuál es la superficie del campo? **Sol: 510 hectáreas.**

26.- Un ganadero vende los $\frac{3}{4}$ del número de reses que tiene. Más tarde los $\frac{3}{4}$ del resto, quedando así 16 reses en la ganadería. ¿Cuántas reses tenía en su granja? **Sol: 256 reses.**

27.- Un futbolista ha metido los $\frac{2}{5}$ del número de goles marcados por su equipo y otro la cuarta parte del resto. Si los demás jugadores han conseguido 45 goles, ¿cuántos goles metió el equipo en toda la temporada? **Sol: 100 goles.**

28.- Un agricultor tiene una finca de 25.000 ha. Se reserva para él $\frac{1}{5}$ de la superficie y el resto lo reparte a partes iguales entre sus dos hijos. Si uno de ellos, vende a un amigo, $\frac{3}{10}$ de su parte, ¿Qué superficie en Km^2 corresponde a cada uno? **Sol: Padre 50, hijo 1: 100, hijo 2: 70 y amigo 30 Km^2 .**

29.- Luis XIV decidió en 1682 trasladarse a Versalles, para ello utilizó 4 carruajes. En el primero llevó un quinto del equipaje, en el segundo un cuarto del resto, en el tercero, dos tercios del nuevo resto, y en el cuarto 750 Kg. ¿Cuál era el peso total del equipaje? **Sol: 3.750 Kg.**

30.- Raúl sale de compras y gasta los $\frac{3}{7}$ de su dinero en el supermercado; después $\frac{1}{2}$ de lo que le queda en unos pantalones y, finalmente, $\frac{1}{2}$ de lo restante en un libro. Si le quedan 12 euros ¿cuánto dinero tenía al salir de casa? **Sol: 84 €.**

31.- Un recipiente está lleno de agua hasta los $\frac{4}{5}$ de su capacidad. Se saca la mitad del agua que contiene. **a)** ¿Qué fracción de la capacidad del recipiente se ha sacado? **b)** Si la capacidad del recipiente es de 80 litros, ¿cuántos litros quedan en el mismo? **Sol: a) $\frac{2}{5}$; b) 32 litros.**

32.- Un autobús deja en la primera parada $\frac{1}{5}$ de los viajeros, en la segunda parada $\frac{1}{4}$ de los que quedaban; en la tercera deja $\frac{1}{3}$ del resto y en la cuarta $\frac{1}{2}$ de los que aún permanecían a bordo. Por fin, en la quinta y última parada deja 10 viajeros y se queda vacío. **a)** ¿Cuántas personas ocupaban el autobús al principio?; **b)** ¿Cuántas bajan en cada parada? **Sol: a) 50 personas; b) 10 en cada una de ellas.**

33.- Una amiga me pidió que le pasase un escrito al ordenador. El primer día pasé $\frac{1}{4}$ del trabajo total. El segundo día $\frac{1}{3}$ de lo restante. El tercer día $\frac{1}{6}$ de lo que faltaba, y el cuarto lo terminé pasando 30 folios. ¿Puedes averiguar cuántos folios tenía el escrito? **Sol: 72 folios.**

34.- Paloma salió de fin de semana con 12 €. En ir al cine se gastó la tercera parte del dinero, y, con un cuarto de lo que le quedaba, se compró un bocadillo, prestándole, finalmente, la sexta parte del resto a una amiga. ¿Con cuánto dinero volvió Paloma a casa? **Sol: 5 €.**

35.- Una máquina teje en un día $\frac{1}{8}$ de una pieza de 96 metros. Al día siguiente teje los $\frac{2}{7}$ de lo que quedó por tejer el día anterior. **a)** ¿Cuántos metros ha tejido en los dos días? **b)** ¿Qué parte de la pieza queda por tejer? **Sol: a) 36 m; b) $\frac{5}{8}$.**

36.- Un vendedor tiene un puesto de golosinas. Por la mañana vende la mitad de los caramelos que tiene en una cesta. Por la tarde vende la mitad de los que quedaron por la mañana y ve que le quedan aún 50 caramelos sin vender. ¿Cuántos caramelos tenía la cesta? **Sol: 200 caramelos.**

37.- 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. ¿Cuántos litros de aceite contenía inicialmente el depósito? **Sol: 540 litros.**

38.- En un videoclub, los tres treceavos son películas de acción. Del resto, los cinco sextos son comedias. Si hay 90 películas de acción, **a)** ¿cuántas películas son de comedia?, **b)** ¿cuántas no son ni comedias ni de acción?, **c)** ¿cuántas películas hay en el catálogo del videoclub? **Sol: a) 250; b) 50; c) 390**

39.- $\frac{3}{5}$ de las alumnas de clase hacen el camino de casa al colegio en coche o en autobús, las demás van andando. Si los tres cuartos de las alumnas que usan vehículo hacen el viaje en coche y 9 alumnas utilizan autobús ¿Cuántas alumnas hay en clase? **Sol: 60 alumnas.**

Sonia compra a plazos una lavadora. En el momento de la compra paga $\frac{2}{7}$ del total, y cuando la recibe en casa, $\frac{2}{3}$ de lo que le quedaba por pagar. Al cabo de un mes abona el resto que son 190 €. ¿Cuánto le costó la lavadora? ¿Qué cantidad entregó en cada momento?

1) Paga $\frac{2}{7}$ de la lavadora

Quedan $1 - \frac{2}{7} = \frac{5}{7}$

2) Paga $\frac{2}{3}$ de lo que quedaba, $\frac{2}{3}$ de $\frac{5}{7} = \frac{10}{21}$

Quedan $1 - \left(\frac{2}{7} + \frac{10}{21}\right) = 1 - \left(\frac{6}{21} + \frac{10}{21}\right) = 1 - \frac{16}{21} = \frac{5}{21}$

3) Paga 190 € que se corresponden que lo que queda, es decir, con los $\frac{5}{21}$

Por tanto, si $\frac{5}{21}$ son los 190 € finales, entonces $\frac{1}{21}$ son $190:5=38€$, y los

$\frac{21}{21}$ serán $38 \cdot 21 = 798€$

Con lo que el precio de la lavadora era de 798 €.

En el primer pago pagó $\frac{2}{7}$ de 798 = 228 €, y en el segundo

$\frac{10}{21}$ de 798 = 380 €

Pagó 228 en tienda, 380€ en casa y 190€ al primer mes.

40.- Compro a plazos una bicicleta que vale 540 €. En la primera letra pago $\frac{2}{9}$; en la segunda $\frac{7}{15}$ de lo que me queda por pagar, en la tercera pago 124 €. **a)** ¿Cuánto he pagado cada vez?; **b)** ¿Lo he pagado todo, o me queda algo por pagar? ¿Cuánto? ¿Qué fracción representa? **Sol: a) 120, 196 y 124 €; b) No, me quedan 100 €. $\frac{5}{27}$**

41.- 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.**

42.- A un trabajador le bajan el sueldo la sexta parte, de lo que le queda el 25% es para el coche y por último, de lo que le queda, $\frac{2}{5}$ son para pagar la hipoteca. Si aún le quedan 450 €, **a)** ¿cuánto cobraba antes de la bajada de sueldo?, **b)** ¿cuánto paga de coche y de hipoteca?

Sol: a) 1.200€. Paga 250 € de coche y 300 € de hipoteca

43.- En una pausa publicitaria vemos que $\frac{5}{9}$ son anuncios de cosméticos. Del resto, $\frac{2}{5}$ son anuncios de coches. Si los anuncios de coches fueron ocho, **a)** ¿cuántos anuncios no fueron ni de cosméticos ni de coches?, **b)** ¿cuántos anuncios fueron de cosméticos? Si cada anuncio dura 20 segundos y nos publicitan que volverán en 8 minutos, **c)** ¿cuánto duró la pausa publicitaria?, **d)** ¿nos mintieron?

Sol: a) 12; b) 25; c) 15 minutos; d) Si.

44.- Un agricultor ha visto como su cosecha de tomates ha disminuido debido a un temporal de cuatro días de duración. El primer día perdió $\frac{1}{3}$ de la cosecha; el segundo, $\frac{1}{3}$ de lo que perdió el primero; el tercero, $\frac{1}{3}$ de lo que perdió el segundo; y el cuarto día del temporal perdió $\frac{1}{3}$ de lo que perdió el tercero. Después de estas pérdidas le quedan todavía 82 tomates. **a)** ¿Qué fracción de su cosecha perdió el cuarto día? **b)** ¿Cuántos tomates tenía antes del temporal? **c)** ¿Cuántos ha perdido?

Sol: a) $\frac{1}{81}$; b) 162 tomates; c) 80 tomates.

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?

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

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

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

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

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

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

Por tanto, la cantidad inicial era de 900 €.

45.- Una pelota cae desde la terraza de un rascacielos de 256 m de altura. Si cada vez que rebota con el suelo pierde $\frac{3}{8}$ de su altura. ¿Qué altura alcanzará después del tercer rebote?, ¿y después del décimo?

Sol: 62,5 metros.

46.- Si una persona gasta los $\frac{3}{5}$ de su sueldo mensual, cuando han transcurrido $\frac{2}{3}$ del mes. Considerando que mantiene el mismo patrón de gasto, ¿Qué fracción de su sueldo le queda al final de un mes de 30 días?

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

47.- Se ha estudiado como emplean su tiempo los alumnos al realizar un examen de matemáticas y se ha observado que un tercio del tiempo no escriben nada. Los dos quintos del tiempo restante lo pasan haciendo operaciones "en sucio" y lo que queda es lo que realmente emplean en escribir el examen. **a)** Qué fracción del tiempo total pasa un alumno haciendo operaciones en sucio? **b)** Qué fracción del tiempo total pasan haciendo el examen? **c)** Si la clase es de 55 minutos, ¿cuánto tiempo emplean en escribir el examen?

Sol: a) $\frac{4}{15}$; b) $\frac{2}{5}$; c) 22 minutos.

48.- Mi madre partió una hogaza de pan en 9 trozos iguales, y nos comimos 6. Al día siguiente compré una hogaza igual y la partió en 6 partes iguales. Si comimos la misma cantidad que el día anterior, ¿Cuántos trozos nos comimos?

Sol: 4 trozos.

49.- De una caja con monedas de oro un ladrón se llevó 25 monedas. Luego decidió volver y robar la cuarta parte de lo que quedaba. Cuando el dueño se dio cuenta, solamente quedaban 12 monedas. ¿cuántas monedas había al principio?

Sol: 41 monedas.

50.- En un restaurante el lunes se rompieron $\frac{2}{45}$ de los platos, el martes por un accidente se rompieron $\frac{15}{86}$ de los que quedaban. El miércoles, el dueño, desesperado con sus camareros, rompió $\frac{1}{6}$ de los restantes. El jueves unos clientes muy gamberros rompieron $\frac{2}{5}$ de los que quedaban. Si el viernes quedaban 213 Platos, ¿Cuántos platos había al principio?

Sol: 540 platos.

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

Sol: 2.560 habitantes.

52.- Carlos ha ido de compras y ha gastado dos quintas partes de su dinero en fruta, los tres séptimos de lo que le quedó, en yogures, y 18 euros en leche. Si se ha gastado todo su dinero. ¿Cuánto gastó en total?

Sol: 52,50 €.

53.- Sonia compra a plazos una lavadora. En el momento de la compra paga $\frac{2}{7}$ del total, y cuando la recibe en casa, $\frac{2}{3}$ de lo que le quedaba por pagar. Al cabo de un mes abona el resto que son 190 €. ¿Cuánto le costó la lavadora? ¿Qué cantidad entregó en cada momento?

Sol: 798 € y pagó 228, 380 y 190€.

54.- Si al año la sala A exhibe el triple de películas que las salas M y Z juntas, y la sala M $\frac{2}{3}$ de las que exhibe la sala Z. ¿Cuántas películas exhibe cada sala?

Sol: En la sala Z se exhiben 18 películas, en la M 12 y en la A 90.

55.- Vicente ha preparado una tortilla de patatas para sus cuatro hijos que corta en trozos iguales. El primero en llegar a casa se comió la tercera parte, el segundo, la mitad de lo que quedaba, el tercero, las dos terceras partes de lo que le dejó el anterior, y el último, que no tenía mucha hambre, se comió solo uno de los dos trozos de tortilla que aún quedaban. ¿qué fracción de la tortilla se comió el último? ¿cuántos trozos se comió cada uno de los hermanos?, ¿comió algo Vicente?

Sol: $\frac{1}{18}$. Se comieron 6, 6, 4 y 1. Si, un trozo.

56.- Pedro tarda tres cuartos de hora en leer la quinta parte de un libro. Si emplea 5 minutos en leer dos páginas, ¿cuántas páginas tiene el libro?

Sol: 90 páginas.

57.- Este domingo 102 espectadores vieron la película de la sala A, la cuarta parte de las que la vieron el sábado. Teniendo en cuenta que el sábado entró en la sala la tercera parte de personas que el viernes. ¿Puedes decir cuántas personas vieron la película de la sala A el viernes?

Sol: El viernes vieron la película 1.224 espectadores.

58.- Los amigos de Carlos salieron a pasear. Después de una hora, la sexta parte del grupo decidió regresar, y los tres quintos de los que quedaban pararon para hacer un descanso. Los otros cuatro amigos siguieron andando hasta llegar a su destino. ¿Cuántos formaban el grupo?

Sol: 12 personas.

59.- 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?

Sol: 24 cm.

60.- De un terreno, se venden los $\frac{2}{3}$ de su superficie y después, en una segunda venta, los $\frac{2}{3}$ de lo que quedaba. Si el ayuntamiento expropia los 3.200 m² restantes para construir un parque infantil, ¿Cuál era la superficie del terreno?

Sol: El terreno tenía 28.800 m² de superficie.

61.- En una muestra de pacientes que están siendo tratados de una grave enfermedad pulmonar, se observa que los $\frac{2}{5}$ son no fumadores. Del resto de pacientes, los $\frac{2}{9}$ no tienen colesterol. Si los pacientes que son fumadores y tienen colesterol son 210, ¿cuántos pacientes son fumadores sin colesterol?, ¿cuántos pacientes son fumadores?, ¿cuántos pacientes tiene la muestra?

Sol: 60 fumadores sin colesterol, 180 no fumadores y 450 pacientes

62.- He repartido mi colección de poliedros entre mis amigos matemáticos. A Tales le he dado $\frac{1}{5}$ del total, a Hipatia $\frac{1}{3}$ del resto, a Arquímedes la mitad de lo que quedaba, y por último, a Pitágoras le he regalado los 16 poliedros que me quedaban. ¿Cuántos poliedros tenía?

Sol: 60 poliedros.

En una muestra de pacientes que están siendo tratados de una enfermedad pulmonar, se observa que los $\frac{2}{5}$ son no fumadores. Del resto de pacientes, los $\frac{2}{9}$ no tienen colesterol. Si los pacientes que son fumadores y tienen colesterol son 210, ¿cuántos pacientes son fumadores sin colesterol?, ¿cuántos pacientes son fumadores?, ¿de cuántos pacientes consta la muestra?

Si nos ayudamos de unas llaves para representar los datos del problema, llegamos a:

$$\text{Pacientes} \left\{ \begin{array}{l} \frac{2}{5} \text{ No Fumadores} \\ \frac{3}{5} \text{ Si Fumadores} \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} \frac{2}{9} \text{ No Colesterol} \\ \frac{7}{9} \text{ Si Colesterol} \end{array} \right. \rightarrow 210 \text{ Pacientes}$$

Por tanto, como podemos observar en el cuadro anterior, $\frac{7}{9}$ de los $\frac{3}{5}$ de los pacientes son pacientes fumadores y con colesterol, y como nos dicen que estos son 210, con esto ya podemos calcular todo, empezando por el número de pacientes.

$$\frac{7}{9} \text{ de } \frac{3}{5} \text{ de los pacientes son 210 pacientes} \rightarrow \frac{7 \cdot 3}{9 \cdot 5} = \frac{7}{15}$$

$$\text{Si } \frac{7}{15} \text{ de los pacientes son 210, entonces } \frac{1}{15} \text{ son 30 pacientes y } \frac{15}{15} \text{ serán } 30 \cdot 15 = 450 \text{ pacientes.}$$

🍏 **Fumadores sin colesterol son:**

$$\frac{2}{9} \text{ de } \frac{3}{5} \text{ de 450} \rightarrow \frac{2 \cdot 3}{9 \cdot 5} \cdot 450 = 60 \text{ pacientes}$$

$$\text{🍏 Fumadores son: } \frac{3}{5} \text{ de 450} \rightarrow \frac{3}{5} \cdot 450 = 270 \text{ pacientes}$$

Por tanto, la muestra es de 450 pacientes, de los cuales 270 son fumadores y de ellos 60 no tienen colesterol.

63.- De los habitantes de la ciudad de Ceuta, la cuarta parte son mayores de 60 años; las $\frac{3}{5}$ partes del resto tienen entre 25 y 60 años, y de los que quedan, solo $\frac{1}{6}$ son niños menores de 8 años. **a)** ¿Qué fracción de la población tiene entre 8 y 25 años?, **b)** Si el total de habitantes es 86.460, ¿cuántos pertenecen al mayor grupo poblacional?

Sol: a) $\frac{1}{4}$; b) 38.907 pertenecen a las personas entre 25 y 60 años.

64.- Un ganadero vende los $\frac{3}{4}$ de la leche que producen sus vacas para envasarla, $\frac{2}{3}$ del resto para elaborar mantequilla y $\frac{3}{5}$ del nuevo resto para hacer queso. Si aún le quedan 36 litros de leche que donará a una ONG, ¿Cuántos litros de leche producen sus vacas? ¿Cuánta leche dedica a cada cosa?

Sol: 1.080 litros, 810 l envasada, 180 l en mantequilla y 54 l en queso.

65.- Piensa en una fracción, si sumas 12 al numerador y al denominador de dicha fracción, la nueva fracción es el doble de la primera. ¿En qué fracción estabas pensando sabiendo que su numerador era 3?

Sol: La fracción que estabas pensando era $\frac{3}{8}$.

66.- 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? ¿Cuántos pollos vendió en total?

Sol: 360 pollos, 50 pollos y ha vendido 290.

67.- John va a Las Vegas a jugar en el famoso casino Bellagio. Después de haber perdido consecutivamente los $\frac{4}{5}$ de su dinero, $\frac{2}{7}$ del resto y $\frac{4}{11}$ del nuevo resto, gana 2.340 \$ y de esta manera la pérdida queda reducida a $\frac{1}{5}$ del dinero original. ¿Con cuánto dinero empezó John?

Sol: 3.300 \$

68.- En la cuenta corriente de Coral se ha realizado un pago de $\frac{2}{9}$ de la cantidad que había. Hemos ingresado posteriormente $\frac{1}{6}$ de lo que queda y resulta que todavía faltan 150 € para tener la cantidad inicial. ¿Cuánto dinero había inicialmente en la cuenta corriente?

Sol: 1.620 €

69.- Un almacén de pinturas utiliza $\frac{2}{3}$ de la superficie para almacenar pinturas, $\frac{1}{4}$ del resto para disolventes y los 600 m² restantes para utensilios de pintura. ¿Cuántos metros cuadrados tiene el almacén?

Sol: 2.400 m²

70.- En una caseta de la fiesta del centro escolar, los $\frac{5}{6}$ del dinero que se ha cobrado en un día corresponden a la venta de refrescos. De este dinero, los $\frac{4}{7}$ corresponden a la venta de refrescos de cola. Si la venta de refrescos de cola ha sido de 90 €, ¿cuál habrá sido la recaudación de la caseta por la venta de refrescos?

Sol: La recaudación ha sido de 189 €

71.- El jeque Omar tiene dispuesto en su testamento que la tercera parte de sus camellos se entregue a su primogénito, Alí; la tercera parte del rebaño sea para su segundo hijo, Casim, y el resto vaya a parar a su esposa Fátima. A la muerte de Omar y, una vez hecho el reparto, a Fátima le corresponden 140 camellos. ¿Cuántos camellos componían el rebaño del jeque?

Sol: 420 camellos.

72.- Carolina ha estado tres días de viaje. 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. **b)** Si le quedaron 10 euros más de lo que se gastó el segundo día, ¿cuánto tenía inicialmente?

Sol: $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{6}$ y $\frac{1}{12}$; b) 120 €.

73.- Ángel ha comprado una impresora, dando de entrada $\frac{2}{5}$ de su precio y el resto debe pagarlo en tres meses. El primer mes entregará la mitad de lo que queda, el segundo $\frac{2}{3}$ de lo que queda y el tercer mes el resto, que son 10 euros. Indica cuánto le ha costado y lo que entrega en cada pago.

Sol: Cuesta 100 € y paga 40, 30, 20 y 10 €.

74.- Ana ha realizado un trabajo a lo largo de tres meses. En el primero trabajó $\frac{2}{5}$ del total de horas y en el segundo $\frac{2}{9}$ de las horas que quedaron. Calcula cuántas horas necesitó el trabajo, sabiendo que en el tercer mes tuvo que trabajar 40 horas más que en el segundo.

Sol: 120 horas.

$\frac{3}{5}$ de las alumnas de clase hacen el camino de casa al colegio en coche o en autobús, las demás van andando. Si los tres cuartos de las alumnas que usan vehículo hacen el viaje en coche y 9 alumnas utilizan autobús ¿Cuántas alumnas hay en clase?

Si $\frac{3}{5}$ de las alumnas van en coche o en autobús, el resto, $1 - \frac{3}{5} = \frac{2}{5}$ van andando.

Si $\frac{3}{4}$ de las alumnas motorizadas, van en coche, entonces $1 - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$ de las motorizadas van en autobús.

Así que $\frac{1}{4}$ de $\frac{3}{5} = \frac{1 \cdot 3}{4 \cdot 5} = \frac{3}{20}$ de las alumnas totales van en autobús.

Si además por el enunciado sabemos que en Bus van 9 chicas, entonces:

$\frac{3}{20}$ de las alumnas son 9 $\rightarrow \frac{1}{20}$ de las alumnas son $9:3=3$

y $\rightarrow \frac{20}{20}$ son $3 \cdot 20=60$ alumnas.

Por tanto, en la clase hay 60 alumnas.

75.- Inés, Victoria y Alba han comprado un regalo a su madre. Inés ha puesto $\frac{1}{3}$ del precio y Victoria $\frac{3}{5}$ de lo que quedaba. Indica cuánto ha puesto cada una, sabiendo que Alba ha puesto 10 euros menos que Inés. **Sol:** 50 € Inés, 60 € Victoria y 40 € Alba.

76.- Francisco ha estado 2 días de vacaciones. El primer día se gastó $\frac{1}{5}$ del dinero que tenía y el segundo $\frac{5}{12}$ de lo que le quedaba. Si le han sobrado 32 euros menos de lo que se ha gastado, indica cuánto tenía. **Sol:** Tenía 480 €.

77.- De un depósito se ha sacado $\frac{1}{3}$ de su capacidad y después la mitad de su capacidad. Indica qué parte de lo que quedó por la mañana se ha sacado por la tarde. **Sol:** $\frac{3}{4}$