

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.

1.- 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.

Solución: a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{3}{4}$ c) $\frac{2}{3}$ d) $\frac{3}{4}$ e) $\frac{3}{4}$

2.- 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.

Solución: $\frac{22}{25}$; $\frac{2}{25}$ y $\frac{1}{25}$

3.- Se dice que pasamos un tercio de nuestra vida durmiendo. Si vivimos 81 años, ¿cuánto tiempo habremos estado durmiendo?

Solución: 27 Años

4.- 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?

Solución: 24 Astronomía, 16 Informática y 8 Teatro.

5.- 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?

Solución: 144 Alumnos.

6.- 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

7.- Un sexto de los alumnos de una clase son 5. ¿Cuántos alumnos hay en la clase?

Solución: 30 Alumnos.

8.- De los alumnos de primero han ido al teatro 72 de 108. Escribe este resultado con 3 fracciones equivalentes. ¿Cuántas respuestas posibles hay?

Solución: $\frac{36}{54}$, $\frac{24}{36}$, $\frac{6}{9}$

9.- 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?

Solución: Todos igual

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

Solución: 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.

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

Solución: 40 Euros

12.- 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?

Solución: a) $\frac{5}{21}$ b) 700 por la Vivienda y 900 por la alimentación.

13.- Imane estudia el lunes 2 horas y media. Dedicar $\frac{1}{3}$ del tiempo a matemáticas y $\frac{1}{5}$ a ciencias. ¿Cuántos minutos dedica a cada asignatura? ¿Qué fracción dedica a las otras asignaturas?

Solución: a) 50 min a mates y 30 min a ciencias. b) $\frac{7}{15}$ a las otras.

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

Solución: Carlos

15.- 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?

Solución: $\frac{2}{3}$, $\frac{4}{6}$, $\frac{8}{12}$

16.- 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

17.- 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?

Solución: Los de segundo curso

18.- 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: $\frac{8}{75}$.

Solución: 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.

19.- En una clase de 36 alumnos $\frac{1}{3}$ han elegido como optativa el idioma francés y $\frac{1}{6}$ el alemán. ¿Qué fracción de alumnos estudian idiomas? ¿Cuántos son?

Solución: La mitad estudia idiomas, 18 Alumnos.

20.- 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?

Solución: No, $\frac{9}{40}$ no han participado a ninguna actividad.

21.- ¿Cuántos vasos de un octavo de litro se necesitan para llenar una botella de tres cuartos de litro?

Solución: 6 Vasos

22.- 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?

Solución: $\frac{9}{40}$

23.- 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?

Solución: Quedan $\frac{5}{8}$ que son 15.000 litros.

24.- 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?

Solución: a) $\frac{1}{24}$ b) $\frac{18}{24}$, 54 g c) $\frac{14}{24}$, 21 g

25.- El aforo (número de espectadores posible) de un polideportivo es de 8.000 espectadores. Calcula el número de asistentes cuando se llenan $\frac{17}{40}$, $\frac{7}{8}$ y $\frac{3}{4}$.

Solución: 3.400, 7.000 y 6.000 espectadores.

26.- Los $\frac{2}{5}$ de los alumnos de mi clase son 24. ¿Cuántos alumnos hay en mi clase?

Solución: 60 Alumnos

27.- 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?

Solución: 24 Km.

28.- 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

29.- 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 €.

30.- Eva ha comprobado que sus pasos miden $\frac{3}{5}$ de metro. ¿Cuántos pasos dará para recorrer 3 kilómetros?

Solución: 5.000 pasos.

Nuestro Instituto tiene aproximadamente 150 profesores. Un tercio de los profesores son Ceutíes, 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 ceutíes:

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

Después los profesores andaluces:

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

Para calcular los profesores que vienen del resto de España, sumamos los ceutíes y los andaluces 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: $\frac{70}{150} = \frac{7}{15}$

31.- 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.

32.- Los $\frac{5}{6}$ de una mercancía cuestan 870 €, ¿Cuánto cuestan los $\frac{2}{3}$ de dicha mercancía?

Sol: Cuestan 696 €

33.- Un recipiente está lleno de agua hasta los $\frac{4}{5}$ de su capacidad. Si se saca la mitad del agua que contiene, ¿Qué fracción de agua se ha sacado? Si la capacidad del recipiente es de 80 litros, ¿Cuántos litros quedan?

Sol: Se sacan $\frac{2}{5}$ y quedan 32 litros

34.- He comprado $\frac{3}{5}$ de un queso que han pesado 0,75 Kg. ¿Cuánto pesaba el queso entero?

Sol: 1,25 Kg.

35.- 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.

36.- 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 contenía el bote?

Sol: 88 canicas

37.- 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

38.- Nos dicen que el resultado de un examen ha sido el siguiente: $\frac{1}{8}$ de los alumnos han suspendido, $\frac{3}{7}$ tienen suficiente, $\frac{3}{8}$ notable y $\frac{1}{10}$ sobresaliente. ¿Es posible?

Sol: No

39.- 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

40.- 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) Un poco más de 12 años; b) Entre Saturno y Urano.

41.- 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

42.- Un estanque cuadrado mide de lado $\frac{9}{6}$ metros. **a)** ¿Cuánto mide su área? **b)** ¿Cuánto su perímetro?

Sol: a) $A = \frac{9}{4} \text{ m}^2$; b) $P = 6 \text{ m}$.

43.- 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.

44.- 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 tenía al principio?

Sol: 30 comics

45.- Entre tres amigos, Elena, Alejandro y Raquel se reparten 1.800 euros de modo que a Elena le corresponde $\frac{1}{3}$, a Alejandro $\frac{2}{5}$ 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 Elena, 720 a Alejandro y 480 a Raquel; b) $\frac{4}{15}$.

46.- 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: $10.000 \text{ m}^2 = 1 \text{ Ha}$.

47.- Se celebra en Roma una conferencia para la defensa ecológica del 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 van a la reunión?

Sol: 120 científicos

48.- 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

49.- Se tiene un depósito para trigo lleno con $\frac{3}{8}$ de su capacidad. Se le añaden 132 kg y se llena hasta $\frac{5}{6}$ de su capacidad. ¿Cuál es la capacidad del depósito?

Solución: 288 kg.

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?

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

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

50.- Carlos tiene una caja con 24 bolígrafos que reparte entre sus primos de la forma siguiente: **a)** Rosa recibe la tercera parte. **b)** Sergio, la cuarta parte. **c)** Dani, la mitad de la tercera parte. **d)** Rocío, la cuarta parte de la mitad. **e)** ¿Cuántos bolígrafos recibe cada uno? ¿Sobra alguno? Escribe los que sobran mediante una fracción.

Sol: a) 8; b) 6; c) $\frac{4}{3}$; d) $\frac{3}{2}$; e) si, sobran 3; $\frac{1}{8}$.

51.- En el baile, tres cuartas partes de los hombres están bailando con tres quintas partes de las mujeres. ¿Qué fracción de los asistentes no está bailando?

Sol: No bailan $\frac{1}{3}$ de los asistentes

52.- En un campo se cultivan flores. La cuarta parte son rosas, la sexta parte claveles y el resto tulipanes. La sexta parte de las rosas son blancas. Sabiendo que el campo tiene una extensión de 720 metros cuadrados, 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