Problemas de Fracciones

Algoritmo de resolución de Problemas:

a) Lectura y comprensión del enunciado.
b) Traducir el problema al lenguaje matemático mediante fracciones.
c) Realizar las operaciones con fracciones sin olvidar el orden en la prioridad de las operaciones.
d) 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) ½ b) ¾ c) 2/3 d) ¾ e) 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: 22/25; 2/25 y 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, 1/2 han elegido Astronomía, 1/3 Informática y 1/6 teatro. ¿Cuántos alumnos han elegido cada una de estas asignaturas?

Solución: 24 Astronomía, 16 Informática y 8 Teatro.

5.- Un cine tiene un aforo de 500 espectadores. Se han llenado los 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) 3/10; c) 150

6.- 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) 1/24 b) 18/24, 54 g c) 14/24, 21 g

7.- El corazón de Ana late 9 veces en 10 segundos. En forma de fracción se escribe 9/10. Escribe como fracción los latidos de Ana en: **a)** 60 segundos, **b)** 3.600 segundos.

Solución: a) 54/60 b) 3.240/300

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: 36/54, 24/36, 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 1/3 de litro. ¿Cuántas latas son necesarias para envasar 20000 litros de refresco?

Solución: 60.000 botes

11.- Anastasio se ha gastado los 3/5 de su paga. ¿Cuál es su paga si se ha gastado 24 euros?

Solución: 40 Euros

12.- La familia de Silvia gasta 1/3 de su presupuesto en vivienda y 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) 5/21 b) 700 por la Vivienda y 900 por la alimentación.

13.- Imane estudia el lunes 2 horas y media. Dedica 1/3 del tiempo a matemáticas y 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) 7/15 a las otras.

14.- Alberto ha fallado 3 penaltis de 31 y Carlos 4 de 32. ¿Quién tira mejor los penaltis?

Solución: Alberto

15.- Marisa dice que han aprobado 24 alumnos de 36, es decir, 24/36. ¿Con qué otras fracciones de términos más sencillos se puede expresar este resultado?

Solución: 2/3, 4/6, 8/12

16.- En la clase de 1ºA hay 12 alumnos y 16 alumnas; en la de 1ºB hay 15 alumnos y 18 alumnas. ¿Hay la misma proporción de chicos y chicas en ambas clases?

Solución: No, hay más en 1º B

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: 5/18, Alemania: 1/3, Suecia: 3/7, EE.UU.: 7/50, Italia: 1/10, Francia: 8/75.

Solución: Suecia, Alemania, España, EEUU, Francia y Italia.

19.- En una clase de 36 alumnos 1/3 han elegido como optativa el idioma francés y 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 3/8 y a un concierto 2/5. ¿Han participado todos los alumnos? Si la respuesta es negativa, ¿qué fracción de alumnos no ha ido a ninguna actividad?

Solución: No, 9/40 no han participado a ninguna actividad.

De una naranja se aprovechan las 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?

4/9 de 27 ➔ $\frac{4}{9}\cdot 27 = 4\cdot\frac{27}{9} = 4\cdot 3 = 12$

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

21.- Los alumnos de Quinto van a visitar una reserva de animales. Se sabe que van los 3/4 y se quedan 36 alumnos. ¿Cuántos alumnos hay en 5º?

Solución: 144 Alumnos.

22.- Tres pueblos se ponen de acuerdo para repoblar un monte. Uno de ellos está dispuesto a repoblar 2/5 y otro 3/8. ¿Qué parte ha de repoblar el tercer pueblo?

Solución: 9/40

23.- Mi cortijo tiene un depósito de agua con una capacidad de 24.000 litros. Si gastamos en una semana los 3/8, ¿qué fracción queda? ¿Cuántos litros son?

Solución: Quedan 5/8 que son 15.000 litros.

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

Solución: 30 Alumnos.

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

Solución: 3.400, 7.000 y 6.000 espectadores.

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

Solución: 6 Vasos

27.- Los 2/5 de los alumnos de mi clase son 24. ¿Cuántos alumnos hay en mi clase?

Solución: 60 Alumnos

28.- Un ciclista tiene que recorrer 42 kilómetros que separan dos pueblos. Si ha recorrido 3/7 de la distancia, ¿cuántos kilómetros le faltan todavía?

Solución: 24 Km.

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.- Eva ha comprobado que sus pasos miden 3/5 de metro. ¿Cuántos pasos dará para recorrer 3 kilómetros?

Solución: 5.000 pasos.

31.- Un viajero recorre el primer día las 2/7 partes de su viaje, el segundo día los 3/10, el tercero los 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.

Problemas de Fracciones

32.- Los 5/6 de una mercancía cuestan 870 €, ¿Cuánto cuestan los 2/3 de dicha mercancía?

Sol: Cuestan 696 €

33.- Un recipiente está lleno de agua hasta los 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 2/5 y quedan 32 litros

34.- Un poste de luz tiene enterrado 3/5 de metro y sobresale 2,25 metros. ¿Qué longitud tiene el poste?

Sol: 5,625 metros

35.- He comprado 3/5 de un queso que han pesado 0,75 Kg. ¿Cuánto pesaba el queso entero?

Sol: 1,25 Kg.

36.- María gasta 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 ¼ de lo que le queda, ¿qué cantidad de dinero tiene ahora María?

Sol: a) 2/5; b) 300; c) 150.

37.- Dos hermanos se reparten las canicas de un bote. El primero se lleva 3/8 del total, mientras que el segundo obtiene las 55 restantes. ¿Cuántas contenía el bote?

Sol: 88 canicas

38.- Un frasco de perfume tiene la capacidad de 1/20 de litro. ¿Cuántos frascos de perfume se pueden llenar con el contenido de una botella de ¾ de litro?

Sol: 15 frascos

39.- Nos dicen que el resultado de un examen ha sido el siguiente: 1/8 de los alumn@s han suspendido, 3/7 tienen suficiente, 3/8 notable y 1/10 sobresaliente. Comprueba si es posible.

Sol: No

40.- Un aventurero realiza 2/5 de un viaje en todo terreno, 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.- Los 5/6 de lo gastado por una familia este fin de semana son 87 €. ¿Cuánto supone los 2/3 de los gastos de esa misma familia?

Sol: 69,60 €

42.- En una biblioteca los 2/9 de los libros que hay son de matemáticas, 3/5 son de literatura, 1/7 son de ciencias sociales y el resto de idiomas. Ordena las diferentes asignaturas por el número de volúmenes que encontraron en la biblioteca.

Sol: Lit>Mat>Soc>Id

43.- Una tienda ofrece pantalones rebajados en 1/7 de su precio. Si ahora se venden a 88,50 €, ¿cuál era su precio antes de la rebaja?

Sol: 103,25 €

44.- Un depósito contiene 20 hl de líquido. Extremos 25 garrafas de 2 litros y el resto se envasa en botellas de 1/3 de litro. ¿Cuántas botellas se necesitan? ¿y si las botellas fueran de medio litro?

Sol: a) 450 botellas; b) 300 botellas.

45.- Un niño regala a su hermana 1/6 de sus tebeos, vende 1/3 del total a sus amigos y pierde la quinta parte. Si todavía quedan 9 tebeos, ¿cuántos tenía al principio?

Sol: 30 comics

46.- Un profesor ha corregido 2/5 de los exámenes con rotulador rojo y ¼ con bolígrafo azul. Si todavía le quedan por corregir 42, ¿cuántos tenía que corregir?

Sol: 120 exámenes

47.- Entre tres amigos, Elena, Alejandro y Raquel se reparten 1.800 euros de modo que a Elena le corresponde 1/3, a Alejandro 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) 4/15.

48.- Un jardinero siega por la mañana los 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^2 = 1 Ha.

49.- Se celebra en Roma una conferencia para la defensa ecológica del Mediterráneo, con la asistencia de científicos de algunos países ribereños: 1/6 españoles, 1/5 marroquíes, 1/8 argelinos, 1/8 tunecinos, 1/10 franceses y el resto italianos, que son 34. ¿Cuántos científicos van a la reunión?

Sol: 120 científicos

50.- De un recipiente de 240 litros se han llenado 130 botellas de medio litro. ¿Cuántas botellas de 1/5 de litro se podrán llenar con el resto?

Sol: 875 botellas

51.- Un tonel de vino está lleno hasta los 7/11 de su capacidad. Se necesitan todavía 1.804 litros para llenarlo completamente. ¿Cuál es la capacidad del tonel?

Sol: 4.961 litros.

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?

5/6 de 3/5 son carnívoros ➔ $\frac{3}{5}\cdot\frac{5}{6}=\frac{3}{\cancel{5}}\cdot\frac{\cancel{5}}{6}=\frac{3}{6}=\frac{1}{2}$

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

52.- 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)4; d)3; e) si, sobran 3; 1/8.

53.- En la comunidad de vecinos de Carlos, los ingresos obtenidos se emplean de la siguiente forma: 1/8 en electricidad, ¼ en mantenimiento, 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 €

54.- Los estudiantes de 2º de ESO han elegido como segundo idioma: 9/12 francés, 2/15 alemán y 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.

55.- 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 1/3 de los asistentes

56.- 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

57.- De un depósito que contenía 600 litros sacamos primero 1/6 y después 3/4. ¿Cuántos litros quedan?

Sol: 50 litros

58.- Un muelle alcanza, estirado los 5/3 de su longitud inicial. Si estirado mide 4,5 cm, ¿cuánto mide en reposo?

Sol: 2,7 cm

59.- Después de haberse estropeado las 2/9 partes de fruta de un almacén, aún quedan 63 toneladas. ¿Cuánta fruta había antes de estropearse?

Sol: 81 toneladas

60.- Un estanque cuadrado mide de lado 9/6 metros. **a)** ¿Cuánto mide su área? **b)** ¿Cuánto su perímetro?

Sol: a) A=9/4 m^2; b) P=6 m.

61.- 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.

62.- Un bidón de agua de 60 litros se vacía en botellas de ¾ de litro. ¿Cuántas botellas se necesitan?

Sol: 80 botellas.

63.- 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.

64.- 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?

Solución: 48 vehículos y las motos representan 1/4 del total.