

CUADERNO DE MATEMÁTICAS

# 20 PROBLEMAS RESUELTOS DE FRACCIONES

*Yo Soy Tu Profe*  
[yosoytuprofe.com](http://yosoytuprofe.com)

**Cuaderno elaborado por Miguel Ángel Ruiz Domínguez**





## Problemas de fracciones

1. ¿CÓMO RESOLVEMOS UN PROBLEMA DE FRACCIONES? ..... 6
2. DE LOS VECINOS DE LA CASA DE ROSA,  $\frac{2}{7}$  SON RUBIOS Y LA CUARTA PARTE DE ESTOS TIENEN LOS OJOS AZULES. SABIENDO QUE HAY 6 VECINOS CON LOS OJOS AZULES. ¿CUÁNTOS VECINOS HAY EN LA CASA DE ROSA? ..... 9
3.  $\frac{3}{5}$  DE LAS ALUMNAS DE UNA CLASE HACEN EL CAMINO EN COCHE O EN AUTOBÚS, LAS DEMÁS VAN ANDANDO. SI LOS TRES CUARTOS DE LOS ALUMNAS QUE USAN VEHÍCULO HACEN EL VIAJE EN COCHE Y 9 ALUMNAS UTILIZAN EL AUTOBÚS. ¿CUÁNTAS ALUMNAS HAY EN CLASE? ..... 11
4. ENTRE TRES HERMANOS DEBEN REPARTIRSE 120 EUROS. EL PRIMERO SE LLEVA  $\frac{7}{15}$  DEL TOTAL, EL SEGUNDO  $\frac{5}{12}$  DEL TOTAL Y EL TERCERO EL RESTO. ¿QUÉ FRACCIÓN DEL TOTAL SE LLEVA EL 3º? .. 13
5. A UNA PERSONA LE PREGUNTAN CUÁNTO PESA, RESPONDE: “LA MITAD DE LA CUARTA PARTE DE MI PESO ES IGUAL A 10 KG”. ¿CUÁNTO PESA ESA PERSONA? ..... 15
6. EN UN QUIOSCO SE HAN VENDIDO A LO LARGO DE LA MAÑANA LOS  $\frac{2}{3}$  DE UN LOTE DE LOS PERIÓDICOS. POR LA TARDE SE HAN VENDIDO LA MITAD DE LOS QUE HAN QUEDADO. ¿QUÉ FRACCIÓN DEL TOTAL DE PERIÓDICOS REPRESENTAN LOS VENDIDOS POR LA TARDE? SI SON 2 PERIÓDICOS LOS QUE NO SE HAN VENDIDO, ¿CUÁNTOS HABÍA AL EMPEZAR LA VENTA? ..... 17
7. UN RECIPIENTE ESTÁ LLENO DE AGUA HASTA LOS  $\frac{4}{5}$  DE SU CAPACIDAD. SE SACA LA MITAD DEL AGUA QUE CONTIENE. ¿QUÉ FRACCIÓN DE LA CAPACIDAD DEL RECIPIENTE SE HA SACADO? SI LA

**CAPACIDAD DEL RECIPIENTE ES DE 80 LITROS, ¿CUÁNTOS LITROS QUEDEN EN EL MISMO? ..... 19**

**8. 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. ¿QUÉ FRACCIÓN DE LA FINCA REPRESENTA LA TERCERA PARCELA? SI LA EXTENSIÓN DE LA FINCA ES DE 14000 M<sup>2</sup>, ¿CUÁL ES LA SUPERFICIE DE CADA PARCELA? ..... 21**

**9. 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. ¿CUÁNTOS METROS HA TEJIDO EN LOS DOS DÍAS? ¿QUÉ PARTE DE LA PIEZA QUEDA POR TEJER? ..... 23**

**10. UNA PERSONA SALE DE COMPRAS. GASTA LOS  $\frac{3}{7}$  DE SU DINERO EN EL SUPERMERCADO; DESPUÉS  $\frac{1}{2}$  DE LO QUE LE QUEDA EN UNA TIENDA DE REGALOS Y, FINALMENTE,  $\frac{1}{2}$  DE LO RESTANTE EN UNA LIBRERÍA. SI LE QUEDAN 12 EUROS. ¿CUÁNTO DINERO TENÍA LA SALIR DE LA CASA? ..... 25**

**11. UN GRIFO ES CAPAZ DE LLENAR UN DEPÓSITO EN 10 HORAS Y OTRO EN 8 HORAS. ¿QUÉ FRACCIÓN DEL DEPÓSITO SE LLENARÁ SI AMBOS GRIFOS ESTÁN ABIERTOS DURANTE 3 HORAS? ..... 28**

**12. UNA PINTORA PINTA UNA HABITACIÓN EN 8 HORAS Y SU HIJA EN 12 HORAS. SI LA PINTORA Y SU HIJA TRABAJAN JUNTAS, ¿CUÁNTO TARDARÁN? ..... 30**

**13. DE LOS TRES GRIFOS QUE FLUYEN A UN ESTANQUE, UNO PUEDE LLENARLO EN 36 HORAS, OTRO EN 30 HORAS Y EL TERCERO EN 20 HORAS. CALCULA EL TIEMPO QUE TARDARÁN EN LLENARLO LOS TRES A LA VEZ. .... 32**

**14. UNA MUJER REALIZA UN TRABAJO EN 4 HORAS Y SU COMPAÑERO TARDA 6 HORAS EN REALIZAR EL MISMO TRABAJO. ¿CUÁNTO TIEMPO EMPLEARÍAN TRABAJANDO LOS DOS JUNTOS?..... 34**

15. UNA PISCINA TARDA EN LLENARSE 6 HORAS CON UN GRIFO Y CON OTRO GRIFO MAYOR TARDA 4 HORAS. ¿CUÁNTO TIEMPO TARDARÍA EN LLENARSE LA PISCINA CON LOS DOS GRIFOS A LA VEZ?

36

16. DADA UNA CUERDA, MARTA COGE LA MITAD; DE LA QUE QUEDA, JUAN COGE LA MITAD; DE LO QUE QUEDA, ADRIÁN COGE LA MITAD; DE LO QUE QUEDA, CARMEN COGE  $\frac{2}{5}$ . AL FINAL QUEDAN 30 CM. ¿CUÁL ERA LA LONGITUD? ..... 38

17. UN LABRADOR TIENE PIENSO PARA ALIMENTAR UNA VACA DURANTE 27 DÍAS Y SI FUERA UNA OVEJA PARA 54 DÍAS. ¿PARA CUÁNTO TIEMPO TENDRÍA PIENSO SI TUVIERA QUE ALIMENTAR A LA VACA Y A LA OVEJA? ..... 41

18. UNA TORMENTA DE GRANIZO DAÑA PARTE DE LA COSECHA DE ESTA PRIMAVERA. EN LA FINCA DE JUAN 7 DE CADA 15 TOMATES ESTÁN DAÑADOS Y EN LA DE PEDRO 4 DE CADA 9. ¿ EN QUÉ HUERTA SE HAN DAÑADO MÁS TOMATES? ..... 43

19. UN COCHE RECORRE 60 KILÓMETROS EN  $\frac{3}{4}$  DE HORA Y OTRO RECORRE 36 KM EN 27 MINUTOS. ¿CUÁL ES EL MÁS RÁPIDO? ..... 45

20. EN UN INSTITUTO  $\frac{3}{9}$  DE LOS ALUMNOS ESTUDIAN MATEMÁTICAS Y EL 25 % FÍSICA. ¿CUÁL DE ESTAS DOS ASIGNATURAS ES LA MÁS ELEGIDA? ..... 46

21. ¿CUÁNTAS BOTELLAS DE  $\frac{3}{4}$  DE LITRO SE NECESITA UN BODEGUERO PARA ENVASAR 600 LITROS DE VINO? ¿ Y CUÁNTAS DE  $\frac{2}{3}$  DE LITRO? ..... 48

## 1. ¿Cómo resolvemos un problema de fracciones?

En primer lugar, antes de comenzar a practicar este tipo de problemas debemos tener en cuenta una serie de consejos que nos serán útiles.

Para resolver un problema debemos:

- Antes de comenzar, realizar una lectura detenida del mismo. Familiarizarnos con el problema es vital antes de empezar.
- Una vez hemos entendido el contexto y el tipo de problema que se nos plantea, debemos realizar el **planteamiento** del mismo.
- Realizaremos un dibujo, una tabla, identificando la unidad.
- Identificamos en cada representación gráfica cada fracción de la unidad.
- **Dibujamos**, sombreando, la fracción de la unidad con relación a los datos.
- El siguiente paso es **resolver las operaciones oportunas**.
- Por último y muy importante, debemos interpretar la **solución**.

Recordamos previamente cómo debemos operar con fracciones:

### Suma y diferencia de fracciones

En primer lugar debemos saber que para sumar o restar dos fracciones deben tener el mismo denominador, si no es así, reducimos previamente a común denominador.

De esta manera, la suma o diferencia de dos fracciones que tienen igual denominador es otra que tiene:

- Por numerador la suma o resta de los denominadores
- Por denominador el común.

Es decir:

$$\frac{a}{b} \pm \frac{c}{b} = \frac{a \pm c}{b}$$

$$\frac{5}{2} + \frac{3}{2} = \frac{5+3}{2} = \frac{8}{2} = 4$$

Ejemplo:



$$\frac{4}{6}$$

+



$$\frac{2}{6}$$

=



$$\frac{6}{6} = 1$$

## Producto y cociente de fracciones



### **Producto de fracciones**

El producto de dos fracciones es otra fracción cuyo numerador es el producto de los numeradores y cuyo denominador es el producto de los denominadores.

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}$$

Ejemplo:

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{4} = \frac{2 \cdot 1}{3 \cdot 4} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$$

### **Cociente de fracciones**

El cociente de dos fracciones es el producto de la primera por la inversa de la segunda.

$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c}$$

Ejemplo:

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

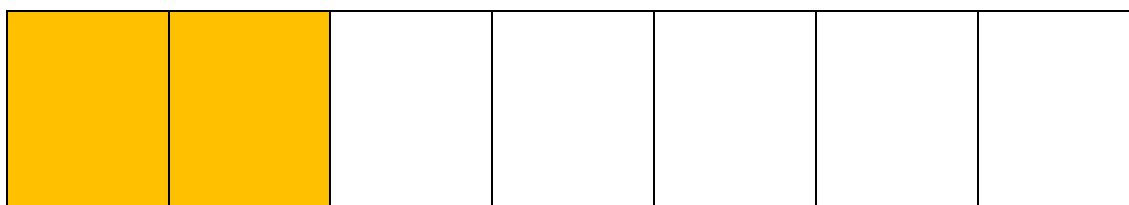
2. De los vecinos de la casa de Rosa,  $\frac{2}{7}$  son rubios y la cuarta parte de estos tienen los ojos azules. Sabiendo que hay 6 vecinos con los ojos azules. ¿Cuántos vecinos hay en la casa de Rosa?

**Planteamiento:**

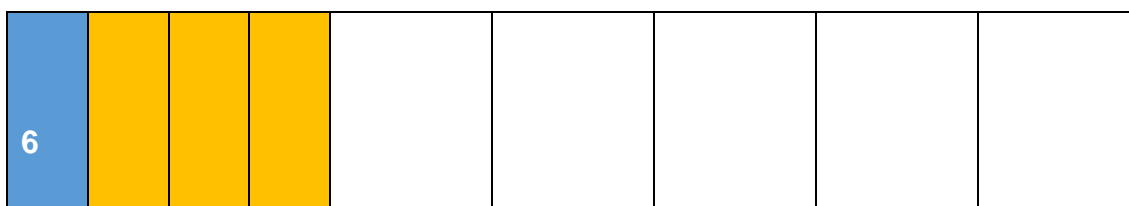
$\frac{2}{7}$  son rubios

**Interpretación gráfica:**

$\frac{2}{7}$  son rubios



Divido la fracción de los rubios en 4 partes y señalo  $\frac{1}{4}$  de ellos con ojos azules.



**Resolución:**

“x” representa el total:

$$\frac{1}{4} \cdot \frac{2}{7} \cdot x = 6$$

$$\frac{2}{28} \cdot x = 6$$

$$2x=168$$
$$x=168/2=84$$

**Solución:**

**Hay 84 vecinos en la casa de Rosa.**

Interpretación gráfica:

6	6	6	6	12	12	12	12	12
---	---	---	---	----	----	----	----	----

3.  $\frac{3}{5}$  de las alumnas de una clase hacen el camino 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 el autobús. ¿Cuántas alumnas hay en clase?

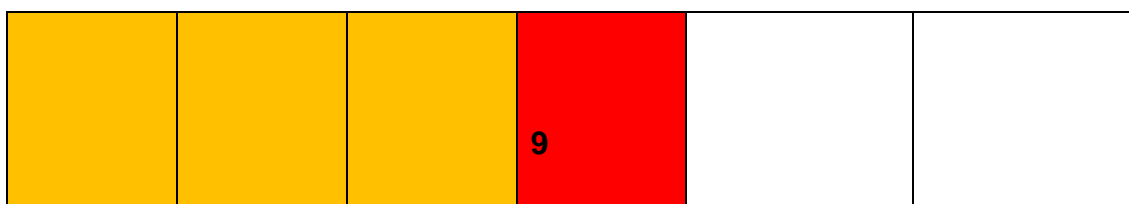
**Planteamiento:**

Interpretación gráfica:

$\frac{3}{5}$  en coche o autobús:



Los  $\frac{3}{4}$  van en coche y 9 en autobús:



**Resolución:**

En coche:

$$\frac{3}{4} \cdot \frac{3}{5} = \frac{9}{20}$$

En autobús:

$$\frac{1}{4} \cdot \frac{3}{5} = \frac{3}{20}$$

“X” representa el total de alumnas:

$$\frac{3}{20} \cdot x = 9$$

Despejo la “x”:

$$3x = 9 \cdot 20$$

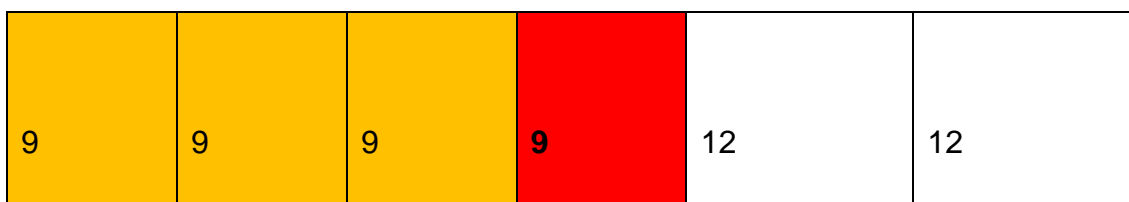
$$3x = 180$$

$$x = 180/3 = 60$$

### Solución:

Interpretación gráfica:

**Hay 60 alumnas en clase.**



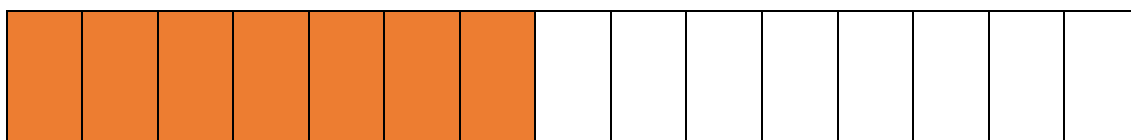
**27 alumnas van en coche, 9 van en autobús y 24 alumnas van andando.**

4. Entre tres hermanos deben repartirse 120 euros. El primero se lleva  $\frac{7}{15}$  del total, el segundo  $\frac{5}{12}$  del total y el tercero el resto. ¿Qué fracción del total se lleva el 3º?

**Planteamiento:**

Interpretación gráfica:

$\frac{7}{15}$  se lo lleva el primero:



$\frac{5}{12}$  se lo lleva el segundo:



**Resolución:**

Sumamos las partes que se llevan los dos:

$$\frac{7}{15} + \frac{5}{12} = \frac{28}{60} + \frac{25}{60} = \frac{53}{60}$$

Al total le restamos la parte que se llevan los dos primeros:

$$\frac{60}{60} - \frac{53}{60} = \frac{7}{60}$$

**Solución:**

$$\frac{7}{15} \cdot 120 = 56$$

El primero se lleva 56 euros.  $\frac{5}{12} \cdot 120 = 50$

El segundo se lleva 50 euros.

$$\frac{7}{60} \cdot 120 = 14$$

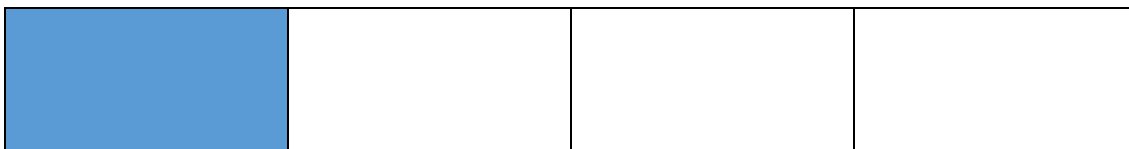
El tercero se lleva 14 euros.

5. A una persona le preguntan cuánto pesa, responde: “La mitad de la cuarta parte de mi peso es igual a 10 kg”.  
¿Cuánto pesa esa persona?

**Planteamiento:**

Interpretación gráfica:

La cuarta parte:



La mitad de la cuarta parte:



**Resolución:**

“x” representa el total:

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} \cdot x = 10$$

$$\frac{1}{8} \cdot x = 10$$

$$x=80$$



**Solución:**

Interpretación gráfica:

10	10	20	20	20
----	----	----	----	----

La persona pesa 80 kg.

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

**Planteamiento:**

**Interpretación gráfica:**

Los  $\frac{2}{3}$  del lote de los periódicos:



La  $\frac{2}{3}$  de los periódicos y  $\frac{1}{2}$  de los que quedaban:



**Resolución:**

Se han vendido ( sumamos las partes):

$$\frac{2}{3} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} = \frac{2}{3} + \frac{1}{6} = \frac{4}{6} + \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$$

No se ha vendido:

$$\frac{6}{6} - \frac{5}{6} = \frac{1}{6}$$

Si “x” representa el total:

$$\frac{1}{6} \cdot x = 2$$

$$x=12$$

$$\frac{5}{6} \cdot 12 = 10$$

**Solución:**

Interpretación gráfica:

**El total de los periódicos son 12.**

**Se han vendido 5/6, es decir, se han vendido 10 periódicos.**



7. Un recipiente está lleno de agua hasta los  $\frac{4}{5}$  de su capacidad. Se saca la mitad del agua que contiene. ¿Qué fracción de la capacidad del recipiente se ha sacado? Si la capacidad del recipiente es de 80 litros, ¿cuántos litros queden en el mismo?

**Planteamiento:**

Interpretación gráfica:

$\frac{4}{5}$  de agua



La mitad de  $\frac{4}{5}$



**Resolución:**

$$\frac{2}{5} \cdot 80 = 32 \text{ litros}$$

$$\frac{1}{5} \cdot 80 = 16 \text{ litros}$$

**Solución:**

Interpretación gráfica:

Han sacado del recipiente 32 litros.

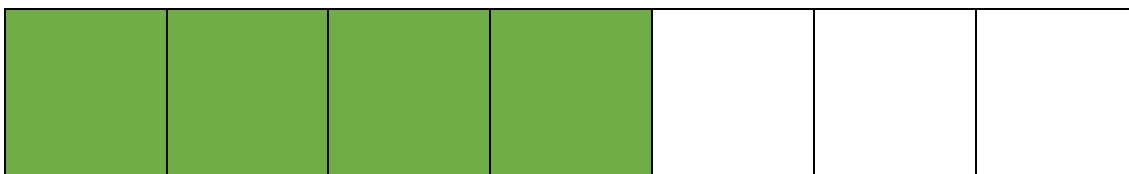
16 litros	16 litros	16 litros	16 litros	16 litros
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

8. 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. ¿Qué fracción de la finca representa la tercera parcela? Si la extensión de la finca es de  $14000 \text{ m}^2$ , ¿cuál es la superficie de cada parcela?

**Planteamiento:**

Interpretación gráfica:

La primera parcela  $\frac{4}{7}$ :



La segunda parcela  $\frac{2}{7}$ :



**Resolución:**

$$\frac{4}{7} + \frac{2}{7} = \frac{6}{7}$$

$$\frac{7}{7} - \frac{6}{7} = \frac{1}{7}$$

Primera parcela:

$$\frac{4}{7} \cdot 14000 = 8000$$

Segunda parcela:

$$\frac{2}{7} \cdot 14000 = 4000$$

Tercera parcela:

$$\frac{1}{7} \cdot 14000 = 2000$$

**Solución:**

Interpretación gráfica:

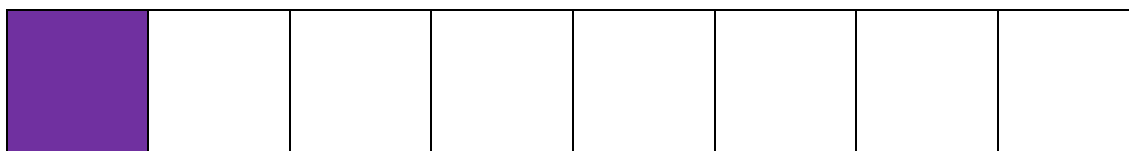


9. Una máquina teje en un día  $\frac{1}{8}$  de una pieza de 96 metros. Al día siguiente teje los  $\frac{2}{7}$  de lo que quedó por tejer el día anterior. ¿Cuántos metros ha tejido en los dos días? ¿Qué parte de la pieza queda por tejer?

**Planteamiento:**

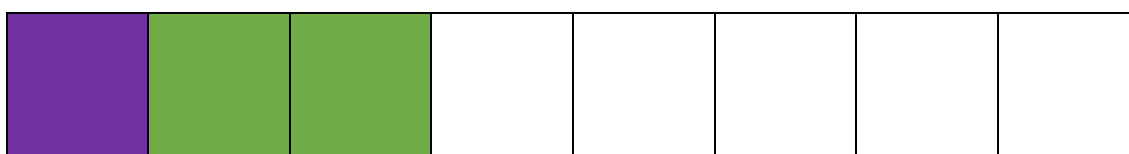
Interpretación gráfica:

$\frac{1}{8}$  de una pieza:



$\frac{1}{8}$  de la pieza y  $\frac{2}{7}$  de lo que le quedaba:

$$\frac{2}{7} \cdot \frac{7}{8} = \frac{14}{56} = \frac{1}{4}$$



**Resolución:**

$$\frac{1}{8} + \frac{1}{4} = \frac{1}{8} + \frac{2}{8} = \frac{3}{8}$$

¿Cuántos metros ha tejido en dos días?



$$\frac{3}{8} \cdot 96 = \frac{288}{8} = 36$$

¿Qué parte de la pieza queda por tejer?

$$\frac{8}{8} - \frac{3}{8} = \frac{5}{8}$$

$$\frac{5}{8} \cdot 96 = \frac{480}{8} = 60$$

**Solución:**

Ha tejido en los dos días 36 metros.

Queda por tejer 5/8 del total, es decir 60 metros

10. Una persona sale de compras. Gasta los  $\frac{3}{7}$  de su dinero en el supermercado; después  $\frac{1}{2}$  de lo que le queda en una tienda de regalos y, finalmente,  $\frac{1}{2}$  de lo restante en una librería. Si le quedan 12 euros. ¿Cuánto dinero tenía la salir de la casa?

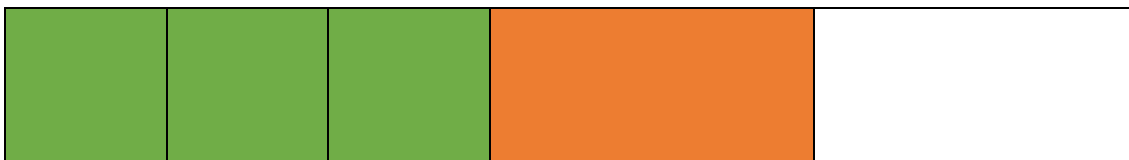
Planteamiento:

Interpretación gráfica:

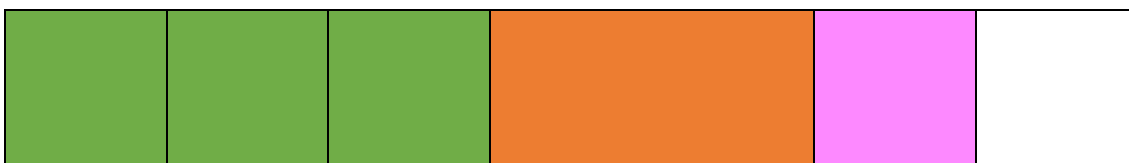
$\frac{3}{7}$  del dinero en el supermercado:



$\frac{1}{2}$  de lo que le queda en una tienda de regalos:



$\frac{1}{2}$  del restante en una librería:



### Resolución:

Llamamos "x" al total.

Calculamos lo que se gasta en la tienda de regalos:

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

Calculamos lo que se gasta en la librería:

$$\frac{3}{7} + \frac{4}{14} = \frac{6}{14} + \frac{4}{14} = \frac{10}{14}$$

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

Sumamos todo lo que se ha gastado:

$$\frac{3}{7} + \frac{4}{14} + \frac{4}{28} = \frac{12}{28} + \frac{8}{28} + \frac{4}{28} = \frac{24}{28}$$

Si se ha gastado 20/28 le quedarán 4/28:

$$\frac{4}{28} \cdot x = 12$$

$$x=84 \text{ euros}$$

### Solución:

**Tenía 84 euros al salir de casa.**

**Se ha gastado en el supermercado:**

$$\frac{3}{7} \cdot 84 = 36 \text{ euros}$$

**Se ha gastado en la tienda de regalos:**

$$\frac{4}{14} \cdot 84 = 24 \text{ euros}$$

Se ha gastado en la librería:

$$\frac{4}{28} \cdot 84 = 12 \text{ euros}$$

- 11. Un grifo es capaz de llenar un depósito en 10 horas y otro en 8 horas. ¿Qué fracción del depósito se llenará si ambos grifos están abiertos durante 3 horas?**

**Planteamiento:**

En primer lugar buscamos cuánto se llenaría en una hora.

**Primer grifo:**

Si tarda 10 horas en llenar el depósito completo, en una hora se llenará  $\frac{1}{10}$  del depósito.

**Segundo grifo:**

Si tarda 8 horas en llenar el depósito completo, en 1 hora se llenará  $\frac{1}{8}$  del depósito.

Si se abren a la vez en una hora la fracción será la suma de ambas:

$$\frac{1}{10} + \frac{1}{8} = \frac{8}{80} + \frac{10}{80} = \frac{18}{80}$$

**Interpretación gráfica:**


Resolución:

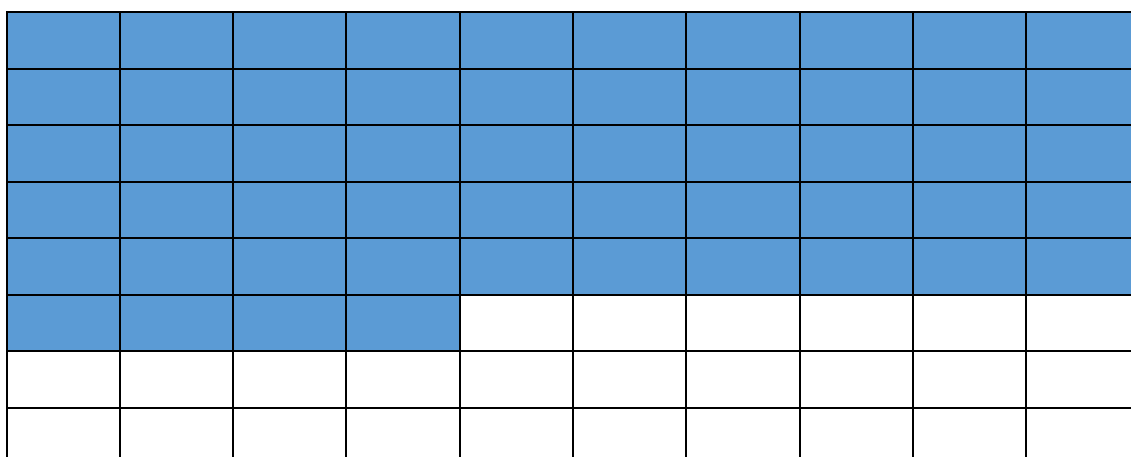
Durante 3 horas, multiplicamos por 3 lo que se llenaría en una hora.

$$3 \cdot \frac{18}{80} = \frac{54}{80}$$

Solución:

En tres horas se llenarán 54/80 del total del depósito.

Interpretación gráfica:



- 12. Una pintora pinta una habitación en 8 horas y su hija en 12 horas. Si la pintora y su hija trabajan juntas, ¿cuánto tardarán?**

**Planteamiento:**

En primer lugar buscamos cuánto pintaría cada uno de ellos en una hora.

Pintora:

Si tarda 8 horas en pintar la habitación completa, en una hora pintará  $\frac{1}{8}$  de la habitación.

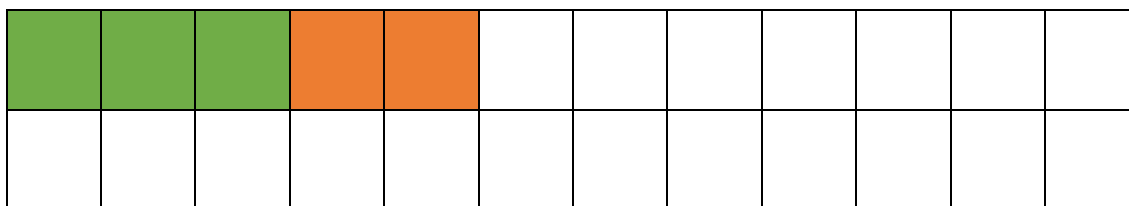
Hija:

Si tarda 12 horas en pintar la habitación completa en 1 hora pintará  $\frac{1}{12}$  de la habitación.

Si trabajan juntos pintarán en una hora la suma de ambas:

$$\frac{1}{8} + \frac{1}{12} = \frac{3}{24} + \frac{2}{24} = \frac{5}{24}$$

**Interpretación gráfica:**



**Resolución:**

Si en una hora pintan  $\frac{5}{24}$ , y “x” es el total de tiempo:

$$\frac{5}{24}x = 1$$

$$x = \frac{24}{5}$$

$x = 4$  horas y 48 minutos

**Solución:**

Si trabajan los dos a la vez, en una hora pintan  $\frac{5}{24}$  de la habitación. Por tanto, en total tardarán 4 horas y 48 minutos en pintar la habitación completa.



13. De los tres grifos que fluyen a un estanque, uno puede llenarlo en 36 horas, otro en 30 horas y el tercero en 20 horas. Calcula el tiempo que tardarán en llenarlo los tres a la vez.

**Planteamiento:**

En primer lugar buscamos cuánto se llenaría en una hora.

**Primer grifo:**

Si tarda 36 horas en llenar el estanque completo, en una hora se llenará  $\frac{1}{36}$  del estanque.

**Segundo grifo:**

Si tarda 30 horas en llenar el estanque completo, en 1 hora se llenará  $\frac{1}{30}$  del estanque.

**Tercer grifo:**

Si tarda 20 horas en llenar el estanque completo, en 1 hora se llenará  $\frac{1}{20}$  del estanque.

Si se abren a la vez en una hora la fracción será la suma de ambas:

$$\frac{1}{36} + \frac{1}{30} + \frac{1}{20} = \frac{8}{80} + \frac{8}{80} + \frac{10}{80} = \frac{18}{80}$$

Interpretación gráfica:


Resolución:

Si en una hora pintan  $\frac{18}{80}$ , y “x” es el total de tiempo:

$$\frac{18}{80}x = 1$$

$$x = \frac{80}{18} = \frac{40}{9}$$

x= 4 horas y 27minutos

Solución:

$$x = \frac{80}{18} = \frac{40}{9}$$

**x= 4 horas y 27minutos**

14. Una mujer realiza un trabajo en 4 horas y su compañero tarda 6 horas en realizar el mismo trabajo. ¿Cuánto tiempo emplearían trabajando los dos juntos?

**Planteamiento:**

En primer lugar buscamos cuánto pintaría cada uno de ellos en una hora.

Pintora:

Si tarda 8 horas en pintar la habitación completa, en una hora pintará  $\frac{1}{8}$  de la habitación.

Hija:

Si tarda 12 horas en pintar la habitación completa en 1 hora pintará  $\frac{1}{12}$  de la habitación.

Si trabajan juntos pintarán en una hora la suma de ambas:

$$\frac{1}{8} + \frac{1}{12} = \frac{3}{24} + \frac{2}{24} = \frac{5}{24}$$

**Interpretación gráfica:**


**Resolución:**

Si en una hora pintan  $\frac{5}{24}$ , y “x” es el total de tiempo:

$$\frac{5}{24}x = 1$$

$$x = \frac{24}{5}$$

$x = 4$  horas y 27 minutos

**Solución:**

$$x = \frac{24}{5}$$

**$x = 4$  horas y 27 minutos**

- 15. V Una piscina tarda en llenarse 6 horas con un grifo y con otro grifo mayor tarda 4 horas. ¿Cuánto tiempo tardaría en llenarse la piscina con los dos grifos a la vez?**

**Planteamiento:**

En primer lugar buscamos cuánto se llenaría en una hora.

**Primer grifo:**

Si tarda 6 horas en llenar la piscina completa, en una hora se llenará  $\frac{1}{6}$  de la piscina.

**Segundo grifo:**

Si tarda 4 horas en llenar la piscina completa, en 1 hora se llenará  $\frac{1}{4}$  de la piscina.

Si se abren a la vez en una hora la fracción será la suma de ambas:

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{4} = \frac{2}{12} + \frac{3}{12} = \frac{5}{12}$$

**Interpretación gráfica:**


**Resolución:**

$$\frac{5}{12}x = 1$$

$$x = \frac{12}{5}$$

Solución:

$$x = \frac{12}{5}$$

**x= 2 horas y 24 minutos**

16. Dada una cuerda, Marta coge la mitad; de la que queda, Juan coge la mitad; de lo que queda, Adrián coge la mitad; de lo que queda, Carmen coge  $\frac{2}{5}$ . Al final quedan 30 cm. ¿Cuál era la longitud?

Planteamiento:

Marta	Juan	Adrián	C a r m e n			
-------	------	--------	----------------------------	--	--	--

Resolución:

Marta:

Coge  $\frac{1}{2}$  del total.

Juan:

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

Juan ha cogido  $\frac{1}{4}$  del total.

Adrián:

Si Marta y Juan han cogido:

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

Adrián ha cogido:

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{8}$$

Adrián ha cogido 1/8 del total.

Carmen:

Si Marta y Juan y Adrián han cogido:

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} = \frac{4}{8} + \frac{2}{8} + \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$$

Carmen ha cogido:

$$\frac{2}{5} \cdot \frac{1}{8} = \frac{2}{40} = \frac{1}{20}$$

Carmen ha cogido 1/20 del total.

Si entre todos han cogido:

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{20} = \frac{20}{40} + \frac{10}{40} + \frac{5}{40} + \frac{2}{40} = \frac{37}{40}$$

$$\frac{3}{40} \cdot x = 30$$

$$x = \frac{30 \cdot 40}{3}$$

$$x=400$$

Solución:

**Marta coge ½ del total: 200 cm**

**Juan ha cogido 1/ 4 del total: 100 cm**



**Adrián ha cogido  $\frac{1}{8}$  del total: 50 cm**

**Carmen ha cogido  $\frac{1}{20}$  del total: 20 cm**

**Sobran 30 cm**

17. Un labrador tiene pienso para alimentar una vaca durante 27 días y si fuera una oveja para 54 días. ¿Para cuánto tiempo tendría pienso si tuviera que alimentar a la vaca y a la oveja?

**Planteamiento:**

En primer lugar buscamos cuánto comería una vaca durante un día.

Vaca:

Si tarda 27 días en comerse el pienso, en un día se comerá  $\frac{1}{27}$  del pienso.

Oveja:

Si tarda 54 días en comerse el pienso, en un día se comerá  $\frac{1}{54}$  del pienso.

Si comen a la vez en un día la fracción será la suma de ambas:

$$\frac{1}{27} + \frac{1}{54} = \frac{2}{54} + \frac{1}{54} = \frac{3}{54}$$

**Interpretación gráfica:**


**Resolución:**

$$\frac{3}{54}x = 1$$

$$x = \frac{54}{3} = 18$$

**Solución:**

Si comen la vaca y la oveja juntas tendrán pienso para 18 días.

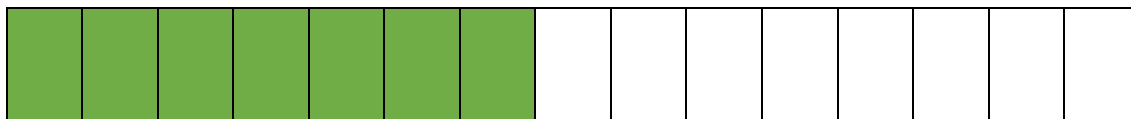
18. Una tormenta de granizo daña parte de la cosecha de esta primavera. En la finca de Juan 7 de cada 15 tomates están dañados y en la de Pedro 4 de cada 9. ¿En qué huerta se han dañado más tomates?

**Planteamiento:**

Interpretación gráfica:

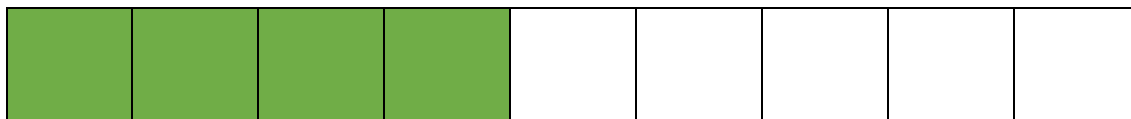
Juan:

7/15



Pedro:

4/9



**Resolución:**

Igualamos el denominador de ambas fracciones haciendo el mínimo común múltiplo y comparamos las fracciones.

m.c.m. (15, 9) = 45

$$\frac{7}{15}; \frac{4}{9}$$

$$\frac{21}{45}, \frac{20}{45}$$

**Solución:**

La fracción de Juan equivale a  $\frac{21}{45}$  frente a la de Pedro que equivale a  $\frac{20}{45}$ . Por tanto, en la finca de Juan se han dañado más tomates.

19. Un coche recorre 60 kilómetros en  $\frac{3}{4}$  de hora y otro recorre 36 km en 27 minutos. ¿Cuál es el más rápido?

**Planteamiento:**

En primer lugar buscamos saber cuánto recorrerá cada coche en 1 minuto.

**Primer coche:**

Si recorre 60 kilómetros en  $\frac{3}{4}$  de hora (45 minutos) en un minuto recorrerá,  $60/45$ , es decir  $4/3$ .

**Segundo coche:**

Si recorre 36 kilómetros en 27 minutos, en un minuto recorrerá,  $36/27$ , es decir  $4/3$ .

**Resolución:**

Comparamos las fracciones simplificándolas:

$$\frac{60}{45}; \frac{36}{27}$$

$$\frac{4}{3}; \frac{4}{3}$$

**Solución:**

Los dos coches recorren el mismo espacio en el mismo tiempo por tanto tienen la misma velocidad.

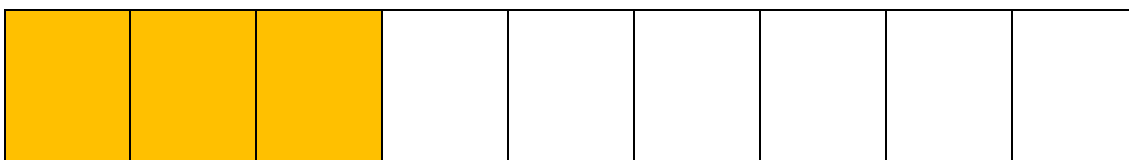
20. En un instituto  $\frac{3}{9}$  de los alumnos estudian matemáticas y el 25 % física. ¿Cuál de estas dos asignaturas es la más elegida?

**Planteamiento:**

Interpretación gráfica:

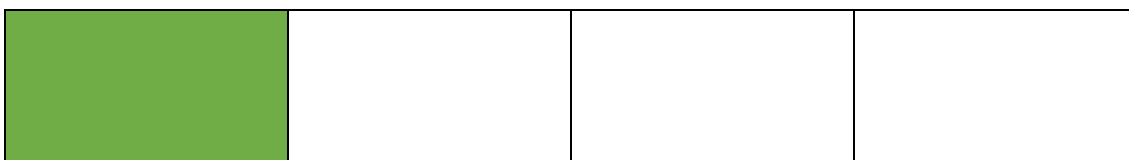
Matemáticas:

$\frac{3}{9}$



Física:

Simplificamos la expresión  $25\% = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$



**Resolución:**

Igualamos el denominador de ambas fracciones haciendo el mínimo común múltiplo y comparamos las fracciones.

m.c.m. (9, 4) = 36

$$\frac{3}{9}; \frac{1}{4}$$

$$\frac{12}{36}; \frac{9}{36}$$

Solución:

Las matemáticas equivalen a  $12/36$  frente a la física que equivale a  $9/36$ .  
Por tanto, las matemáticas son más elegidas que la física.



21. ¿Cuántas botellas de  $\frac{3}{4}$  de litro se necesita un bodeguero para envasar 600 litros de vino? ¿Y cuántas de  $\frac{2}{3}$  de litro?

**Planteamiento:**

Si en cada botella caben  $\frac{2}{4}$  de litro y tengo 600 litros, debo dividir la cantidad total frente a la capacidad de cada botella y me saldrá la cantidad de botellas necesarias.

**Resolución:**

Botellas de  $\frac{3}{4}$ :

$$\frac{600}{\frac{3}{4}} = 600 : \frac{3}{4} = \frac{600 \cdot 4}{3} = \frac{2400}{3} = 800$$

Botellas de  $\frac{2}{3}$ :

$$\frac{600}{\frac{2}{3}} = 600 : \frac{2}{3} = \frac{600 \cdot 3}{2} = \frac{1800}{2} = 900$$

**Solución:**

**Necesito 800 botellas de  $\frac{3}{4}$  de litro para envasar los 600 litros de vino.**

**Necesito 900 botellas de  $\frac{2}{3}$  de litro para envasar los 600 litros de vino.**

Si tienes cualquier duda y quieres ponerte en contacto conmigo, puedes hacerlo escribiéndome a **yosoytuprofe.miguel@gmail.com**, o bien a través de mis perfiles en redes sociales ([Facebook](#), [Twitter](#), [Instagram](#) o [Youtube](#)).

Nos vemos en la siguiente clase.

