

FICHA EJERCICIOS C2: Problemas con fracciones 2ºESO

1. En clase somos $\frac{2}{3}$ de chicos. Determina:
 - a) Qué fracción de chicas hay en clase.
 - b) Si en total en clase hay 30 alumnos, cuántos chicos y chicas hay.

2. En clase somos $\frac{2}{5}$ de chicos. Determina:
 - a) Qué fracción de chicas hay en clase.
 - b) Si somos 10 chicos, determina cuánta gente hay en clase.

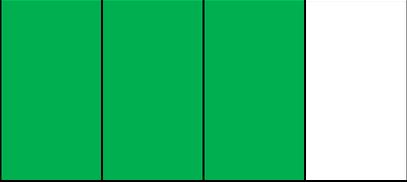
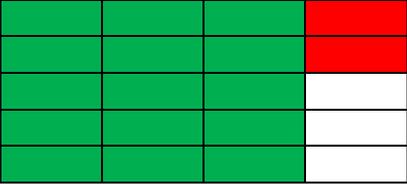
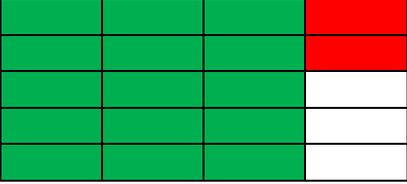
3. Unos ladrones se reparten un botín, de modo que el líder se lleva $\frac{2}{3}$, y el colider $\frac{1}{4}$.
 - a) ¿Qué fracción se lleva el tercer ladrón?
 - b) Si el botín en total son 12000€, ¿cuánto se lleva cada uno?

4. Unos ladrones se reparten un botín, de modo que el líder se lleva $\frac{2}{7}$, y el colider $\frac{3}{7}$.
 - a) ¿Qué fracción se lleva el tercer ladrón?
 - b) Si el primer ladrón se ha llevado 500€, ¿cuánto se llevan los otros?

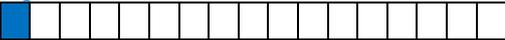
5. El profesor de matemáticas mandó ejercicios para practicar. Ana, que le encanta hacer ejercicios de matemáticas, realiza las cinco séptimas partes de ellos, lo que corresponde a 20 ejercicios. ¿Cuántos ejercicios mandó el profesor?

6. Para hacer una fiesta tenemos 105€. Se compran bocadillos, bebidas y golosinas. Si se gasta en bocadillos la tercera parte del total, y en bebidas las tres quintas partes del total,
 - a) ¿Qué fracción se gasta en golosinas?
 - b) ¿Qué cantidad de dinero se destina a cada cosa?

7.
 - a) ¿Cuántas botellas de 2 litros se pueden llenar con 120 litros?
 - b) Basándote en lo anterior, ¿cuántos frascos de $\frac{3}{4}$ de litro pueden llenarse con 120 litros?

Ejercicio resuelto	
<p>Manuel tiene un cargador portátil de batería. Usa las 3/4 partes a la hora de comer para cargar su móvil. Por la tarde, consume 2/5 partes de lo que queda. Si al final quedan 780 mAh, ¿cuántos mAh tenía la batería originalmente?</p>	
<p>Aunque el problema debe ser realizado matemáticamente con fracciones, acompañaremos la explicación a la izquierda con un dibujo</p>	
<p>1. Primer paso: sabiendo lo que ha gastado al principio, calcular lo que queda:</p>	
<p>Primero uso $\frac{3}{4}$ (vertical)</p>  <p>Contando, de 4 partes gasta 3 (es decir, $\frac{3}{4}$), y falta una por gastar ($\frac{1}{4}$)</p>	<p>Usa $\boxed{\frac{3}{4}} \Rightarrow$ queda $\frac{1}{4}$</p> <p>(remarcamos lo que se ha gastado con un recuadro para que luego sea más fácil llevar el orden del ejercicio)</p>
<p>2. Sabiendo lo que queda por hacer, calculamos la fracción que realmente hace la segunda vez:</p>	
<p>Dividimos en horizontal, en 5 partes, porque la segunda persona hace $\frac{2}{5}$. De la zona que queda, marcamos 2 de los 5 trozos (es decir, $\frac{2}{5}$ de lo que queda)</p> 	<p>Usa $\frac{2}{5}$ de lo que queda</p> <p>Usa $\frac{2}{5}$ de $\frac{1}{4}$</p> <p>Usa $\frac{2}{5} \cdot \frac{1}{4} = \frac{2}{20} = \boxed{\frac{1}{10}}$</p> <p>(este $\frac{1}{10}$ es realmente los $\frac{2}{20}$ marcados con rojo en el dibujo, pero simplificado)</p>
<p>3. Calculamos lo que realmente se ha gastado en total, sumando, y aprovechamos para calcular lo que falta por hacer.</p>	
 <p>Contando recuadros, tenemos gastado en total $\frac{17}{20}$, por lo que, contando los recuadros blancos, queda por gastar $\frac{3}{20}$</p>	<p>(fíjate en el uso de los recuadros)</p> <p>En total usa $\boxed{\frac{3}{4}} + \boxed{\frac{1}{10}} = \frac{15}{20} + \frac{2}{20} = \boxed{\frac{17}{20}}$</p> <p>Si usa $\frac{17}{20}$ queda por usar $\frac{3}{20}$</p>

4. Ya tenemos las fracciones. Ahora sabemos que falta por gastar 780mAh. Debemos pasar del “mundo” de las fracciones, los $\frac{3}{20}$, al “mundo” de los miliamperios mAh.

<p>Contando, quedan $\frac{3}{17}$, que equivalen a 780mAh</p> 	<p>Esos $\frac{3}{20}$ que quedan equivalen a los 780mAh restantes:</p> $\frac{3}{20} \rightarrow 780 \text{ mAh}$
<p>Cada uno de estos 17, es decir, $\frac{1}{17}$, equivaldrá a $780:3 = 260$</p> 	$\frac{1}{20} \rightarrow 780:3 = 260 \text{ mAh}$
<p>Por tanto, los 17 equivaldrán a $\frac{17}{17}$, es decir $260 \cdot 17 = 5200$</p> 	$\frac{17}{20} \rightarrow 260 \cdot 17 = \boxed{5200 \text{ mAh}}$

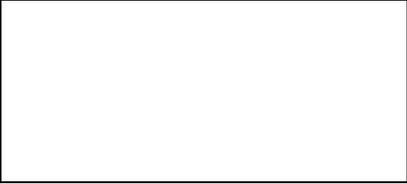
8. De un trabajo quedan por hacer 90 páginas, Adela hace por la mañana la cuarta parte, y por la tarde las $\frac{2}{5}$ partes de lo que queda.

a) ¿Qué fracción ha hecho en total?
 b) ¿Cuántas páginas quedan al final?
 (NOTA: en este caso, hazlo tanto con el dibujo como con matemáticas, para que vayas siguiendo los pasos)

1. Primer paso: sabiendo lo que ha hecho al principio, calcular lo que queda:

<p>Primero hace <input type="text"/> (vertical)</p> 	<p>Usa <input type="text"/> \Rightarrow queda <input type="text"/></p> <p>(no podemos remarcar los recuadros como antes, porque están preparados para ser completados)</p>
---	---

2. Sabiendo lo que queda por hacer, calculamos la fracción que realmente hace la segunda vez:

<p>Luego hace <input type="text"/> de lo que queda (horizontal)</p> 	<p>Hace <input type="text"/> de lo que queda</p> <p>Hace <input type="text"/> de <input type="text"/></p> <p>Hace <input type="text"/> \cdot <input type="text"/> = <input type="text"/> = <input type="text"/></p> <p>(el último resultado es simplificado)</p>
---	---

<p>3. Calculamos lo que realmente hace en total, sumando, y aprovechamos para calcular lo que falta por hacer.</p>	
<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 80px; margin-bottom: 10px;"></div> <p>Contando recuadros, hace en total <input type="text"/>, por lo que, contando los recuadros blancos, queda por gastar <input type="text"/></p>	<p>En total hace <input type="text"/> + <input type="text"/> = <input type="text"/> + <input type="text"/> = <input style="border: 2px solid black;" type="text"/></p> <p>Si usa <input type="text"/> queda por hacer <input type="text"/></p>
<p>4. Ya tenemos las fracciones. Ahora sabemos que falta por hacer 90 páginas. Debemos pasar del “mundo” de las fracciones, los $\frac{9}{20}$, al “mundo” de las páginas. (está puesta la solución para comprobar este paso)</p>	
<p>Contando, quedan <input type="text"/>, que equivalen a 90 páginas (pinta los recuadros correspondientes)</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 30px; margin-bottom: 10px;"></div> <p>Cada uno de estos 20, es decir, $\frac{1}{20}$, equivaldrá a <input type="text"/>:9 = <input type="text"/> páginas (pinta lo que estamos haciendo en los recuadros)</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 30px; margin-bottom: 10px;"></div> <p>Por tanto, los 20 equivaldrán a $\frac{20}{20}$, es decir <input type="text"/> · 20 = <input type="text"/> páginas (pinta lo que corresponda):</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 30px;"></div>	<p>Esos <input type="text"/> que quedan equivalen a las 90 páginas restantes, de modo que:</p> $\frac{\square}{20} \rightarrow 90 \text{ páginas}$ $\frac{\square}{20} \rightarrow 90 : \square = \square \text{ páginas}$ $\frac{\square}{20} \rightarrow \square \cdot \square = \boxed{\square} \text{ páginas había}$

9. Tenemos una invasión de cucarachas. El primer día conseguimos eliminar las $\frac{9}{11}$ partes. Al día siguiente eliminamos $\frac{8}{9}$ de lo que quedaba.
 a) ¿Qué fracción de cucarachas queda?
 b) Supongamos que al final había 4000 cucarachas. ¿Cuántas había al principio?

(Haz este problema intentando no hacer el dibujo)

1. Primer paso: sabiendo lo que ha eliminado al principio, calcular lo que queda:

Elimina \Rightarrow queda

2. Sabiendo lo que queda por eliminar, calculamos la fracción que realmente elimina la segunda vez:

Elimina de lo que queda
 Elimina de , Es decir, elimina \cdot =

3. Calculamos lo que realmente elimina en total, sumando, y aprovechamos para calcular lo que falta por eliminar.

En total elimina + = + =

Si elimina queda por eliminar

4. Ya tenemos las fracciones. Ahora sabemos que faltan por eliminar 4000 cucarachas. Debemos pasar del “mundo” de las fracciones, los $\frac{2}{99}$, al “mundo” de las cucarachas.

Esos que quedan equivalen a las 4000 cucarachas restantes, de modo que:

$$\frac{\square}{99} \rightarrow 4000 \text{ cucarachas}$$

$$\frac{\square}{99} \rightarrow 4000 : \square = \square \text{ cucarachas}$$

$$\frac{\square}{99} \rightarrow \square \cdot \square = \square \text{ cucarachas}$$

10. Una familia gasta $\frac{2}{5}$ de su presupuesto en vivienda y $\frac{1}{3}$ en comida. Si en vivienda gasta 5400 euros anuales, ¿qué cantidad total gasta al año?
(Fíjate que este problema no dice “de lo que queda”, por lo que es mucho más sencillo que los anteriores)

1. Primer paso: como no dice “de lo que queda”, el total es la suma:

$$\square + \square = \square + \square = \square$$

2. Sabiendo lo que gasta, calculamos lo que queda (en fracción):

Si gasta \square , queda por gastar \square

3. Ya tenemos las fracciones. Ahora sabemos que la fracción que falta equivale a 5400€. Debemos pasar del “mundo” de las fracciones, los $\frac{4}{15}$, al “mundo” de los €.

$$\begin{aligned} \frac{\square}{15} &\rightarrow 5400 \text{ €} \\ \frac{\square}{15} &\rightarrow 5400 : \square = \square \text{ €} \\ \frac{\square}{15} &\rightarrow \square \cdot \square = \square \text{ €} \end{aligned}$$

11. Tenemos una invasión de cucarachas. El primer día conseguimos eliminar las $\frac{5}{7}$ partes. Al día siguiente eliminamos $\frac{1}{5}$ del total..

- a) ¿Qué fracción de cucarachas queda?
- b) Supongamos que al final había 900 cucarachas. ¿Cuántas había al principio? (de nuevo fíjate que no es “de lo que queda”)

12. Una familia gasta $\frac{2}{5}$ de su presupuesto en vivienda y $\frac{1}{3}$ de lo que queda en comida. Si en vivienda gasta 5400 euros anuales, ¿qué cantidad gasta al año en comida?
 (Fíjate que este problema sí dice “de lo que queda”, por lo que hay que hacer todos los pasos anteriores)

Soluciones:

1	2	3	4
a) $\frac{1}{3}$ b) 20 y 10	a) $\frac{3}{5}$ b) 25	a) $\frac{1}{12}$ b) 8000, 3000 y 1000	a) $\frac{2}{7}$ b) 1750€
5	6	7	8
35 ejs	a) $\frac{1}{15}$ b) 35, 63 y 7€	a) 60 b) 160	a) $\frac{11}{20}$ b) 200 pag
9	10	11	12
a) $\frac{2}{99}$ b) 198000	20250€	a) $\frac{3}{35}$ b) 10500	13500€