

## FICHA EJERCICIOS C1: Operaciones con fracciones 2ºESO

### Ejercicio de ejemplo

La teoría

Recuerda que tienes que hacer primero los paréntesis, luego multiplicaciones y divisiones (en caso de tener ambas, siempre de izquierda a derecha), y por último las sumas y restas.

Para sumar y restar, tendrás que hacer el **mcm** de los denominadores.

También recuerda simplificar siempre que puedas y, sobre todo, al final.

$$\begin{aligned} & \frac{1}{3} - 4 \cdot \left( 2 - \frac{3}{4} \right) + \frac{4}{2} \cdot \frac{1}{3} - \frac{4}{3} : \frac{8}{9} \cdot 6 \\ & \frac{1}{3} - 4 \cdot \left( \frac{2}{\boxed{1}} - \frac{3}{4} \right) + \frac{\boxed{4 \cdot 1}}{\boxed{2 \cdot 3}} - \frac{\boxed{4 \cdot 9}}{\boxed{3 \cdot 8}} \cdot 6 \\ & \frac{1}{3} - 4 \cdot \left( \frac{\boxed{8}}{\boxed{4}} - \frac{3}{4} \right) + \frac{\boxed{4}}{\boxed{6}} - \frac{\boxed{36}}{\boxed{24}} \cdot 6 \end{aligned}$$

La fracción  $\frac{36}{24}$  se puede simplificar:  $\frac{36}{24} = \frac{18}{12} = \frac{9}{6} = \frac{3}{2}$ .

Lo mismo le ocurre a  $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

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

Para multiplicar por un número entero, colocamos un 1 en el denominador:

$$\frac{1}{3} - \frac{4}{\boxed{1}} \cdot \frac{5}{4} + \frac{2}{3} - \frac{18}{2}$$

Multiplicamos y simplificamos:

$$\begin{aligned} & \frac{1}{3} - \frac{20}{4} + \frac{2}{3} - \frac{9}{1} \\ & \frac{1}{3} - \frac{5}{1} + \frac{2}{3} - \frac{9}{1} \end{aligned}$$

Aunque hay muchas formas de acabar esto, y esta no será seguramente la más sencilla, sí es la más comprensible. Como solo tenemos ya sumas y restas, hacemos el mcm de todos los denominadores:

$$\begin{aligned} & \frac{1}{3} - \frac{\boxed{15}}{\boxed{3}} + \frac{2}{3} - \frac{\boxed{27}}{\boxed{3}} \\ & - \frac{\boxed{14}}{3} + \frac{2}{3} - \frac{27}{3} \\ & - \frac{\boxed{12}}{3} - \frac{27}{3} \\ & - \frac{\boxed{39}}{3} \end{aligned}$$

Que, simplificado:

$$\boxed{-13}$$

1. Calcula el valor de las siguientes expresiones. Ve siguiendo los pasos:

<p>a) <math>\frac{2}{3} - \left(\frac{1}{3} - 4\right) - \frac{1}{2} \cdot \left(-1 - \frac{3}{2}\right)</math></p> $\frac{2}{3} - \left(\frac{1}{3} - \frac{4}{\square}\right) - \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{-1}{\square} - \frac{3}{2}\right)$ $\frac{2}{3} - \left(\frac{1}{3} - \frac{\square}{\square}\right) - \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{\square}{2} - \frac{3}{2}\right)$ $\frac{2}{3} - \left(\frac{\square}{3}\right) - \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{\square}{2}\right)$ $\frac{2}{3} \square - \frac{\square}{3} \square \frac{1 \cdot \square}{2 \cdot \square}$ $\frac{2}{3} + \frac{\square}{3} + \frac{\square}{\square}$ <p>Simplifica la última fracción si no lo has hecho ya:</p> $\frac{2}{3} + \frac{\square}{3} + \frac{\square}{\square}$ <p>Mem:</p> $\frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square}$ $\boxed{\boxed{\square}}$	<p>b) <math>\left[(-3 - \frac{1}{3}) \cdot \frac{1}{2} - \frac{5}{2}\right] : \left(3 + \frac{1}{3} - \frac{5}{2}\right)</math></p> $\left[\left(-\frac{3}{\square} - \frac{1}{3}\right) \cdot \frac{1}{2} - \frac{5}{2}\right] : \left(\frac{3}{\square} + \frac{1}{3} - \frac{5}{2}\right)$ $\left[\left(-\frac{\square}{\square} - \frac{1}{3}\right) \cdot \frac{1}{2} - \frac{5}{2}\right] : \left(\frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} - \frac{\square}{\square}\right)$ $\left(-\frac{\square}{\square} \cdot \frac{1}{2} - \frac{5}{2}\right) : \frac{\square}{\square}$ $\left(-\frac{\square}{\square} - \frac{5}{2}\right) : \frac{\square}{\square}$ <p>Simplifica la primera fracción, si no lo has hecho ya:</p> $\left(-\frac{\square}{\square} - \frac{5}{2}\right) : \frac{\square}{\square}$ <p>Mem dentro del paréntesis:</p> $\left(-\frac{\square}{\square} - \frac{\square}{\square}\right) : \frac{\square}{\square}$ $-\frac{\square}{\square} : \frac{\square}{\square}$ $-\frac{\square}{\square}$ <p>No olvides simplificar:</p> $-\frac{\square}{\square} = \boxed{\boxed{\square}}$
--	---

$c) \frac{1}{2} : \left(\frac{3}{2} - 1\right) + \frac{2}{3} : \left(1 - \frac{3}{2}\right) - \left(2 - \frac{2}{3}\right) - \left(-\frac{2}{5} - 1\right)$	$d) \left[\frac{5}{3} - \frac{2}{3} \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{2}{3}\right)\right] : \frac{3}{2} - \frac{1}{2} : \frac{3}{2}$

$e) \left[\left(2 - \frac{3}{3}\right) : \frac{1}{2} - \frac{3}{2}\right] \cdot 2 - \frac{1}{3}$	$f) \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{3}\right) \cdot \frac{3}{2} : \frac{4}{3} - \left(\frac{2}{3} - 2\right)$

$g) \left(-\frac{5}{2} + 2\right) - \frac{1}{3} : \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2} - \left(-2 + \frac{1}{3}\right)$	$h) \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{2}\right) \cdot \left(\frac{2}{3} - 2\right) - \left(-\frac{2}{3}\right) + \left(\frac{2}{5} - \frac{3}{2}\right)$

$i) \left[2 \cdot \left(3 - \frac{5}{3}\right) + \frac{5}{2}\right] \cdot \left(\frac{1}{2} + \frac{2}{3} - \frac{5}{4}\right)$	$j) \left[\frac{2}{3} - \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{5}{4} + \frac{1}{3}\right)\right] \cdot 2 - \frac{4}{5} : 3$

$k) \frac{2}{3} \cdot \left(-\frac{5}{2} + 1\right) - 2 : \left(-\frac{3}{2}\right) + \left(-1 - \frac{4}{5}\right) - \left(-\frac{2}{5}\right)$	$l) 2 + \frac{4}{3} \cdot \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{2}\right) \cdot 2 - \frac{1}{2} : \left(-3 + \frac{5}{2}\right)$

SOLUCIONES

$-\frac{31}{72}$	$\frac{38}{27}$	$-\frac{31}{60}$	$\frac{68}{15}$	$-\frac{16}{15}$	$\frac{41}{24}$
$-\frac{59}{90}$	$-\frac{4}{15}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{31}{9}$	$-5$	$\frac{11}{12}$

Castillos de fracciones

<p>La teoría</p> <p>Un castillo de fracciones son dos operaciones combinadas, una en el numerador y otra en el denominador.</p> <p>Haz las dos operaciones como si fuesen dos apartados distintos, hasta que tengas una fracción en el numerador y otra en el denominador:</p> $\frac{\frac{3}{2} + \frac{3}{6} \cdot \frac{12}{9}}{\frac{-10}{3} + \frac{11}{11}} = \dots = \frac{\frac{11}{3}}{-\frac{104}{33}}$ <p>Una vez hecho esto, <b>coloca la barra de fracción central como una división</b>, y haz la operación normalmente:</p> $\frac{\frac{11}{3}}{-\frac{104}{33}} = \frac{11}{3} : \left(-\frac{104}{33}\right) = -\frac{11 \cdot 33}{3 \cdot 104} = -\frac{363}{312}$ <p>Y, por supuesto, no te olvides de simplificar:</p> $-\frac{363}{312} = -\frac{121}{104}$
--

Ejercicio: haz los siguientes castillos de fracciones y comprueba al final la solución:

$a) \frac{\frac{9}{6} \cdot \left(\frac{9}{4} - \frac{8}{3}\right)}{\frac{11}{14} : \frac{22}{7}}$

$$b) \frac{\frac{3}{2} + \frac{3}{6} \cdot \frac{12}{9}}{\frac{-10}{3} + \frac{2}{11}}$$

$$c) \frac{\frac{1}{5} + \frac{3}{5} \cdot \frac{25}{6} - 2 : \frac{4}{9}}{\frac{4}{9} \cdot \left(\frac{1}{5} - 2\right)}$$

$$d) \frac{2 - \frac{1}{3} : \left(1 + \frac{1}{5}\right) - 2}{2 : \frac{5}{3} - 1 - \frac{1}{5} : 2}$$

$$e) \frac{\left[\left(\frac{1}{7} - \frac{1}{2}\right) \cdot \frac{2}{3} + \frac{2}{3}\right] \cdot \frac{2}{5} - 2}{\frac{1}{7} - \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} : \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{5} - 1}$$



$$f) \frac{\frac{1}{2} \cdot \frac{8}{3} + \frac{3}{5} \cdot \frac{9}{25} - 3}{\frac{1}{2} \cdot \left(\frac{8}{3} + \frac{3}{5}\right) : \frac{9}{25} + 1}$$

$$g) \frac{\frac{3}{5} : 3 - 2 \cdot \frac{3}{8} + \frac{2}{3}}{\frac{2}{3} + \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{2}{4} + \frac{1}{6}\right) + 3}$$

$$h) \frac{\frac{2}{3} - \frac{1}{3} \cdot \left[ 3 \cdot \frac{1}{6} - 2 \cdot \left( \frac{2}{3} - \frac{4}{3} \cdot \frac{4}{6} \right) \right]}{1 - \left( 1 - \frac{1}{2} \right)}$$

Soluciones:

a	b	c	d	e	f	g	h
$-\frac{5}{2}$	$-\frac{11}{16}$	$\frac{9}{4}$	$-\frac{25}{9}$	$\frac{16}{11}$	0	$\frac{3}{100}$	$-\frac{7}{18}$