

Soluciones tema 2 libro 2ºESO Casals

10. Juan y Marta tienen que pintar cada uno una pared de 10 m^2 . Juan ha pintado $3,5 \text{ m}^2$ de la suya y Marta, tres quintos de la suya. ¿Han pintado lo mismo?

Sol:

Marta pintó $\frac{3}{5}$ de $10 = \frac{10}{5} \cdot 3 = 2 \cdot 3 = 6 \text{ m}^2$ que es más que $3,5 \text{ m}^2$, por lo tanto

Marta pintó más

28. ¿Qué fracción de una hora representan veinte minutos? $20/60 = 2/6 = 1/3$ de hora

29. ¿Qué fracción del año representan ocho meses? $8/12 = 2/3$ de año

30. ¿Qué fracción de una barra de pan de medio kilo representa ciento veinticinco gramos de pan? $125/500 = 25/100 = 1/4$ de barra

31. ¿Qué fracción del día representan treinta minutos?

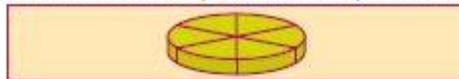
1 día = $24 \text{ h} = 24 \cdot 60 \text{ min} = 1440 \text{ min} \rightarrow 30/1440 = 3/144 = 1/46$ de día

37.

Relaciona las fracciones siguientes con las porciones que las representan:

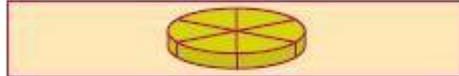
a) $\frac{5}{2}$ 

 A)



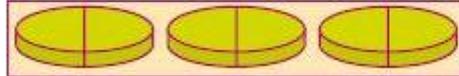
b) $\frac{4}{9}$ 

 B)



c) $\frac{5}{6}$ 

 C)



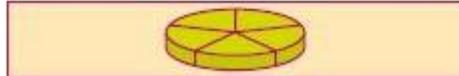
d) $\frac{3}{5}$ 

 D)



e) $\frac{4}{6}$ 

 E)



A y B pueden ser $4/6$ ó $5/6$ dependiendo de la parte que esté coloreada

$5/2$

$4/9$

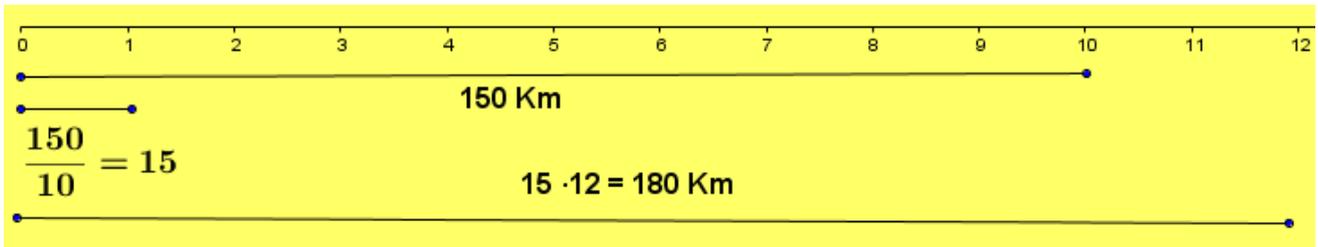
$3/5$

38. Si Julia tiene $4/6$ de los cromos que tiene Marta, y ésta tiene 12, ¿cuántos tiene Julia?

$\frac{4}{6}$ de $12 = \frac{12}{6} \cdot 4 = 2 \cdot 4 = 8$ cromos tiene Julia

39. Una empresa ha construido $10/12$ de una autopista, que son 150 km. Calcula la longitud final de la autopista.

$\frac{10}{12}$ del total = 150 $\rightarrow \frac{1}{12}$ del total = $\frac{150}{10} = 15 \rightarrow$ El total son $15 \cdot 12 = 180 \text{ Km}$



40. En el examen de matemáticas de la unidad 1, Teresa ha sacado $\frac{3}{4}$ de la nota que ha sacado Laura. Si Laura ha sacado un 8, ¿qué nota ha sacado Teresa?

$$\frac{3}{4} \text{ de } 8 = \frac{8}{4} \cdot 3 = 2 \cdot 3 = 6. \quad \text{Teresa ha sacado un } 6$$

55. Copia y completa con los signos $<$, $>$ o $=$:

a) $\frac{7}{3} < \frac{5}{2}$ porque $7 \cdot 2 = 14 < 3 \cdot 5 = 15$ b) $\frac{3}{8} > \frac{2}{6}$ porque $3 \cdot 6 = 18 > 8 \cdot 2 = 16$

c) $\frac{20}{9} < \frac{15}{6}$ porque sus fracciones equivalentes con el mismo denominador,

cumplen la misma desigualdad $\frac{40}{18} < \frac{45}{18}$ ya que $40 < 45$. (también se puede hacer así)

d) $\frac{21}{16} = \frac{105}{80}$ ya que $\frac{21 \cdot 5}{16 \cdot 5} = \frac{105}{80}$ entonces, son fracciones equivalentes.

58. La mitad de los alumnos ya han celebrado su cumpleaños. Del resto, un tercio cumplirá años antes de terminar el curso.

a) Calcula qué fracción del total de la clase no habrá cumplido los años al acabar el curso.

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \text{ de } \frac{1}{2} = \frac{1}{2} + \frac{1}{6} = \frac{3}{6} + \frac{1}{6} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3} \text{ del total cumplirá antes de que acabe el curso}$$

→ $\frac{1}{3}$ del total no cumplirá años antes de que acabe el curso

b) Si en la clase hay 30 alumnos, ¿cuántos no habrán cumplido años al acabar el curso?

$$\frac{1}{3} \text{ de } 30 = \frac{30}{3} = 10 \text{ alumnos no cumplirán años antes de que acabe el curso}$$

59. La madre de Enrique ha ganado un premio. Quiere repartir la cuarta parte, en partes iguales, entre Enrique y sus dos hermanos.

a) ¿Qué fracción corresponde a cada hermano?

$$\frac{1}{3} \text{ de } \frac{1}{4} = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{12} \text{ del premio le corresponde a cada uno de los hermanos.}$$

b) Si cada hermano recibe 10 €, ¿de cuánto era el premio?

$\frac{1}{12}$ del total = 10 € $\rightarrow 10 \cdot 12 = 120$ € \rightarrow El premio eran 120 €

62. Calcula y simplifica:

$$a) \frac{6}{5} + \frac{5}{2} - \frac{1}{3} + \frac{3}{6} = \frac{36}{30} + \frac{75}{30} - \frac{10}{30} + \frac{15}{30} = \frac{116}{30} = \frac{58}{15}$$

$$b) \frac{1}{4} - \frac{1}{5} + \frac{1}{6} - \frac{1}{3} = \frac{15}{60} - \frac{12}{60} + \frac{10}{60} - \frac{20}{60} = \frac{13 - 20}{60} = \frac{-7}{60}$$

63. Calcula y simplifica:

$$c) -\frac{3}{6} - \left[\left(\frac{3}{2} + \frac{2}{3} \right) - \frac{5}{3} \right] = -\frac{3}{6} - \left[\frac{9}{6} + \frac{4}{6} - \frac{10}{6} \right] = -\frac{3}{6} - \left[\frac{3}{6} \right] = -\frac{6}{6} = -1$$

$$d) \frac{2}{3} - \left[\frac{3}{2} - \left(\frac{5}{4} + \frac{4}{6} \right) \right] =$$

$$\frac{2}{3} - \left[\frac{3}{2} - \frac{5}{4} - \frac{4}{6} \right] = \frac{8}{12} - \left[\frac{18}{12} - \frac{15}{12} - \frac{8}{12} \right] = \frac{8}{12} - \left[-\frac{5}{12} \right] = \frac{8}{12} + \frac{5}{12} = \frac{13}{12}$$

67. Haz las siguientes multiplicaciones:

$$a) \frac{3}{5} \cdot \frac{2}{9} = \frac{6}{45} = \frac{2}{15}$$

$$b) \frac{1}{3} \cdot \frac{6}{2} = \frac{6}{6} = 1$$

68. Haz las siguientes multiplicaciones:

$$a) \frac{6}{5} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{7} = \frac{24}{105} = \frac{8}{35}$$

$$b) \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{2} \cdot \frac{8}{6} = \frac{15}{6} = \frac{5}{2}$$

69. Haz las siguientes multiplicaciones:

$$a) \frac{3}{5} \cdot \frac{4}{9} \cdot \frac{10}{6} = \frac{4}{9}$$

$$b) \frac{14}{10} \cdot \frac{4}{7} \cdot \frac{3}{10} = \frac{24}{100} = \frac{12}{50} = \frac{6}{25}$$

$$70. \text{ a } \frac{27}{4} \quad \text{b } 1$$

$$71. \text{ a } \frac{12}{35} \quad \text{b } \frac{5}{6}$$

Resuelve y simplifica:

$$\text{a) } \frac{5}{3} \cdot \left(\frac{5}{6} + \frac{1}{3} \right) = \frac{5}{3} \cdot \left(\frac{7}{6} \right) = \frac{35}{18}$$

$$\text{b) } \frac{4}{3} \cdot \left[\frac{5}{3} - \left(\frac{5}{2} + \frac{4}{3} \right) \right] = \frac{4}{3} \cdot \left(\frac{5}{3} - \frac{5}{2} - \frac{4}{3} \right) = \frac{4}{3} \cdot \left(\frac{1}{3} - \frac{5}{2} \right) = \frac{4}{3} \cdot \frac{-13}{6} = \frac{-2 \cdot 2 \cdot 13}{3 \cdot 3 \cdot 2} = \frac{-26}{9}$$

Calcula y simplifica:

$$\text{a) } \left(\frac{6}{5} + \frac{9}{4} \right) : \left(\frac{3}{2} + \frac{7}{3} \right) =$$

$$\left(\frac{24}{20} + \frac{45}{20} \right) : \left(\frac{9}{6} + \frac{14}{6} \right) = \frac{69}{20} : \left(\frac{23}{6} \right) = \frac{69 \cdot 6}{20 \cdot 23} = \frac{23 \cdot 3 \cdot 6}{20 \cdot 23} = \frac{18}{20} = \frac{9}{10}$$

$$\text{b) } \frac{7}{5} : \left(\frac{5}{2} - \frac{5}{3} \right) = \frac{7}{5} : \left(\frac{15}{6} - \frac{10}{6} \right) = \frac{7}{5} : \frac{5}{6} = \frac{42}{25}$$

21 ■■■ **Calcula y compara los resultados de los cuatro apartados.**

a) $\frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} - \frac{1}{6} \cdot \frac{3}{4}$

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

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

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

a) $\frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} - \frac{1}{6} \cdot \frac{3}{4} = \frac{4}{6} - \frac{3}{24} = \frac{13}{24}$

b) $\frac{1}{2} \cdot \left(\frac{4}{3} - \frac{1}{6} \right) \cdot \frac{3}{4} = \frac{1}{2} \cdot \frac{7}{6} \cdot \frac{3}{4} = \frac{21}{48} = \frac{7}{16}$

c) $\left(\frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} - \frac{1}{6} \right) \cdot \frac{3}{4} = \left(\frac{4}{6} - \frac{1}{6} \right) \cdot \frac{3}{4} = \frac{3}{6} \cdot \frac{3}{4} = \frac{3}{8}$

d) $\frac{1}{2} \cdot \left(\frac{4}{3} - \frac{1}{6} \cdot \frac{3}{4} \right) = \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{4}{3} - \frac{3}{24} \right) = \frac{1}{2} \cdot \frac{29}{24} = \frac{29}{48}$

Los resultados son diferentes. La situación de los paréntesis altera el resultado de la operación.

22 ■■■ **Opera y reduce.**

a) $\left(1 - \frac{5}{7} \right) \cdot \left(2 - \frac{3}{5} \right)$

b) $\left(1 - \frac{1}{4} \right) : \left(1 + \frac{1}{8} \right)$

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

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

e) $\frac{5}{12} - \left(\frac{3}{11} - \frac{1}{2} \right) \cdot \left(\frac{2}{5} + \frac{7}{10} \right)$

f) $1 + \left(\frac{2}{7} - \frac{1}{5} \right) : \left(\frac{1}{4} - \frac{2}{5} \right)$

g) $\left(\frac{7}{10} - \frac{3}{15} \right) - \left(\frac{3}{4} + \frac{5}{8} \right) \cdot \frac{3}{11}$

h) $\left(\frac{1}{4} - \frac{1}{3} \right) + \left(\frac{3}{4} - \frac{2}{5} \right) : \frac{7}{10}$

a) $\left(1 - \frac{5}{7} \right) \cdot \left(2 - \frac{3}{5} \right) = \frac{2}{7} \cdot \frac{7}{5} = \frac{14}{35} = \frac{2}{5}$

b) $\left(1 - \frac{1}{4} \right) : \left(1 + \frac{1}{8} \right) = \frac{3}{4} : \frac{9}{8} = \frac{24}{36} = \frac{2}{3}$

c) $\left(\frac{2}{3} - \frac{3}{5} \right) \cdot \left(1 + \frac{2}{3} \right) = \frac{1}{15} \cdot \frac{5}{3} = \frac{5}{45} = \frac{1}{9}$

$$\text{d) } \left(\frac{3}{5} - \frac{1}{2}\right) : \left(\frac{1}{4} + \frac{2}{5}\right) = \frac{1}{10} : \frac{13}{20} = \frac{20}{130} = \frac{2}{13}$$

$$\text{e) } \frac{5}{12} - \left(\frac{3}{11} - \frac{1}{2}\right) \cdot \left(\frac{2}{5} + \frac{7}{10}\right) = \frac{5}{12} - \left(\frac{-5}{22}\right) \cdot \left(\frac{11}{10}\right) = \frac{5}{12} + \frac{55}{220} = \frac{440}{660} = \frac{2}{3}$$

$$\text{f) } 1 + \left(\frac{2}{7} - \frac{1}{5}\right) : \left(\frac{1}{4} - \frac{2}{5}\right) = 1 + \left(\frac{3}{35}\right) : \left(\frac{-3}{20}\right) = 1 - \frac{60}{105} = \frac{45}{105} = \frac{3}{7}$$

$$\text{g) } \left(\frac{7}{10} - \frac{3}{15}\right) - \left(\frac{3}{4} + \frac{5}{8}\right) \cdot \frac{3}{11} = \frac{15}{30} - \frac{11}{8} \cdot \frac{3}{11} = \frac{15}{30} - \frac{33}{88} = \frac{165}{1320} = \frac{1}{8}$$

$$\text{h) } \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{3}{4} - \frac{2}{5}\right) : \frac{7}{10} = -\frac{1}{12} + \frac{7}{20} : \frac{7}{10} = -\frac{1}{12} + \frac{70}{140} = \frac{-35 + 210}{420} = \frac{175}{420} = \frac{5}{12}$$