

FICHA 1: Fracciones equivalentes. Fracción irreducible. Comparación de fracciones

NOTA: En cada uno de los ejercicios de esta ficha puede ser útil comprobar el resultado con la calculadora.

1. Comprobar si son equivalentes las siguientes fracciones:

a) $\frac{2}{3}$ y $\frac{30}{45}$ (Sol: Sí)

b) $\frac{25}{16}$ y $\frac{5}{4}$ (Sol: NO)

c) $\frac{7}{5}$ y $\frac{84}{60}$ (Sol: Sí)

d) $-\frac{2}{5}$ y $\frac{26}{65}$ (Sol: NO)

 Ejercicios libro ed. Santillana: pág. 18: 2; pág. 31: 44 a 47

2. Hallar, por amplificación y simplificación, sendas fracciones equivalentes a cada una de las siguientes:

a) $\frac{3}{2}$

b) $\frac{25}{16}$

c) $\frac{24}{36}$

d) $-\frac{5}{8}$

 Ejercicios libro ed. Santillana: pág. 19: 5; pág. 31: 48

3. Hallar las fracciones de denominador 100 que sean equivalentes a las fracciones siguientes:

a) $\frac{13}{25}$

b) $\frac{39}{50}$

c) $\frac{11}{20}$

4. Completar, razonadamente, los términos que faltan: $\frac{5}{7} = \frac{15}{\quad} = \frac{\quad}{84}$

5. Calcular la fracción irreducible de cada una de estas fracciones:

a) $\frac{18}{90}$ (Sol: 1/5)

b) $-\frac{252}{108}$ (Sol: -7/3)

c) $\frac{25}{16}$ (Sol: Irreducible)

d) $\frac{51}{17}$ (Sol: 3)

e) $\frac{296}{999}$ (Sol: 8/27)

f) $\frac{37}{999}$ (Sol: 1/27)

g) $\frac{1404}{900}$ (Sol: 39/25)

h) $\frac{969}{361}$ (Sol: 51/19)

i) $\frac{252}{420}$ (Sol: 3/5)

 Ejercicios libro ed. Santillana: pág. 19: 6; pág. 31: 50

6. Estudiar si las siguientes fracciones son equivalentes: $\frac{3}{15}$, $\frac{12}{60}$, $\frac{6}{20}$ y $\frac{2}{10}$

7. ¿Qué fracción es menor, 3/4 o 4/5? Razonar la respuesta.

8. Ordenar de menor a mayor los siguientes números, pasándolos previamente a común denominador:

a) $\frac{1}{2}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{5}{6}$

b) $\frac{1}{2}$ $\frac{3}{5}$ $\frac{7}{15}$

c) $\frac{1}{5}$ $\frac{3}{4}$ $-\frac{2}{7}$ $\frac{9}{8}$ $\frac{6}{5}$ $\frac{5}{6}$

 Ejercicios libro ed. Santillana: pág. 20: 9 y 10; pág. 31: 53

9. Hallar una fracción comprendida entre las dos siguientes. Comprobar el resultado con la calculadora:

a) $\frac{4}{5}$ y $\frac{2}{3}$

b) $\frac{3}{2}$ y $\frac{5}{3}$

c) $\frac{5}{4}$ y $\frac{4}{3}$

👉 Ejercicios libro ed. Santillana: pág. 31: 55

10. Sin necesidad de operar, ordenar **razonadamente** de menor a mayor: $-\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$ y $\frac{7}{5}$

11. Dadas las fracciones $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{3}$ y $\frac{5}{2}$, se pide:

a) Ordenarlas de menor a mayor, pasándolas previamente a denominador común:

b) Representarlas en la recta real:



12. Ídem con $\frac{5}{3}$, $\frac{15}{4}$, $\frac{12}{5}$ y $-\frac{2}{15}$

a)

(Sol: $-\frac{2}{15} < \frac{5}{3} < \frac{12}{5} < \frac{15}{4}$)

b)



13. a) Representar en la recta real los siguientes números racionales:

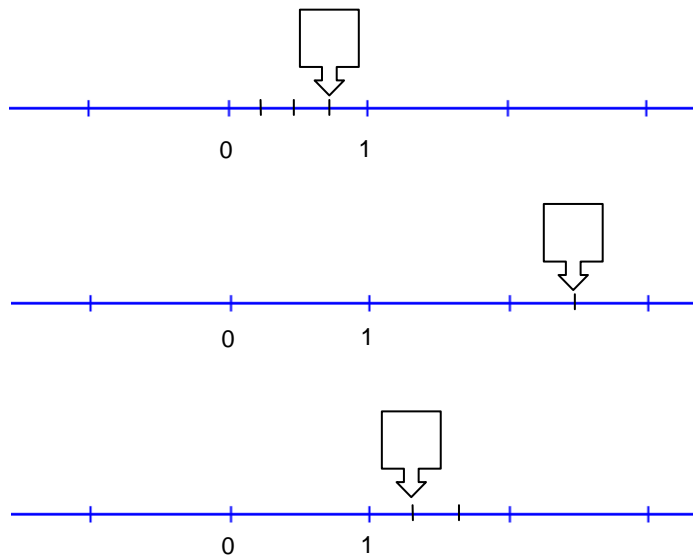
$$\frac{2}{3} \quad \frac{7}{6} \quad \frac{16}{3} \quad -\frac{5}{7} \quad -\frac{18}{5} \quad 3 \quad \frac{5}{4} \quad -\frac{9}{2}$$



b) A la vista de lo anterior, ordenarlos de menor a mayor.

c) Utilizar la calculadora para comprobar el resultado anterior.

14. a) Indicar, en cada recuadro, la fracción (irreducible) representada:



b) Hallar sus correspondientes expresiones decimales (indicar las divisiones), y decir el tipo de decimal obtenido en cada caso:

c) Obtener, **razonadamente**, una fracción equivalente a la primera, pero de numerador 18:

d) Hallar un número entero y **todas** las fracciones (irreducibles) intermedias entre las dos últimas:

15. Dadas las fracciones $\frac{5}{6}$ y $\frac{1}{2}$

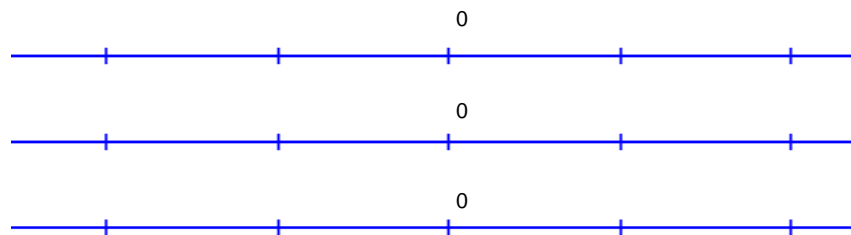
a) Ordenarlas de menor a mayor, previo paso a común denominador:

(Sol: $1/2 < 5/6$)

b) Utilizar lo anterior para hallar, **razonadamente**, una fracción intermedia, **irreducible**.

(Sol: $2/3$)

c) Representar en la recta real las dos fracciones del enunciado y la obtenida en el apartado b, y comprobar la validez de los resultados anteriores, dando una **explicación razonada**.



 Ejercicios libro ed. Santillana: pág. 30: 42 y 43

CURIOSIDAD MATEMÁTICA: El matemático italiano Leonardo de Pisa (1ª mitad s. XIII), más conocido como **Fibonacci**, fue el primero en utilizar la notación actual para fracciones, es decir, dos números superpuestos con una barra horizontal entre medias.



FICHA 2: Sumas y restas de fracciones

1. Calcular las siguientes sumas y restas sencillas, **simplificando en todo momento** (Fíjate en los ejemplos):

$$\text{a) } \frac{3}{5} + \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$$

$$\text{b) } \frac{5}{3} + \frac{2}{3} =$$

$$\text{c) } \frac{5}{6} - \frac{1}{6} =$$

$$\text{d) } \frac{7}{5} - \frac{2}{5} =$$

$$\text{e) } \frac{2}{3} + \frac{3}{2} = \frac{4+9}{6} = \frac{13}{6}$$

$$\text{f) } \frac{2}{5} + \frac{3}{2} =$$

$$\text{g) } \frac{3}{4} + \frac{1}{2} =$$

$$\text{h) } \frac{7}{3} - \frac{2}{5} = \frac{35-6}{15} = \frac{29}{15}$$

$$\text{i) } \frac{4}{3} - \frac{1}{2} =$$

$$\text{j) } \frac{4}{3} + \frac{1}{2} =$$

$$\text{k) } \frac{3}{2} - \frac{2}{3} =$$

$$\text{l) } \frac{2}{3} - \frac{3}{2} =$$

(Sol: -5/6)

$$\text{m) } \frac{1}{5} + \frac{5}{2} =$$

(Sol: 27/10)

$$\text{n) } \frac{1}{4} - \frac{2}{7} =$$

(Sol: -1/28)

$$\text{o) } \frac{7}{3} - \frac{3}{2} =$$

(Sol: 5/6)

$$\text{p) } \frac{2}{5} + \frac{1}{2} =$$

(Sol: 9/10)

$$\text{q) } \frac{8}{5} - \frac{7}{2} =$$

(Sol: -19/10)

$$\text{r) } \frac{4}{3} + \frac{1}{8} =$$

(Sol: 35/24)

$$\text{s) } 2 + \frac{1}{3} = \frac{6+1}{3} = \frac{7}{3}$$

$$\text{t) } 1 + \frac{7}{5} =$$

(Sol: 12/5)

$$\text{u) } 3 - \frac{2}{3} =$$

(Sol: 7/3)

$$\text{v) } \frac{5}{3} + 2 =$$

(Sol: 11/3)

$$\text{w) } \frac{1}{3} - 3 =$$

(Sol: -8/3)

$$\text{x) } -\frac{2}{3} - \frac{4}{5} =$$

(Sol: -22/15)

$$\text{y) } \frac{6}{3} + \frac{3}{2} =$$

(Sol: 7/2)

$$\text{z) } -\frac{9}{4} - \frac{1}{2} =$$

(Sol: -11/4)

$$\alpha) -\frac{3}{5} - \frac{1}{3} =$$

(Sol: -14/15)

$$\beta) 3 - \frac{2}{5} =$$

(Sol: 13/5)

$$\gamma) \frac{10}{9} + \frac{49}{45} =$$

(Sol: 11/5)

$$\delta) \frac{1}{3} + \frac{1}{15} =$$

(Sol: 2/5)

$$e) \frac{3}{8} - \frac{31}{63} =$$

(Sol: $-\frac{59}{504}$)

☞ Ejercicios libro ed. Santillana: pág. 21: 12

2. Calcular las siguientes sumas y restas encadenadas, **simplificando en todo momento** (Fíjate en el ejemplo):

$$a) \frac{3}{5} + \frac{2}{3} + \frac{1}{2} = \frac{18 + 20 + 15}{30} = \frac{53}{30}$$

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

(Sol: $\frac{29}{12}$)

$$c) \frac{3}{5} - \frac{1}{3} + \frac{3}{2} =$$

(Sol: $\frac{53}{30}$)

$$d) \frac{1}{6} + \frac{2}{3} - \frac{5}{2} =$$

(Sol: $-\frac{5}{3}$)

$$e) 1 + \frac{1}{3} + \frac{5}{2} =$$

(Sol: $\frac{23}{6}$)

$$f) \frac{7}{3} + \frac{1}{3} + \frac{2}{5} =$$

(Sol: $\frac{46}{15}$)

$$g) \frac{8}{5} + \frac{2}{3} + 2 =$$

(Sol: $\frac{64}{15}$)

$$h) \frac{7}{2} + 1 + \frac{1}{3} =$$

(Sol: $\frac{29}{6}$)

$$i) \frac{5}{6} + \frac{3}{4} + \frac{1}{3} =$$

(Sol: $\frac{23}{12}$)

$$j) \frac{3}{2} - \frac{1}{4} - \frac{2}{3} =$$

(Sol: $\frac{7}{12}$)

$$k) -\frac{3}{2} - \frac{1}{4} + \frac{2}{3} =$$

(Sol: $-\frac{13}{12}$)

$$l) \frac{2}{7} + \frac{1}{3} + \frac{3}{2} =$$

(Sol: $\frac{89}{42}$)

$$m) \frac{1}{3} - \frac{1}{6} + \frac{1}{2} =$$

(Sol: $\frac{2}{3}$)

$$n) 2 + \frac{1}{3} - \frac{4}{5} =$$

(Sol: $\frac{23}{15}$)

$$o) 1 + \frac{1}{4} + \frac{3}{4} =$$

(Sol: 2)

$$p) \frac{1}{3} + \frac{2}{5} - \frac{1}{6} =$$

(Sol: $\frac{17}{30}$)

$$q) \frac{1}{2} - \frac{1}{4} + \frac{3}{5} + \frac{7}{3} =$$

(Sol: $\frac{191}{60}$)

$$r) \frac{1}{5} + \frac{1}{29} + \frac{1}{145} =$$

(Sol: $\frac{7}{29}$)

$$s) \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{15} + \frac{1}{50} =$$

(Sol: 23/25)

$$t) \frac{25}{9} - \frac{6}{81} + \frac{4}{3} - \frac{1}{27} =$$

(Sol: 4)

$$u) \frac{25}{4} - \frac{6}{16} + \frac{1}{8} =$$

(Sol: 6)

$$v) \frac{1}{6} + \frac{1}{24} + \frac{1}{58} + \frac{1}{87} + \frac{1}{232} =$$

(Sol: 7/29)

👉 Ejercicios libro: pág. 21: 14 y 15; pág. 32: 56 a 60

3. Efectuar las siguientes sumas y restas combinadas alternando en cada apartado los dos métodos posibles: **quitando paréntesis**, o **efectuando el interior de los paréntesis** (Fíjate en los ejemplos):

$$a) \frac{1}{2} - \left(\frac{3}{5} + \frac{2}{3} \right) = \frac{1}{2} - \frac{3}{5} - \frac{2}{3} = \frac{15 - 18 - 20}{30} = \frac{-23}{30} \leftarrow \text{Quitando paréntesis}$$

$$b) \frac{7}{4} - \left(\frac{4}{3} - \frac{1}{2} \right) = \frac{7}{4} - \frac{8-3}{6} = \frac{7}{4} - \frac{5}{6} = \frac{42-20}{24} = \frac{22}{24} = \frac{11}{12} \leftarrow \text{Efectuando el interior de los paréntesis}$$

$$c) \frac{2}{5} - \left(\frac{1}{2} - \frac{4}{3} \right) =$$

(Sol: 37/30)

$$d) \left(\frac{5}{8} + \frac{1}{6} \right) - \left(\frac{1}{2} - \frac{2}{3} \right) =$$

(Sol: 23/24)

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

(Sol: 59/30)

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

(Sol: 233/60)

$$g) 1 - \left(\frac{2}{9} - \frac{1}{3} \right) + \frac{3}{4} =$$

(Sol: 67/36)

$$h) \frac{1}{2} - \left[\frac{5}{2} - \left(\frac{1}{3} - \frac{4}{5} \right) \right] =$$

(Sol: -37/15)

$$i) 1 - \left[\left(\frac{2}{7} - \frac{1}{3} \right) + \frac{3}{2} \right] =$$

(Sol: -19/42)

👉 Ejercicios libro ed. Santillana: pág. 22: 17

FICHA 3: Productos y cocientes de fracciones

1. Calcular los siguientes productos, **simplificando en todo momento (no al final)** (Fíjate en los ejemplos):

$$a) \frac{3}{5} \cdot \frac{7}{2} = \frac{3 \cdot 7}{5 \cdot 2} = \frac{21}{10}$$

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

$$c) \frac{5}{6} \cdot \frac{3}{4} =$$

(Sol: 5/8)

$$d) \frac{7}{5} \cdot \frac{2}{5} =$$

(Sol: 14/25)

$$e) \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{2} =$$

(Sol: 1)

$$f) \frac{23}{5} \cdot \frac{3}{23} =$$

(Sol: 3/5)

$$g) \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{2} =$$

(Sol: 3/8)

$$h) \frac{7}{8} \cdot \frac{2}{14} =$$

(Sol: 1/8)

$$i) \frac{4}{3} \cdot \left(-\frac{1}{5}\right) =$$

(Sol: -4/15)

$$j) \frac{10}{3} \cdot \left(-\frac{11}{2}\right) =$$

(Sol: -55/3)

$$k) \left(-\frac{3}{2}\right) \cdot \left(-\frac{7}{12}\right) =$$

(Sol: 7/8)

$$l) 16 \cdot \frac{13}{8} =$$

(Sol: 26)

$$m) \frac{15}{14} \cdot \frac{21}{5} =$$

(Sol: 9/2)

$$n) 44 \cdot \frac{7}{11} =$$

(Sol: 28)

$$o) \frac{7}{3} \cdot \frac{6}{5} \cdot \frac{1}{4} = \frac{7 \cdot 6}{3 \cdot 5 \cdot 4} = \frac{7 \cdot \cancel{3} \cdot \cancel{2}}{\cancel{3} \cdot 5 \cdot \cancel{2} \cdot 2} = \frac{7}{10}$$

$$p) \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{7}{8} =$$

(Sol: 7/40)

$$q) \frac{2}{9} \cdot \frac{5}{4} \cdot \frac{3}{2} =$$

(Sol: 5/12)

$$r) \frac{4}{3} \cdot \frac{8}{5} \cdot \frac{1}{3} =$$

(Sol: 32/45)

$$s) \frac{1}{3} \cdot \left(-\frac{12}{5}\right) \cdot \frac{7}{3} =$$

(Sol: -28/15)

$$t) \frac{1}{8} \cdot 4 \cdot \frac{7}{5} =$$

(Sol: 7/10)

$$u) \left(-\frac{2}{3}\right) \cdot \frac{7}{5} \cdot \left(-\frac{25}{21}\right) =$$

(Sol: 10/9)

$$v) \frac{5}{3} \cdot \frac{7}{2} \cdot \frac{5}{4} =$$

(Sol: 175/24)

$$w) 3 \cdot \frac{1}{27} \cdot \frac{6}{5} =$$

(Sol: 2/15)

$$x) \frac{6}{3} \cdot \left(-\frac{3}{2}\right) \cdot \left(-\frac{4}{13}\right) =$$

(Sol: 12/13)

$$y) \frac{9}{4} \cdot \frac{-1}{2} \cdot \frac{8}{3} =$$

(Sol: -3)

$$z) \frac{-4}{9} \cdot \frac{3}{5} \cdot \frac{-7}{6} =$$

(Sol: 14/45)

$$\alpha) \frac{2}{3} \cdot \frac{7}{15} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{2} =$$

(Sol: -7/12)

$$\beta) \frac{3}{7} \cdot 8 \cdot \frac{3}{5} \cdot \left(-\frac{14}{9}\right) =$$

(Sol: -16/5)

👉 Ejercicios libro ed. Santillana: pág. 21: 13; pág. 32: 62 y 63

2. Calcular los siguientes cocientes, **simplificando en todo momento (no al final)** (Fíjate en los ejemplos):

$$a) \frac{4}{3} : \frac{5}{2} = \frac{4 \cdot 2}{3 \cdot 5} = \frac{8}{15}$$

$$b) \frac{5}{4} : \frac{7}{2} = \frac{5 \cdot 2}{4 \cdot 7} = \frac{5 \cdot \cancel{2}}{2 \cdot \cancel{2} \cdot 7} = \frac{5}{14}$$

$$c) \frac{5}{6} : \frac{3}{4} =$$

(Sol: 10/9)

$$d) \frac{7}{5} : \frac{5}{2} =$$

(Sol: 14/25)

$$e) \frac{7}{5} : \frac{2}{5} =$$

(Sol: 7/2)

$$f) \frac{100}{3} : \frac{50}{7} =$$

(Sol: 14/3)

$$g) \frac{3}{4} : \frac{1}{2} =$$

(Sol: 3/2)

$$h) \frac{7}{8} : \frac{2}{14} =$$

(Sol: 49/8)

$$i) \frac{4}{3} : \left(-\frac{1}{5}\right) =$$

(Sol: -20/3)

$$j) \frac{10}{3} : \left(-\frac{11}{2}\right) =$$

(Sol: -20/33)

$$k) \left(-\frac{3}{2}\right) : \left(-\frac{7}{12}\right) =$$

(Sol: 18/7)

$$l) 25 : \frac{5}{4} =$$

(Sol: 20)

$$m) \frac{15}{14} : \frac{21}{5} =$$

(Sol: 25/98)

$$n) 90 : \frac{9}{7} =$$

(Sol: 70)

$$o) \frac{7}{3} : 14 =$$

(Sol: 1/6)

$$p) -\frac{2}{5} : \frac{7}{8} =$$

(Sol: -16/35)

$$q) \frac{5}{4} : \frac{3}{2} =$$

(Sol: 5/6)

$$r) \frac{4}{3} : \frac{-8}{5} =$$

(Sol: -5/6)

$$s) \frac{-1}{3} : \frac{7}{3} =$$

(Sol: -1/7)

$$t) \frac{-1}{8} : \frac{-7}{5} =$$

(Sol: 5/56)

$$u) \left(-\frac{2}{3}\right) : \left(-\frac{10}{21}\right) =$$

(Sol: 7/5)

$$v) \frac{5}{3} : \frac{5}{4} =$$

(Sol: 4/3)

$$w) 3 : \frac{6}{5} =$$

(Sol: 5/2)

$$x) \left(-\frac{1}{2}\right) : \left(-\frac{1}{3}\right) =$$

(Sol: 3/2)

$$y) \frac{9}{4} : \frac{-1}{2} =$$

(Sol: -9/2)

$$\beta) 1 : \frac{3}{4} =$$

$$z) \frac{-4}{9} : (-2) =$$

(Sol: 2/9)

$$\gamma) 1 : \frac{12}{18} =$$

(Sol: 3/2)

$$\alpha) \frac{4}{3} : 1 =$$

$$\delta) 1 : \left(-\frac{4}{5}\right) =$$

 Ejercicios libro ed. Santillana: pág. 22: 16; pág. 32: 64 y 65

3. Calcular los siguientes productos y cocientes encadenados, **simplificando en todo momento** (Fíjate en los ejemplos):

$$a) \frac{3}{5} \cdot \frac{2}{3} : \frac{7}{2} = \frac{\cancel{3} \cdot 2 \cdot 2}{5 \cdot \cancel{3} \cdot 7} = \frac{4}{35}$$

$$b) \frac{3}{2} : \frac{1}{4} \cdot \frac{2}{3} =$$

(Sol: 4)

$$c) \frac{3}{5} \cdot \frac{1}{3} : \frac{3}{2} =$$

(Sol: 2/15)

$$d) \frac{1}{6} : \frac{2}{3} \cdot \frac{5}{2} = \frac{3 \cdot 5}{6 \cdot 2 \cdot 2} = \frac{3 \cdot 5}{3 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2} = \frac{5}{8}$$

$$e) 1 : \frac{1}{3} \cdot \frac{5}{2} =$$

(Sol: 15/2)

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

(Sol: -35/18)

$$g) \frac{8}{5} \cdot \frac{2}{3} : 2 =$$

(Sol: 8/15)

$$h) \frac{7}{2} : 12 \cdot \frac{1}{3} =$$

(Sol: 7/72)

$$i) \frac{5}{6} : \frac{3}{4} : \frac{1}{3} =$$

(Sol: 10/3)

$$j) \frac{3}{2} : \left(-\frac{1}{4}\right) \cdot \left(-\frac{2}{3}\right) =$$

(Sol: 4)

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

(Sol: 9/16)

$$l) \frac{4}{3} \cdot \left(\frac{4}{5} : \frac{2}{3}\right) =$$

$$m) \left(-\frac{3}{2}\right) : \left(-\frac{1}{4}\right) : \frac{2}{3} =$$

(Sol: 9)

$$n) \left(-\frac{3}{2}\right) : \left[\left(-\frac{1}{4}\right) : \frac{2}{3}\right] =$$

(Sol: 4)

4. Calcular las siguientes cantidades:

a) La mitad de 300 m^3

b) Un tercio de 90 kg

- c) Dos tercios de 90 kg

- d) $\frac{1}{5}$ de 1000 €

- e) $\frac{4}{5}$ de 1000 €

- f) La mitad de la mitad de una docena

- g) La tercera parte de la mitad de los días del mes de septiembre

- h) El 5% del 20% de una cantidad

(Sol: equivale al 10%)

 *Ejercicios libro ed. Santillana: pág. 18: 1; pág. 30: 40*

5. Calcular la cantidad de procedencia (problema inverso del anterior), y comprobar el resultado:

- a) La mitad de una determinada edad son 20 años. Hallar dicha edad.

- b) La tercera parte de la capacidad de un depósito son 150 m^3 . Hallar la capacidad del depósito.

- c) Los $\frac{2}{5}$ de una determinada compra son 6 €. ¿A cuánto ascendió la cuenta?

- d) El 10% de una cantidad son 15 €. ¿De qué cantidad se trata?

- e) Los $\frac{3}{8}$ de una población son 6000 habitantes. ¿Cuántos habitantes tiene en total?

- f) El 15 % de un artículo suponen 9 €. ¿Cuál es su precio?

FICHA 4: Operaciones combinadas con fracciones (I)

1. Efectuar las siguientes **operaciones combinadas**, simplificando siempre en todos los pasos, y respetando la jerarquía:

a) $\frac{1}{2} \cdot \left(\frac{3}{2} + \frac{2}{3} \right) =$ (Sol: 13/12)

b) $\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{2} + \frac{2}{3} =$ (Sol: 17/12)

c) $\frac{1}{2} + \frac{3}{2} \cdot \frac{14}{5} =$ (Sol: 47/10)

d) $\frac{2}{5} \cdot \frac{1}{2} + \frac{4}{3} - \frac{1}{6} =$ (Sol: 41/30)

e) $\frac{2}{5} + \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} - \frac{1}{6} =$ (Sol: 9/10)

f) $\frac{2}{5} : \frac{1}{2} - \frac{4}{3} : \frac{1}{6} =$ (Sol: -36/5)

g) $\frac{5}{8} - \frac{1}{6} \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{2}{3} \right) =$ (Sol: 47/72)

h) $\frac{5}{8} - \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{2} + \frac{2}{3} =$ (Sol: 29/24)

i) $\frac{17}{15} \cdot \frac{1}{5} + \frac{4}{3} =$ (Sol: 39/25)

j) $\frac{5}{2} - 1 : \frac{1}{3} \cdot \frac{4}{5} =$ (Sol: 1/10)

k) $\frac{2}{3} - \left(2 : \frac{4}{5} + \frac{1}{2} \right) =$ (Sol: -7/3)

l) $1 - \frac{3}{4} : \frac{2}{9} - \frac{1}{3} + \frac{2}{3} =$ (Sol: -49/24)

$$\text{m)} 4 \cdot \frac{343}{64} + 3 : \frac{16}{49} - \frac{45}{4} \cdot \frac{7}{4} + \frac{17}{16} =$$

(Sol: 12)

$$\text{n)} 1 - \left[\frac{3}{4} : \left(\frac{2}{9} - \frac{1}{3} \right) + \frac{2}{3} \right] =$$

(Sol: 85/12)

$$\text{o)} \frac{1}{2} - \frac{5}{2} \cdot \left(\frac{1}{3} - \frac{4}{5} \right) =$$

(Sol: 5/3)

$$\text{p)} \left(\frac{1}{2} - \frac{5}{2} \right) \cdot \frac{1}{3} - \frac{4}{5} =$$

(Sol: -22/15)

$$\text{q)} \left(\frac{1}{2} - \frac{5}{2} \right) \cdot \left(\frac{1}{3} - \frac{4}{5} \right) =$$

(Sol: 14/15)

$$\text{r)} \left(\frac{2}{3} - \frac{3}{2} + 1 \right) : \left(\frac{1}{4} - \frac{4}{3} \right) =$$

(Sol: -2/13)

$$\text{s)} \frac{2}{3} - \left(\frac{3}{2} + 1 : \frac{1}{4} \right) - \frac{4}{3} =$$

(Sol: -37/6)

$$\text{t)} \frac{2}{3} - \left[\frac{3}{2} + 1 : \left(\frac{1}{4} - \frac{4}{3} \right) \right] =$$

(Sol: 7/78)

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

(Sol: -317/210)

$$\text{v)} \frac{3}{2} \cdot \left(\frac{1}{3} + \frac{6}{5} \right) - \left(\frac{3}{2} + 3 \right) =$$

(Sol: -11/5)

$$\text{w)} \frac{1}{2} \cdot \frac{8}{3} - \frac{5}{3} : \left(2 - \frac{1}{5} \right) + 1 =$$

(Sol: 38/27)

$$\text{x)} \left(\frac{2}{5} - 3 + \frac{1}{3} \right) : \frac{2}{3} - \frac{1}{3} \cdot \frac{6}{5} =$$

(Sol: -19/5)

$$\text{y)} -4 : \frac{64}{125} + 3 \cdot \frac{25}{16} + \frac{45}{4} \cdot \frac{5}{4} + \frac{17}{16} =$$

(Sol: 12)

$$z) 8 \cdot \frac{65}{23} - 7 \cdot \frac{25}{23} =$$

(Sol: 15)

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

(Sol: 12/89)

$$\beta) 4 - \frac{3}{8} \cdot \frac{6}{5} + \frac{4}{3} - \frac{2}{3} : 4 =$$

(Sol: 283/60)

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

(Sol: 249/80)

$$\delta) 1 : \left[\left(\frac{2}{7} - \frac{1}{3} \right) \cdot \frac{3}{2} \right] =$$

(Sol: -14)

$$\epsilon) \frac{1}{35} : \frac{1}{35} - \frac{1}{7} : \frac{1}{35} =$$

(Sol: -4)

$$\zeta) \left[5 + \frac{5}{6} : \left(\frac{7}{5} - \frac{2}{5} \cdot \frac{15}{4} \right) \right] \cdot \left(-\frac{2}{5} \right) =$$

(Sol: 4/3)

$$\eta) \frac{1}{35} : \left(\frac{3}{7} - \frac{2}{5} \right) - \frac{4}{13} \cdot \left[\frac{1}{3} - \left(\frac{1}{4} - 1 \right) \right] =$$

(Sol: 2/3)

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

(Sol: -31/33)

$$\iota) 6 : \frac{23}{65} - 11 \cdot \frac{25}{23} =$$

(Sol: 5)

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

(Sol: 1/2)

 Ejercicios libro ed. Santillana: pág. 22: 18; pág. 32: 67 y 68

FICHA 5: Operaciones combinadas con fracciones (II)

1. Efectuar las siguientes **operaciones combinadas**, simplificando siempre en todos los pasos, y respetando la jerarquía:

a) $\frac{5}{4} - \frac{2}{4} =$ (Soluc: $\frac{3}{4}$)

b) $\frac{5}{5} - \frac{4}{4} =$ (Soluc: 0)

c) $\frac{5}{5} - \frac{16}{4} =$ (Soluc: -3)

d) $-\frac{2}{3} - 4 =$ (Soluc: $-\frac{14}{3}$)

e) $\left(32 + \frac{1}{2} - 4\right) - \left(16 - \frac{3}{2} - 2\right) =$ (Soluc: 16)

f) $\frac{1}{4} + \frac{1}{3} \cdot \frac{6}{5} =$ (Soluc: $\frac{13}{20}$)

g) $\left(\frac{1}{4} + \frac{1}{3}\right) \cdot \frac{6}{5} =$ (Soluc: $\frac{7}{10}$)

h) $1 - \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{5} =$ (Soluc: $\frac{13}{15}$)

i) $\left(1 - \frac{2}{3}\right) \cdot \frac{1}{5} =$ (Soluc: $\frac{1}{15}$)

j) $-\frac{2}{3} + \frac{4}{3} \cdot \frac{1}{2} =$ (Soluc: 0)

k) $-2 - \frac{1}{3} =$ (Soluc: $-\frac{7}{3}$)

l) $\left(-1 + \frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) \cdot \frac{6}{5} =$ (Soluc: -1)

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

(Soluc: -8/15)

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

(Soluc: 1/3)

$$o) 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{5} =$$

(Soluc: 19/30)

$$p) \left(-\frac{2}{5} + \frac{1}{3}\right) \cdot \frac{4}{5} - \frac{1}{3} \cdot \frac{6}{5} =$$

(Soluc: -34/75)

$$q) \frac{1}{2} + \frac{1}{3} \cdot \frac{4}{3} - \frac{1}{12} + \frac{5}{4} \cdot \frac{8}{3} =$$

(Soluc: 151/36)

$$r) \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) \cdot \frac{4}{3} - \frac{1}{12} + \frac{5}{4} \cdot \frac{8}{3} =$$

(Soluc: 157/36)

$$s) \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{7} - \frac{2}{14} + \frac{1}{2} \cdot \frac{5}{7} =$$

(Soluc: -1/14)

$$t) \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{4}{7} - \frac{2}{14}\right) + \frac{1}{2} \cdot \frac{5}{7} =$$

(Soluc: 1/7)

$$u) \frac{21}{2} - \frac{19}{2} : \left(\frac{1}{5} + \frac{2}{5} \cdot \frac{15}{8}\right) - \frac{9}{2} : \frac{3}{4} =$$

(Soluc: -11/2)

$$v) \frac{17}{9} - \frac{15}{5} + \frac{4}{3} : \left(\frac{1}{5} + \frac{2}{3} - \frac{1}{15}\right) + \frac{14}{3} : \frac{16}{8} =$$

(Soluc: 26/9)

$$w) \frac{1}{3} + \frac{4}{3} : \frac{5}{6} \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{3}{2} \cdot \frac{10}{9} + 4\right) =$$

(Soluc: 73/15)

$$x) \frac{21}{2} - \frac{19}{2} : \left(\frac{1}{5} + \frac{2}{5} \cdot \frac{15}{8}\right) =$$

(Soluc: 1/2)

$$y) \frac{\left(\frac{3}{4} + 2\right)\left(\frac{3}{4} - 2\right)}{5} - \frac{\left(\frac{3}{2} - 1\right)^2}{4} =$$

(Soluc: -3/4)

FICHA 6: Operaciones combinadas con fracciones (III)

1. Efectuar las siguientes **operaciones combinadas**, simplificando siempre en todos los pasos, y respetando la jerarquía:

a) $\frac{2}{3} + \left[1 - \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{6} \right) \right] =$ (Soluc: 13/12)

b) $\frac{4}{5} - \frac{7}{3} \cdot \frac{3}{7} + \frac{1}{5} \left(2 + \frac{1}{2} \right) - \frac{7}{3} + 4 \cdot \frac{6}{5} =$ (Soluc: 13/10)

c) $\frac{2}{3} + \frac{5}{4} \left(\frac{3}{5} + \frac{4}{10} \right) - \frac{5}{4} + \left(\frac{3}{5} : 4 \right) + \frac{12}{5} =$ (Soluc: 193/60)

d) $2 + \frac{1}{5} : \left(2 + \frac{7}{3} - \frac{2}{4} + \frac{5}{3} \right) =$ (Soluc: 112/55)

e) $\left(\frac{2}{7} - \frac{4}{5} + \frac{2}{8} \right) \cdot \frac{3}{2} - \frac{7}{5} : \frac{4}{7} =$ (Soluc: -797/280)

f) $\frac{17}{9} - \frac{15}{5} + \frac{4}{3} : \left(\frac{1}{5} + \frac{2}{3} - \frac{1}{15} \right) + \frac{14}{3} : \frac{16}{8} =$ (Soluc: 26/9)

g) $\frac{21}{5} + \frac{15}{4} \cdot \frac{16}{3} - \frac{15}{30} + \frac{12}{4} : \frac{5}{4} + 3 =$ (Soluc: 291/10)

h) $\frac{2}{3} - \left[\frac{3}{2} - \frac{1}{5} - \left(\frac{2}{5} - \frac{1}{3} \right) + \left(\frac{6}{5} - \frac{1}{2} \right) \right] - \frac{3}{4} + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} \right) =$ (Soluc: -37/20)

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

(Soluc: -49/30)

j) $2 + \left(\frac{5}{2} - 3 \right) - \left[\frac{7}{10} - \left(\frac{2}{5} + \frac{1}{4} \right) \right] =$

(Soluc: 29/20)

k) $-\frac{3}{8} + \left(4 - \frac{1}{2} \right) - \left[\left(2 - \frac{5}{4} \right) + \left(\frac{7}{2} - \frac{1}{8} \right) \right] =$

(Soluc: -1)

l) $\left(\frac{4}{3} - \frac{-1}{9} \right) + \left[2 - \left(\frac{5}{4} + \frac{2}{3} \right) \right] - \frac{7}{2} =$

(Soluc: 19/36)

m) $\left[\left(\frac{4}{6} + \frac{1}{2} \right) : \left(\frac{4}{3} - \frac{5}{12} \right) \right] \cdot \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{15} \right) =$

(Soluc: 31/165)

n) $\left(\frac{1}{3} - \frac{4}{5} \right) \cdot \left[\left(\frac{1}{3} - 1 \right) \cdot 3 - \frac{1+2/5}{3} \right] =$

(Soluc: 259/225)

o) $\frac{4}{5} : \left[\frac{12}{16} \left(\frac{1}{6} + \frac{2}{3} \right) - \frac{3}{8} \right] - 3 \left[\frac{1}{6} : \left(1 - \frac{2}{5} \right) \right] =$

(Soluc: 71/30)

p) $\frac{3}{2} - \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} : \left(\frac{4}{3} - \frac{2}{3} \cdot \frac{15}{8} + 1 \right) =$

(Soluc: 23/26)

FICHA 7: Fracciones de términos racionales (I)

1. Operar las siguientes **fracciones de términos racionales**, simplificando en todo momento los pasos intermedios y el resultado (véase el primer ejemplo):

$$\text{a) } \frac{\frac{3}{2} + \frac{1}{2}}{\frac{5}{3} - \frac{1}{2}} = \frac{\frac{10}{2}}{\frac{1}{6}} = \frac{10 \cdot 6}{10} = \frac{11 \cdot 6}{2 \cdot 5} = \frac{11 \cdot 2 \cdot 3}{2 \cdot 5} = \frac{33}{5}$$

$$\text{b) } \frac{\frac{3}{4} + \frac{1}{2}}{\frac{3}{5} \cdot \frac{1}{3}} =$$

(Soluc: 25/4)

$$\text{c) } \frac{\frac{5}{12} - \frac{1}{3}}{\frac{1}{2} \cdot \frac{5}{6}} =$$

(Soluc: 5/36)

$$\text{d) } \frac{\frac{2}{5} - \frac{1}{2} + \frac{1}{3}}{\frac{2}{3} \cdot \frac{6}{5}} =$$

(Soluc: 7/24)

$$\text{e) } \frac{\frac{1}{2} + \frac{3}{2} \cdot \frac{1}{6}}{\left(\frac{1}{2} + \frac{3}{2}\right) \cdot \frac{1}{6}} =$$

(Soluc: 1/16)

$$\text{f) } \frac{\frac{1}{2} + \frac{3}{5} : \frac{2}{3} - 4}{\left(3 + \frac{2}{5}\right) \cdot \frac{1}{3}} =$$

(Soluc: -39/17)

$$\text{g) } \frac{\left(2 + \frac{1}{3}\right) \cdot \left(4 - \frac{2}{3}\right)}{1 + \frac{5}{4} : \frac{3}{12}} =$$

(Soluc: 35/27)

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

(Soluc: 27/17)

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

(Soluc: -73/98)

$$\text{j) } \frac{\frac{1}{2} + \frac{1}{7} + \frac{1}{14} + \frac{1}{112} + \frac{1}{224}}{\frac{1}{2} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} + \frac{1}{112}} =$$

(Soluc: 1)

$$\text{k) } \frac{\left(2 - \frac{1}{3} + \frac{2}{5}\right) : \frac{31}{5}}{\frac{2}{3} + \frac{3}{2} \cdot \frac{4}{9} : \left(-\frac{1}{2}\right)} =$$

(Soluc: -1/2)

$$\text{l) } \frac{\frac{3}{2} \left(\frac{2}{5} + 3 : \frac{6}{5}\right) - \frac{7}{20}}{\left(3 + \frac{3}{2} \cdot \frac{4}{10}\right) : \frac{6}{5} - \frac{4}{5}} =$$

(Soluc: 20/11)

$$\text{m) } \frac{\left(\frac{4}{3} - \frac{1}{6} : \frac{7}{4}\right) \cdot 5}{\frac{2}{5} \cdot \left(\frac{7}{3} - \frac{9}{2} : \frac{4}{7}\right)} =$$

(Soluc: -2600/931)

$$\text{n) } \frac{\frac{1}{3} : \left(\frac{7}{4} - \frac{5}{3}\right) : 3 + \frac{1}{8}}{\left(\frac{1}{3} : \frac{7}{4} - \frac{1}{3}\right) : \frac{1}{3} + \frac{1}{8}} =$$

(Soluc: -245/51)

$$\text{o) } \frac{\frac{20}{7} \cdot \left(\frac{1}{5} - \frac{2}{3}\right)}{-7 : \left(\frac{3}{4} - \frac{2}{5}\right)} =$$

(Soluc: 1/15)

$$\text{p)} \frac{\left(\frac{1}{2} : \frac{1}{3} + 2\right) \cdot \frac{2}{5} - \frac{9}{5}}{\frac{1}{3} : \left(\frac{2}{3} + \frac{1}{3} \cdot \frac{5}{2}\right) + \frac{2}{3}} =$$

(Soluc: -9/20)

$$\text{q)} \frac{\left(3 - \frac{1}{4} - \frac{7}{8}\right) : \frac{5}{2} - \frac{1}{2}}{\left(\frac{3}{4} - \frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) : \left(\frac{1}{8} - \frac{19}{12}\right)} =$$

(Soluc: -5/8)

$$\text{r)} \frac{\left(\frac{3}{5} + \frac{1}{5} : \frac{1}{10}\right) - \left(-2 + \frac{3}{5}\right)}{\left(\frac{3}{5} : \frac{1}{5} - \frac{1}{10}\right) : \left(-2 - \frac{3}{5}\right)} =$$

(Soluc: -52/29)

$$\text{s)} \frac{1 + \frac{1}{2}}{1 - \frac{1}{3}} =$$

(Soluc: 9/4)

$$\text{t)} \frac{\left(\frac{2}{5} : 3 + \frac{1}{2}\right) \cdot \frac{1}{3} - \frac{2}{7}}{\frac{2}{5} \cdot 3 - \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) \cdot \frac{2}{7}} =$$

(Soluc: -47/606)

$$\text{u)} \frac{\frac{3}{5} : \left(1 - \frac{2}{3} \cdot \frac{9}{4}\right) + 3}{\left[\frac{1}{7} \cdot \left(\frac{2}{7} - \frac{1}{3}\right) + \frac{5}{2}\right] : \frac{1}{2}} =$$

(Soluc: 1323/3665)

$$\text{v)} \frac{\frac{1}{2} - \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{5} + \frac{3}{2} : \frac{1}{4} + 5}{\frac{1}{2} - \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{2}{5} + \frac{3}{2} : \frac{1}{4} + 5\right)} =$$

(Soluc: -31/9)

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

(Soluc: 81/50)

$$x) \frac{\frac{2}{5} - \frac{6}{3} + \frac{2}{3} - \frac{1}{2} + \frac{1}{3}}{1 - \frac{2}{5} - \frac{6}{4} - \frac{2}{3} + \frac{6}{5}} =$$

(Soluc: 893/1512)

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

(Soluc: -49/130)

$$z) \frac{\frac{5}{3} + \frac{3}{4} : 1 - \frac{5}{4} + \frac{17}{3}}{\frac{15}{3} + \frac{2}{5}} =$$

(Soluc: 205/162)

$$\alpha) \frac{\left[-3 + \frac{2}{5} \left(\frac{1}{2} + \frac{3}{2} \cdot \frac{8}{27}\right)\right] : \frac{3}{2}}{\left(\frac{2}{5} - 3 : \frac{3}{2}\right) \cdot \frac{8}{27} \cdot \left(\frac{1}{2} + \frac{3}{2}\right)} =$$

(Soluc: 59/32)

$$\beta) \frac{\frac{1}{4} + \frac{2}{4} + \frac{3}{4} \cdot \frac{2}{9}}{2 + \frac{1}{3} \cdot \left(2 - \frac{1}{3} \cdot \frac{6}{5}\right)} =$$

(Soluc: 55/152)

$$\gamma) \frac{\frac{5}{3} - \left[\frac{2}{3} : \frac{2}{5} - \left(3 + \frac{1}{2}\right)\right] \cdot \frac{3}{11}}{\frac{14}{3} - \frac{13}{3} : \left(\frac{2}{5} - 3\right) + \frac{1}{2}} =$$

(Soluc: 13/41)

FICHA 8: Fracciones de términos racionales (II)

1. Operar las siguientes **fracciones de términos racionales**, simplificando en todo momento los pasos intermedios y el resultado (véase el primer ejemplo):

$$\text{a) } \frac{\frac{1}{3} : \left(2 + \frac{2}{5} \cdot \frac{25}{8} \right)}{\left(-\frac{2}{5} + \frac{1}{3} : 2 \right) \cdot \frac{25}{8}} = \quad (\text{Soluc: } -64/455)$$

$$\text{b) } \frac{\frac{1}{5} + \frac{3}{5} \cdot \frac{25}{6} - 2 : \frac{4}{9}}{\frac{4}{9} \left(\frac{1}{5} - 2 \right) - \frac{1}{3}} = \quad (\text{Soluc: } 27/17)$$

$$\text{c) } \frac{2 - \frac{5}{3} : \left(1 + \frac{1}{5} \right) - 2}{2 : \frac{5}{3} + 1 - \frac{1}{5} : 2} = \quad (\text{Soluc: } -125/189)$$

$$\text{d) } \frac{\frac{3}{5} : \frac{1}{2} + \frac{2}{5} - \frac{1}{5} : \left(\frac{3}{5} \cdot \frac{10}{9} \right)}{\frac{3}{5} + \frac{1}{5} : \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{5} \left(\frac{3}{5} + \frac{10}{9} \right)} = \quad (\text{Soluc: } 585/347)$$

$$\text{e) } 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2}}} = \quad (\text{Soluc: } 8/5)$$

$$\text{f) } \frac{\left[\left(\frac{1}{7} - \frac{1}{2} \right) \frac{2}{3} + \frac{1}{3} \right] \frac{2}{5} - 3}{\frac{1}{7} - \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} : \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{5} - 3} = \quad (\text{Soluc: } 311/342)$$

$$\text{g) } 3 + \frac{2}{3 + \frac{2}{3 + \frac{2}{3}}} = \quad (\text{Soluc: } 139/39)$$

$$\text{h) } \frac{\frac{1}{2} \cdot \frac{8}{3} + \frac{3}{5} : \frac{9}{25} - 1}{\frac{1}{2} \left(\frac{8}{3} + \frac{3}{5} \right) : \frac{9}{25} + 1} = \quad (\text{Soluc: } 1/2)$$

i)
$$\frac{\frac{3}{5} : 3 - 2\frac{3}{8} + \frac{2}{3}}{\frac{2}{3} + \frac{1}{3} \left(\frac{2}{4} + \frac{1}{6} \right) - 3} =$$
 (Soluc: -21/380)

j)
$$\frac{\left[\left(\frac{1}{2} + \frac{3}{2} \cdot \frac{8}{27} \right) \frac{2}{5} - 3 \right] : \frac{3}{2}}{\left(\frac{1}{2} + \frac{3}{2} \right) \frac{8}{27} \left(\frac{2}{5} - 3 : \frac{3}{2} \right)} =$$
 (Soluc: 59/32)

k)
$$1 + \frac{2}{3 + \frac{4}{5 + \frac{6}{7}}} =$$
 (Soluc: 233/151)

l)
$$\frac{\frac{3}{2} + \frac{1}{2} \left(\frac{2}{3} - \frac{3}{5} - 3 \right) + \frac{29}{6} : 5}{1 + \frac{2}{3 + \frac{4}{5}} : \left(2 - \frac{28}{19} \right)} =$$
 (Soluc: 1/2)

m)
$$\frac{\frac{3}{2} - \frac{2}{3} + \frac{15}{8} \cdot \frac{2}{3}}{\frac{2}{3} \left(-\frac{9}{10} \right) - \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{3} \cdot \frac{12}{5} \right)} =$$
 (Soluc: -125/28)

n)
$$\frac{\frac{4}{3} - \frac{2}{3} \left(2 - \frac{2}{3} + \frac{1}{5} \right) : \frac{2}{5} - \frac{1}{5}}{\frac{4}{3} - \frac{2}{3} : 2 - \left(\frac{2}{3} + \frac{1}{5} : \frac{2}{5} \right) - \frac{1}{5}} =$$
 (Soluc: 128/33)

o)
$$\frac{\left(\frac{3}{5} - \frac{1}{6} + \frac{2}{24} \right) - \left(\frac{2}{30} - \frac{1}{4} + \frac{3}{9} \right)}{\left(\frac{1}{3} - \frac{5}{10} \right) : \frac{5}{3} - \frac{4}{16} \left(3 - \frac{5}{3} \right)} =$$
 (Soluc: -11/13)

p)
$$\frac{\left(\frac{1}{5} + 2 - \frac{1}{3} \right) : \frac{1}{5} + \frac{3}{2}}{\frac{1}{5} + \left(2 - \frac{1}{3} : \frac{1}{5} \right) \cdot \frac{3}{2}} =$$
 (Soluc: 325/21)

q)
$$\frac{\frac{3}{2} \left(\frac{2}{5} + 3 : \frac{6}{5} \right) - \frac{7}{20}}{\left(3 + \frac{3}{2} \cdot \frac{4}{10} \right) : \frac{6}{5} - \frac{4}{5}} =$$
 (Soluc: 20/11)

r)
$$\frac{\left(\frac{2}{3} + -4 + \frac{1}{5} \right) : \frac{2}{3} + \frac{1}{3}}{\frac{2}{3} - \left(4 + \frac{1}{5} : \frac{2}{3} \right) \cdot \frac{1}{3}} =$$
 (Soluc: 131/23)

FICHA 9: Expresión decimal de una fracción

1. Pasar a forma decimal las siguientes fracciones, efectuando la división a mano (**sin calculadora**), e indicar qué tipo de decimal se obtiene:

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

(Soluc: Periódico puro)

b) $\frac{7}{6}$

(Soluc: Periódico mixto)

c) $-\frac{9}{5}$

(Soluc: Decimal exacto)

d) $\frac{17}{6}$

(Soluc: Periódico mixto)

e) $\frac{51}{3}$

(Soluc: Entero)

f) $-\frac{84}{210}$

(Soluc: Decimal exacto)

g) $\frac{111}{240}$

(Soluc: Decimal exacto)

h) $\frac{3}{20}$

(Soluc: Decimal exacto)

i) $\frac{5}{12}$

(Soluc: Periódico mixto)

j) $\frac{51}{50}$

(Soluc: Decimal exacto)

k) $\frac{25}{18}$

(Soluc: Periódico mixto)

l) $\frac{1}{11}$

(Soluc: Periódico puro)

m) $\frac{8}{3}$

(Soluc: Periódico puro)

n) $\frac{3}{8}$

(Soluc: Decimal exacto)

o) $\frac{4}{15}$

(Soluc: Periódico mixto)

2. Ídem (en el cuaderno):


a) $\frac{1}{2}$ $\frac{3}{20}$ $\frac{7}{50}$ $\frac{23}{12}$ $\frac{1}{7}$ $\frac{1}{21}$ $\frac{3}{12}$ $\frac{23}{18}$ $\frac{1}{18}$ $\frac{7}{35}$ $\frac{16}{9}$

(Soluc: E, E, E, P, P, P, E, P, P, E, P)



b) $\frac{3}{4}$ $\frac{7}{5}$ $\frac{23}{20}$ $\frac{13}{25}$ $\frac{2}{3}$ $\frac{3}{7}$ $\frac{23}{9}$ $\frac{132}{21}$ $\frac{7}{6}$

(Soluc: E, E, E, E, P, P, P, P, P)

 Ejercicios libro ed. Santillana: pág. 33: 73

REGLA PRÁCTICA PARA AVERIGUAR SI UNA FRACCIÓN IRREDUCIBLE CONDUCE A UN DECIMAL EXACTO O PERIÓDICO (sin necesidad de efectuar la división): "Si los únicos divisores primos del denominador de una fracción **irreducible** de n^{os} enteros son el 2 y/o el 5, entonces su expresión decimal será exacta; en caso contrario, será periódica"

3. CÁLCULO MENTAL: Conociendo el valor de las principales fracciones propias:

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

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

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

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

$$\frac{2}{3} =$$

$$\frac{3}{4} =$$

$$\frac{2}{5} =$$

hallar mentalmente, por descomposición fraccionaria o decimal, el valor decimal de las siguientes fracciones impropias (dos decimales bien aproximados; véanse los ejemplos):

a) $\frac{16}{3} = \frac{15}{3} + \frac{1}{3} = 5 + \frac{1}{3} = 5 + 0,\hat{3} = \boxed{5,33}$

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

c) $\frac{4}{3} =$

d) $\frac{4,5}{2} = \frac{4+0,5}{2} = \frac{4}{2} + \frac{0,5}{2} = 2 + 0,25 = \boxed{2,25}$

e) $\frac{3,75}{3} =$

f) $7 \cdot \frac{1}{5} =$

FICHA 10: Expresión fraccionaria de un decimal (Fracción generatriz)

1. Hallar la fracción generatriz de los siguientes números decimales. Comprobar el resultado haciendo la división a mano (sin calculadora):

a) 0,25 (Soluc: 1/4)

b) $0,\overline{6}$ (Soluc: 2/3)

c) $0,2\overline{3}$ (Soluc: 7/30)

d) 0,12 (Soluc: 3/25)

e) $0,1\overline{2}$ (Soluc: 11/90)

f) $0,12\overline{35}$ (Soluc: 1223/9900)

g) 1,125 (Soluc: 9/8)

h) $0,1\overline{26}$ (Soluc: 14/111)

i) $0,34\overline{5}$ (Soluc: 311/900)

j) $1,1\overline{8}$ (Soluc: 107/90)

k) $1,2\overline{3}$ (Soluc: 37/30)

l) 25,372 (Soluc: 6343/250)

m) $12,\overline{20}$ (Soluc: 1208/99)

n) $5,13\bar{5}$

(Soluc: 2311/450)

o) $12,134\bar{0}$

(Soluc: 120127/9900)

p) $24,12\bar{1}$

(Soluc: 21709/900)

q) $0,01\bar{2}$

r) $0,01\bar{2}$

s) $3,0\bar{9}$

(Soluc: 34/11)

t) $1,5\bar{6}$

(Soluc: 47/30)

u) $2,5\bar{6}$

(Soluc: 64/25)

v) $1,0\bar{12}$

(Soluc: 253/250)

w) $1,0\bar{12}$

(Soluc: 167/165)

x) $1,0\bar{12}$

(Soluc: 337/333)

y) $2,2\bar{1}$

z) $2,0\bar{3}$

α) 20,5

β) $1,1\overline{2}$

(Soluc: 37/33)

γ) $1,1\overline{2}$

(Soluc: 101/90)

δ) 1,12

(Soluc: 28/25)

☞ Ejercicios libro ed. Santillana: pág. 18: 4; pág. 25: 27; pág. 26: 30; pág. 33: 74 a 76

2. Realizar las siguientes operaciones de dos formas distintas:

1º Operando directamente en forma decimal (puede usarse en ciertos casos la calculadora).

2º Pasando previamente a fracción generatriz y operando a continuación las fracciones resultantes (Véase el primer ejemplo).

a) $0,3\overline{3} + 0,6\overline{6} = \frac{3}{9} + \frac{6}{9} = \frac{9}{9} = 1$

(Soluc: 1)

b) $0,3\overline{3} - 0,15\overline{5} =$

(Soluc: $49 / 330 = 0,1\overline{48}$)

c) $0,4\overline{4} \cdot 0,1 =$

(Soluc: $2 / 45 = 0,0\overline{4}$)

d) $3,1\overline{1} + 2,0\overline{3} =$

(Soluc: $463 / 90 = 5,1\overline{4}$)

e) $4 \cdot 2,5\overline{5} =$

(Soluc: $92 / 9 = 10,2\overline{2}$)

f) $4,\overline{89} - 3,\overline{78} =$

(Soluc : $10/9 = 1,\overline{1}$)

g) $8 - 2,\overline{7} =$

(Soluc : $47/9 = 5,\overline{2}$)

h) $1,5 \cdot 3,\overline{3} =$

(Soluc : 5)

i) $1,25 - 1,\overline{16} + 1,\overline{1} =$

(Soluc : $43/36 = 1,\overline{194}$)

3. Ídem (más complicados; en el cuaderno):

a) $2,\overline{7} \cdot 1,8 + 2,\overline{26} : 0,1\overline{13} =$

(Soluc: 25)

b) $1,\overline{92} + 0,25(0,\overline{25} + 0,\overline{5}) =$

(Soluc: $17/8 = 2,125$)

c) $\sqrt{2,\overline{7}} =$

(Soluc: $5/3 = 1,\overline{6}$)

d) $0,8\overline{3} - 0,8 : 0,\overline{6} =$

(Soluc: $-11/30 = 0,\overline{36}$)

e) $4,08\overline{3} \cdot 11,\overline{1} - 0,1\overline{5} : 0,3 =$

(Soluc: $1211/27 = 44,\overline{851}$)

f) $0,\overline{6} + 1,3\overline{8} - 0,72 =$

(Soluc: $5/3 = 1,\overline{6}$)

 Ejercicios libro ed. Santillana: pág. 26: 31; pág. 33: 77

FICHA 11: 21 Problemas de planteamiento de fracciones

NOTA: En los siguientes problemas se recomienda indicar claramente todos los pasos del planteamiento. Puede ser también útil realizar algún dibujo o esquema aclaratorio previo. Una vez hecho cada ejercicio, verifica que el resultado obtenido cumple las condiciones del enunciado.

- 1.** Una caja contiene 60 bombones. Eva se comió $\frac{1}{5}$ de los bombones y Ana la mitad. ¿Cuántos bombones quedan? ¿Qué fracción de bombones se han comido? (Soluc: Quedan 18 bombones; se han comido $\frac{7}{10}$)

- 2.** Roberto sale de casa con 50 € para realizar la compra. En la carnicería gasta las $\frac{2}{5}$ partes de esa cantidad. Destina después la $\frac{1}{3}$ parte de lo que le queda en la frutería. Finalmente, por el camino pierde la mitad de las vueltas. ¿Con cuánto dinero regresará a casa? Indicar ordenadamente todos los pasos. (Soluc: Le quedan 10 €)

- 3.** María tenía 360 cromos. Cuando sale de casa le sorprende una tormenta y se le estropean $\frac{2}{5}$ de los cromos. Al día siguiente pierde $\frac{1}{4}$ de los restantes jugando con los amigos. ¿Cuántos cromos le quedarán? ¿Qué fracción del total de cromos le quedan? Indicar, razonadamente, todos los pasos.
(Soluc: Le quedan 162 cromos; le quedan $\frac{9}{20}$)

4. Tres amigos se reparten 90 € que han ganado en un sorteo de la siguiente manera: Antonio se queda con la quinta parte, Juan con la tercera parte de lo que recibe Antonio, y Sebastián con la mitad de lo que recibe Juan.
- a) ¿Qué fracción representa lo que obtiene cada uno?
- b) ¿Cuánto dinero se queda cada amigo?
- c) ¿Cuánto dinero dejan en el bote? (Soluc: Dejan 63 €)
5. Un depósito contiene 600 m^3 de agua. Para regar una finca se extraen el lunes los $\frac{2}{5}$ del depósito y el martes $\frac{1}{3}$ del agua que quedaba. ¿Qué cantidad de agua se sacó cada día? ¿Cuántos litros de agua quedarán el miércoles en el depósito? ¿Qué fracción del depósito quedará el miércoles?
(Soluc: Quedarán 240 l; $\frac{2}{5}$)
6. Un agricultor tiene una finca de 25000 ha. Se reserva para él $\frac{1}{5}$ de la superficie y el resto lo reparte entre sus dos hijos en partes iguales. Uno de los hijos vende $\frac{3}{10}$ de lo recibido. Calcular las hectáreas que al final tienen el padre y cada hijo. (Soluc: 5000 ha, 10000 ha y 7000 ha, respectivamente)
7. Juan gasta los $\frac{3}{5}$ del dinero que tenía y le sobran 30 euros. ¿Con cuánto dinero salió? ¿Cuánto dinero gastó? (Ayuda: Llamar x al dinero que tenía al principio) (Soluc: 75 €; 45 €)

8. De un depósito, primero se gasta la mitad del agua, y luego la cuarta parte de lo que quedaba. Al final, quedan 12 litros. Hallar, razonadamente, qué fracción del depósito queda. Hallar también la capacidad del depósito. (Ayuda: llamar x a la capacidad del depósito) (Soluc: Quedan $3/8$ del depósito; 32 l)
9. Comenzamos un viaje con el depósito del coche lleno hasta la mitad. Supongamos que al llegar hemos gastado $1/3$ del combustible que llevábamos.
- a) ¿Qué fracción de la capacidad total del depósito quedó? (Se recomienda hacer un dibujo) (Soluc: $1/3$)
- b) Si al final quedaron 20 l, ¿cuál es la capacidad del depósito? (Soluc: 60 l)
- c) Comprobar la validez del resultado anterior.
10. Los alumnos de un curso van a visitar un museo durante el fin de semana, repartiéndose de la siguiente forma: el sábado acuden la cuarta parte, y el domingo van los $2/3$ de los que quedaban. ¿Qué fracción de alumnos se queda sin ver el museo? (Soluc: $1/4$)
11. ¿Cuántas botellas de $3/4$ de litro se pueden llenar con una garrafa de 30 litros? (Soluc: 40 botellas)

- 12.** Un hortelano planta $\frac{1}{4}$ de su huerta de tomates, $\frac{2}{5}$ de alubias y el resto, que son 280 m^2 , de patatas. ¿Qué fracción ha plantado de patatas? ¿Cuál es la superficie total de la huerta? (Soluc: $\frac{7}{20}$; 800 m^2)
- 13.** ¿Cuántos botellines de $\frac{2}{5}$ necesitaremos para trasvasar 8 botellas de $\frac{3}{4}$ de litro de bebida?
(Soluc: 15 botellines)
- 14.** Aurora sale de casa con 30 euros. Se gasta un tercio en un libro y, después, $\frac{4}{5}$ de lo que le quedaba en la comida. ¿Con cuánto dinero vuelve a casa? ¿Qué fracción de la cantidad total representa?
(Soluc: 4 €; $\frac{2}{15}$)
- 15.** En un frasco de jarabe caben $\frac{3}{8}$ de litro. ¿Cuántos frascos se pueden llenar con cuatro litros y medio de jarabe. (Soluc: 12 frascos)

16. $\frac{1}{5}$ de los ingresos de una comunidad de vecinos se emplean en gasóleo, $\frac{1}{3}$ en electricidad, $\frac{1}{12}$ en la recogida de basuras, $\frac{1}{4}$ en mantenimiento del edificio y el resto en limpieza.

a) ¿Cuánto se emplea en limpieza?

(Soluc: $\frac{2}{15}$)

b) Si la comunidad dispone de 5 500 euros para cada una de esas actividades, ¿cuánto le corresponde a cada actividad?

(Soluc: 1100, 1844,33, 458,33 y 1375 € respectivamente)

17. Lanzamos una pelota al aire y cuando cae rebota hasta los $\frac{3}{4}$ de la altura que ha caído; vuelve a rebotar y llega hasta los $\frac{2}{3}$ de la anterior altura. Si la primera vez llegó a 6 metros de altura, ¿qué altura alcanza la pelota en el segundo bote? ¿Desde qué altura se lanzó al principio?

(Soluc: 4 m; 8 m)

18. Un padre deja en herencia a sus tres hijos una cantidad que deben repartir de la siguiente forma: al mayor le corresponderán los $\frac{2}{3}$ de lo que le toque al pequeño, y al mediano le corresponderá $\frac{1}{8}$ de lo que perciba el mayor. Si el pequeño recibe 25000 euros, ¿cuánto le corresponde a cada uno? ¿A cuánto ascendía la herencia? (Soluc: 16666,67 € al mayor y 2083,33 € al mediano; 43750 € en total)

19. Tenemos un bidón del que vaciamos $\frac{1}{8}$ y luego $\frac{2}{5}$ de lo que queda. ¿Qué fracción del barril ha quedado con agua? Si añadimos $\frac{2}{3}$ del agua que había quedado, ¿cuánta agua tiene el barril ahora?


(Soluc: $\frac{21}{40}$; $\frac{7}{8}$)

20. Queremos hacer bocadillos para una fiesta, de forma que de cada barra hacemos cinco partes iguales. Si tenemos pensado hacer bocadillos para 83 personas, ¿cuántas barras tendremos que comprar? ¿Cuántos trozos sobrarán de la última barra?

21. Óscar ha gastado dos tercios de su dinero en un pantalón y un quinto de lo que le quedaba en un cinturón. ¿Qué fracción de dinero le queda? ¿Cuánto dinero le queda si inicialmente disponía de 300 euros? Razonar todos los cálculos (Puede ser útil un dibujo).

(Soluc: $\frac{4}{15}$; 80 €)

22. En una evaluación de Matemáticas ha aprobado $\frac{3}{4}$ de la clase. El resto se presenta a la recuperación, aprobando $\frac{1}{3}$ de ellos. Al final del proceso son en total 20 los aprobados ¿Cuál es la proporción de aprobados? ¿Cuántos estudiantes forman la clase? (Sol: Aprueban $\frac{5}{6}$ de la clase; 24 estudiantes)

 Ejercicios libro ed. Santillana: pág. 33 y ss.: 79, 80, 81, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 90, 91 y 93