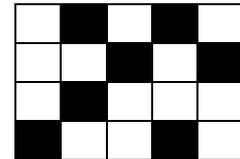
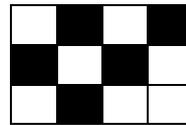


1. (1.5p) Ordena de menor a mayor las siguientes fracciones reduciéndolas a común denominador:

a. (1p)  $-\frac{11}{15}, -\frac{17}{30}, -\frac{5}{6}, -\frac{7}{18}, -\frac{5}{10}$

b. (0.5p)  $\frac{777}{999}, \frac{777}{1001}, \frac{777}{998}, \frac{777}{1002}$

2. (1p) Dadas los siguientes tableros de celdas blancas y negras, se pide:



- Fracción de celdas blancas que hay en cada una de ellas.
- Ordena, reduciéndolas a común denominador, las dos fracciones obtenidas en el apartado y justifica en cuál de las dos tablas hay una mayor proporción de celdas blancas.

3. (3.75p) Resuelve las siguientes operaciones combinadas con fracciones:

a.  $-\frac{5}{3} + \frac{4}{9} : \left(1 - \frac{4}{6}\right)^2$

b.  $-\left(\frac{1}{3} - 1\right) + 2 \cdot \left[\frac{3}{5} - \frac{1}{2} : \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{6}\right)\right]$

c.  $\frac{2 \cdot \left(-\frac{2}{3}\right) - \left(\frac{3}{20} + \frac{1}{5} : \frac{3}{2}\right)}{\frac{7}{10} - \frac{3}{5}}$

4. (2p) Antonio Recio tiene un camión lleno de marisco. Considerando que  $\frac{2}{3}$  de la mercancía son cigalas,  $\frac{3}{5}$  de lo que queda son gambas fresquísimas y los 200 kg restantes son bogavantes, ¿cuántos kilos de mercancía lleva en total?

5. (1.75p) Realiza las siguientes operaciones, pasando previamente números decimales a fracciones, expresando el resultado como fracción irreducible:

a. (0.75p)  $3, \hat{6} : 3, \hat{3}$

b. (1p)  $0,17\hat{6} + (0,2\hat{4})^2$

## SOLUCIONES

1. Ordena de menor a mayor las siguientes fracciones reduciéndolas a común denominador:

a.  $-\frac{11}{15}, -\frac{17}{30}, -\frac{5}{6}, -\frac{7}{18}, -\frac{5}{10}$

El mínimo común múltiplo de los denominadores es:

$$\begin{array}{ccccc|c} 15 & 30 & 6 & 18 & 10 & 2 \\ 15 & 15 & 3 & 9 & 5 & 3 \\ 5 & 5 & 1 & 3 & 5 & 3 \\ 5 & 5 & 1 & 1 & 5 & 5 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & \end{array}$$

$$m.c.m(15, 30, 6, 18, 10) = 2 \cdot 3^2 \cdot 5 = 90$$

Las fracciones equivalentes a las dadas serán:

$$-\frac{11}{15} \rightarrow -\frac{66}{90}$$

$$-\frac{17}{30} \rightarrow -\frac{51}{90}$$

$$-\frac{5}{6} \rightarrow -\frac{75}{90}$$

$$-\frac{7}{18} \rightarrow -\frac{35}{90}$$

$$-\frac{5}{10} \rightarrow -\frac{45}{90}$$

Ordenándolas de menor a mayor resulta:

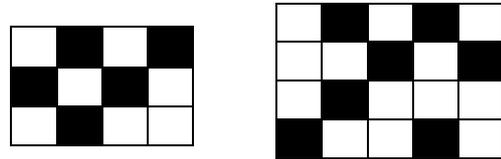
$$-\frac{5}{6} < -\frac{11}{15} < -\frac{17}{30} < -\frac{5}{10} < -\frac{7}{18}$$

b.  $\frac{777}{999}, \frac{777}{1001}, \frac{777}{998}, \frac{777}{1002}$

Los numeradores valen lo mismo. Al aumentar el denominador, el valor de la fracción disminuye, luego:

$$\frac{777}{1002} < \frac{777}{1001} < \frac{777}{999} < \frac{777}{998}$$

2. Dadas los siguientes tableros de celdas blancas y negras, se pide:



a. Fracción de celdas blancas que hay en cada una de ellas.

Tabla de la izquierda:  $\frac{7}{12}$

Tabla de la derecha:  $\frac{13}{20}$

b. Ordena, reduciéndolas a común denominador, las dos fracciones obtenidas en el apartado y justifica en cuál de las dos tablas hay una mayor proporción de celdas blancas.

El mínimo común múltiplo de los denominadores es:

12	20	2
6	10	2
3	5	3
1	5	5

$$1 \quad 1 \quad |$$

$$m.c.m(12, 20) = 2^2 \cdot 3 \cdot 5 = 60$$

Las fracciones equivalentes a las dadas serán:

$$\frac{7}{12} \rightarrow \frac{35}{60}$$

$$\frac{13}{20} \rightarrow \frac{39}{60}$$

En la segunda tabla hay una mayor proporción de celdas blancas

3. Resuelve las siguientes operaciones combinadas con fracciones:

$$\begin{aligned} \text{a. } & -\frac{5}{3} + \frac{4}{9} : \left(1 - \frac{4}{6}\right)^2 \\ & -\frac{5}{3} + \frac{4}{9} : \left(\frac{6}{6} - \frac{4}{6}\right)^2 = \\ & -\frac{5}{3} + \frac{4}{9} : \left(\frac{2}{6}\right)^2 = \\ & -\frac{5}{3} + \frac{4}{9} : \left(\frac{4}{36}\right) = \\ & -\frac{5}{3} + \frac{4 \cdot 36}{9 \cdot 4} = \\ & -\frac{5}{3} + 4 = \frac{-5 + 12}{3} = \frac{7}{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. } & -\left(\frac{1}{3} - 1\right) + 2 \cdot \left[\frac{3}{5} - \frac{1}{2} : \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{6}\right)\right] = \\ & -\left(\frac{1}{3} - \frac{3}{3}\right) + 2 \cdot \left[\frac{3}{5} - \frac{1}{2} : \left(\frac{4}{6} - \frac{1}{6}\right)\right] = \\ & -\left(-\frac{2}{3}\right) + 2 \cdot \left[\frac{3}{5} - \frac{1}{2} : \left(\frac{3}{6}\right)\right] = \\ & \frac{2}{3} + 2 \cdot \left[\frac{3}{5} - \frac{6}{6}\right] = \end{aligned}$$

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

$$\frac{2}{3} + 2 \cdot \left[ \frac{3}{5} - \frac{5}{5} \right] =$$

$$\frac{2}{3} + 2 \cdot \left[ -\frac{2}{5} \right] =$$

$$\frac{2}{3} - \frac{4}{5} =$$

$$\frac{10}{15} - \frac{12}{15} = -\frac{2}{15}$$

$$\text{c. } \frac{2 \cdot \left(-\frac{2}{3}\right) - \left(\frac{3}{20} + \frac{1}{5} \cdot \frac{3}{2}\right)}{\frac{7}{10} - \frac{3}{5}} =$$

$$\frac{-\frac{4}{3} - \left(\frac{3}{20} + \frac{2}{15}\right)}{\frac{7}{10} - \frac{6}{10}} =$$

$$\frac{-\frac{4}{3} - \left(\frac{9}{60} + \frac{8}{60}\right)}{\frac{1}{10}} =$$

$$\frac{-\frac{4}{3} - \left(\frac{17}{60}\right)}{\frac{1}{10}} =$$

$$\frac{-\frac{4}{3} - \frac{17}{60}}{\frac{1}{10}} =$$

$$\frac{-\frac{80}{60} - \frac{17}{60}}{\frac{1}{10}} =$$

$$\frac{-\frac{97}{60}}{\frac{1}{10}} = -\frac{97}{60} \cdot \frac{1}{10} = -\frac{970}{60} = -\frac{97}{6}$$

4. Antonio Recio tiene un camión lleno de marisco. Considerando que  $\frac{2}{3}$  de la mercancía son cigalas,  $\frac{3}{5}$  de lo que queda son gambas fresquísimas y los 200 kg restantes son bogavantes, ¿cuántos kilos de mercancía lleva en total?

En este caso, la fracción de gambas son  $\frac{3}{5}$  de lo que queda. Habiendo considerado hasta el momento que  $\frac{2}{3}$  de la mercancía eran cigalas, quedará  $\frac{1}{3}$  de ésta.

Cigalas:  $\frac{2}{3} \rightarrow$  Queda  $\frac{1}{3}$

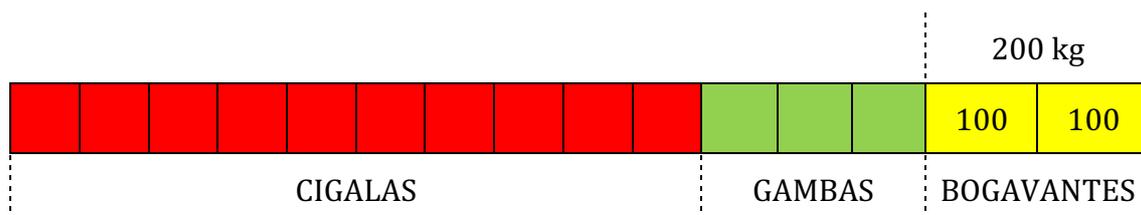
Gambas:  $\frac{3}{5}$  de lo que queda, es decir,  $\frac{3}{5} \cdot \frac{1}{3} = \frac{3}{15} = \frac{1}{5}$

Resolveremos el problema de manera análoga al anterior, reduciendo las fracciones a común denominador:

Cigalas:  $\frac{2}{3} \rightarrow \frac{10}{15}$

Gambas:  $\frac{1}{5} \rightarrow \frac{3}{15}$

Las casillas en rojo (10 de 15) representan las cigalas, las casillas en verde (3 de 15) las gambas y las casillas en amarillo los bogavantes:



Como los 200 kilos corresponden a los bogavantes (2 casillas), a cada casilla le corresponden 100 kilos, con lo que la mercancía total pesará  $15 \cdot 100 = 1500$  kg

5. Realiza las siguientes operaciones, pasando previamente números decimales a fracciones, expresando el resultado como fracción irreducible:

a.  $3,6\hat{6} : 3,3\hat{3}$

Obtenemos la fracción generatriz de cada uno de los decimales periódicos puros:

$$\begin{array}{r} 10N = 36,6\hat{6} \\ - \quad N = 3,6\hat{6} \\ \hline 9N = 33 \end{array}$$

$$N = \frac{33}{9} = \frac{11}{3}$$

$$\begin{array}{r} 10N = 33,3\hat{3} \\ - \quad N = 3,3\hat{3} \\ \hline 9N = 30 \end{array}$$

$$N = \frac{30}{9} = \frac{10}{3}$$

Dividendo:

$$3,6\hat{6} : 3,3\hat{3} = \frac{11}{3} : \frac{10}{3} = \frac{11}{10}$$

b.  $0,17\hat{6} + (0,24\hat{4})^2$

Obtenemos la fracción generatriz de los números decimales periódicos mixtos:

$$\begin{array}{r} 1000N = 176,6\hat{6} \\ - \quad 100N = 17,6\hat{6} \\ \hline 900N = 159 \end{array}$$

$$N = \frac{159}{900}$$

$$\begin{array}{r}
 100N = 24,\hat{4} \\
 \hline
 10N = 2,\hat{4} \\
 \hline
 90N = 22
 \end{array}$$

$$N = \frac{22}{90}$$

Operando:

$$\begin{aligned}
 0,17\hat{6} + (0,2\hat{4})^2 &= \frac{159}{900} + \left(\frac{22}{90}\right)^2 = \frac{159}{900} + \frac{484}{8100} = \frac{1431 + 484}{8100} = \\
 \frac{1915}{8100} &= \frac{383}{1620}
 \end{aligned}$$