

**6.- Calcular y simplificar.**

$$\frac{3-4(2-\frac{5}{3})}{(\frac{1-2}{2}-\frac{4}{3}-\frac{1}{3})(\frac{7}{-2})}$$

**7.- Cálculo mental**

Halla la parte del total que corresponde a cada fracción:

- a)  $\frac{1}{2}$  de 520.000 €.
- b)  $\frac{3}{5}$  de 1.000.000 de personas.
- c)  $\frac{7}{10}$  de 500 edificios.

**8.- Cálculo mental**

Di en cada caso la cantidad total:

- a) 350 es  $\frac{1}{2}$  del total.
- b) 400 es  $\frac{2}{5}$  del total.
- c) 350 es  $\frac{7}{10}$  del total.

**9.- Cálculo mental**

Di en cada caso qué fracción falta para completar la unidad:

- a)  $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{6}, \frac{1}{8}, \frac{1}{10}$  ?
- b)  $\frac{2}{3}, \frac{1}{6}, \frac{1}{8}, \frac{1}{10}$  ?
- c)  $\frac{1}{4}, \frac{1}{6}, \frac{1}{8}, \frac{1}{10}, \frac{1}{12}$  ?
- d)  $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{1}{10}, \frac{1}{12}$  ?

**10.- Tres amigas ganan un premio que reparten de la siguiente forma: a) María le corresponde los 2/5 del total; b) Mónica, los 2/3 de lo que recibió María, y a Paula, el resto. Cada una dona la sexta parte a una asociación. Si Mónica obtuvo 36 € después de donar su parte, ¿qué fracción del total recibió cada una? ¿Qué cantidad corresponde a cada una?**

Un ciclista ha recorrido los 5/9 de la etapa de hoy, de 216 km. ¿Cuántos kilómetros lleva recorridos?

He sacado del banco 3.900 €, que son los 3/11 de mis ahorros. ¿A cuánto ascienden mis ahorros?

**13.- Un cartero ha de repartir los 3/28 del total de 4.004 cartas. ¿Cuántas cartas corresponden?**

De una herencia de 104.000 €, Alberto posee 3/8, Berta, 5/12, y Claudia, el resto. Claudia emplea 2/5 de su parte en pagar deudas. ¿Cuánto le queda?

Berta es dueña de 7/20 de una empresa. Este año le han correspondido 37.800 €, el reparto de beneficios. ¿Cuál ha sido la ganancia total de la compañía?

**16.- Indica qué tipo de número decimal es cada uno de los siguientes:**

- 3,52      2,8       $1,5\bar{4}$        $\sqrt{3} = 1,7320508\dots$
- 2,7      3,5222...       $\pi - 2 = 1,1415926\dots$

**17.- Ordena de menor a mayor estos números:**

- 2,5      2,5      2,35      2,505005...

**18.- Sin efectuar la división, y atendiendo solo al denominador de la fracción simplificada, di si las siguientes fracciones darán lugar a decimales exactos o decimales periódicos:**

- a)  $\frac{44}{150}$       b)  $\frac{42}{150}$       c)  $\frac{101}{1024}$       d)  $\frac{1001}{500}$

**19.- Calcula en tu cuaderno:**

- a)  $7,45 - 3,454$
- b)  $6 - 3,9$
- c)  $3,5 + 2,3 + 1,1$

**20.- Expresa en forma de fracción:**

- a) 6,2      b) 0,63      c) 1,0004
- d) 3,5      e) 0,1      f) 2,7
- g)  $0,2\bar{3}$       h)  $41,04\bar{1}$       i)  $40,028$
- j) 5,9      k)  $7,009$       l) 0,99

**21.- Expresa como fracción los decimales siguientes:**

- a) 6,25      b) 0,001      c) 5,018

**22.- ¿Cuáles de los siguientes números son racionales? Ponlos en forma de fracción:**

- a) 3,51      b) 5,202002000...      c) 5,03
- d) 0,3212121...      e)  $\pi = 3,141592\dots$       f) 7,4331

**25.- Simplifica las fracciones siguientes:**

$$\frac{24}{60}, \frac{114}{72}, \frac{51}{68}, \frac{26}{39}, \frac{125}{50}, \frac{225}{400}$$

**26.- Agrupa las fracciones que sean equivalentes.**

$$\frac{21}{49}, \frac{24}{36}, \frac{4}{5}, \frac{14}{21}, \frac{10}{15}, \frac{15}{35}, \frac{3}{7}$$

**27.- En cada apartado, reduce a común denominador y ordena de menor a mayor:**

- a)  $\frac{2}{6}, \frac{3}{5}, \frac{2}{3}, \frac{7}{10}, \frac{8}{15}$
- b)  $-\frac{1}{2}, -\frac{5}{8}, -\frac{7}{12}, -\frac{3}{4}$
- c)  $\frac{11}{24}, -\frac{7}{4}, \frac{3}{8}, -\frac{1}{6}, \frac{5}{12}, -\frac{5}{3}$

**28.- Expresa como suma de un número entero y una fracción, igual que se hace en el ejemplo:**

- $\frac{8}{3} = \frac{6+2}{3} = \frac{6}{3} + \frac{2}{3} = 2 + \frac{2}{3}$
- a)  $\frac{8}{5}$       b)  $\frac{15}{8}$       c)  $\frac{16}{7}$       d)  $-\frac{2}{2}$       e)  $-\frac{3}{3}$

**29.- Expresa como número decimal las siguientes fracciones:**

$$\frac{9}{25}, \frac{13}{9}, \frac{23}{6}, \frac{17}{200}, \frac{5}{7}, \frac{233}{990}, \frac{13}{22}$$

**30.- Determina, sin realizar la división, cuáles son decimales exactos y cuáles decimales periódicos.**

$$\frac{3}{2}, \frac{4}{5}, \frac{13}{9}, \frac{7-11}{3 \cdot 5^2}, \frac{19}{2 \cdot 2 \cdot 5}, \frac{3 \cdot 7^2 \cdot 23}{5 \cdot 7}$$

**31.- Clasifica los siguientes números racionales en decimales exactos o periódicos (intenta dar la respuesta antes de efectuar la división):**

$$\frac{4}{3}, \frac{2}{5}, \frac{1}{50}, \frac{13}{11}, \frac{17}{60}, \frac{81}{250}$$

**32.- Ordena de menor a mayor en cada apartado:**

- a) 3,56; 3,56; 3,5; 3,56
- b) -1,32; -1,32; -1,32; -1,3

**33.- Expresa en forma de fracción.**

- a) 3,7      b) 0,002      c) -1,03
- d) 2,5      e) 0,21      f) 14,3

**34.- Expresa como fracción.**

- a) 0,32      b) 1,03      c) 0,012
- d) -3,15      e) 5,345      f) 9,09

**35.- Reduce a una fracción.**

- a)  $3 + \frac{1}{2}$       b)  $\frac{1-2}{4-3}$       c)  $\frac{7 \cdot 3}{8 \cdot 5}$
- d)  $\frac{5-7}{7-2}$       e)  $\frac{1-1}{5-2}$

**A.- Verdadero o falso?**

- a) El número 3 es natural, entero y racional.
- b) El número -12 es entero, pero no natural. Si es racional.
- c) El número  $\frac{7}{5}$  es racional, pero no entero.
- d)  $\frac{18}{-3}$  es racional, pero no entero.

**2.- Compara mentalmente cada pareja de números:**

- a)  $\frac{3}{4}$  y  $\frac{4}{3}$       b)  $\frac{6}{8}$  y  $\frac{7}{8}$
- c)  $\frac{3}{5}$  y  $\frac{6}{10}$       d) 3 y  $\frac{11}{2}$

**3.- Ordena de menor a mayor estas fracciones:**

$$\frac{7}{12}, \frac{4}{6}, \frac{5}{9}, \frac{3}{4}, \frac{13}{18}$$

**4.- Cálculo mental**

- a)  $\frac{2}{3} + \frac{5}{3} - \frac{4}{3}$       b)  $1 - \frac{3}{4}$
- c)  $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$       d)  $\frac{7}{5} - 1$
- e)  $\frac{17}{5} - 3$       f)  $\frac{17}{3} - 5$

- a)  $\frac{6}{5} \cdot \frac{3}{5}$       b)  $\frac{6}{5} : 6$
- c)  $\frac{6}{5} \cdot \frac{1}{2}$       d)  $\frac{1}{3} : \frac{1}{6}$

- a)  $3 \cdot \frac{7}{9}$       b)  $\frac{4}{5} \cdot \frac{15}{8}$
- c)  $\frac{1}{2} \cdot \frac{12}{13}$       d)  $\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{5}$

**5.- Efectúa las siguientes operaciones y simplifica los resultados:**

i) a)  $\frac{7}{9} + \frac{11}{12}$       b)  $6 - \frac{11}{4}$       c)  $3 \cdot \frac{4}{5}$       d)  $\frac{4}{5} : \frac{1}{6}$

ii) a)  $\frac{3}{4} + \frac{7}{6} - \frac{7}{8}$       b)  $\frac{13-7}{15-25} \cdot \frac{25}{22} \cdot \frac{9}{33}$

iii) a)  $\frac{1}{2} - \left(\frac{3}{4} - 1\right) + \frac{2}{4} + 1$       b)  $(-3) \cdot \left(\frac{3}{5} - \frac{1}{3}\right) - (-2) \cdot \left(\frac{4}{3} - \frac{6}{5}\right)$

iv) a)  $3 - \frac{1}{4} \cdot \left(\frac{3}{5} - \frac{2}{15}\right)$       b)  $\frac{2-5}{3-9} \cdot \frac{3-5}{4-6}$       c)  $6 + \frac{4}{25} \cdot \left(\frac{1-3}{2} - \frac{4}{3}\right)$

**34**  Calcula y simplifica mentalmente las expresiones siguientes:

- a)  $2 + \frac{1}{3}$       b)  $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$       c)  $\frac{1}{2} - \frac{1}{5}$   
 d)  $2 \cdot \frac{5}{4}$       e)  $\frac{2}{3} : 2$       f)  $\frac{3}{5} \cdot \frac{1}{3}$   
 g)  $\frac{2}{3} : \frac{9}{4}$       h)  $\frac{12}{7} : 3$       i)  $\frac{7}{3} \cdot 21$
- 35**  Calcula mentalmente:
- a)  $\frac{2}{3}$  de 60      b)  $\frac{3}{4}$  de 100      c)  $\frac{3}{500}$  de 500  
 d) La mitad de  $\frac{2}{3}$ .

**36**  Calcula mentalmente el número que se pide en cada caso:

a) Los dos tercios de un número valen 22. ¿Cuál es el número?  
 b) Los cinco cuartos de un número valen 35. ¿Cuál es el número?  
 c) Los siete décimos de una cantidad son 210. ¿Cuál es esa cantidad?

- 37**  Efectúa y simplifica descomponiendo en factores, como en el ejemplo:
- $\frac{15}{21} \cdot \frac{7}{25} = \frac{15 \cdot 7}{21 \cdot 25} = \frac{3 \cdot 5 \cdot 7}{3 \cdot 7 \cdot 5 \cdot 5} = \frac{1}{5}$
- a)  $\frac{3}{5} \cdot \frac{20}{21}$       b)  $\frac{6}{25} \cdot \frac{5}{18}$       c)  $\frac{12}{7} \cdot \frac{35}{36}$   
 d)  $\frac{9}{16} \cdot \frac{20}{27}$       e)  $\frac{13}{12} \cdot \frac{84}{65}$       f)  $\frac{90}{35} \cdot \frac{14}{36}$

**38**  Reduce estas expresiones a una sola fracción:

- a)  $\frac{1}{2} - \frac{1}{4} - \frac{1}{8} - \frac{1}{16}$   
 b)  $\left(\frac{3}{5} - \frac{1}{4} + 2\right) - \left(\frac{3}{4} - \frac{2}{5} + 1\right)$   
 c)  $\left(1 + \frac{1}{3}\right) - \left(\frac{3}{4} + \frac{1}{2}\right) \cdot \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right)$   
 d)  $\left(\frac{3}{5} + \frac{1}{3}\right) - \left[1 - \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{2}\right) + \frac{2}{3} - \frac{3}{20}\right]$

**39**  Calcula pasando previamente a fracción.

a)  $3,5 + 2,3$       b)  $0,12 - 0,2$   
 c)  $1,6 - 1,02$       d)  $3,42 + 7,6$   
 e)  $2,3 + 4,6$       f)  $6,17 + 3,82$

**40**  Calcula

- a)  $5 : \left(\frac{2}{4} + 1\right) - 3 : \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4}\right)$   
 b)  $\frac{2}{3} \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{2}\right)^2 - \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6} - \frac{1}{3}\right)^2$   
 c)  $-\frac{3}{8} \left[3 - \frac{3}{5} - \frac{17}{20} - 1\right] \cdot \left(\frac{1}{3} - 3\right)$   
 d)  $\left[\frac{2}{3} - \frac{1}{9} + 13 \left(\frac{2}{3} - 1\right)^2\right] : \left(-\frac{2}{3}\right)$   
 e)  $-\frac{4}{3} \cdot \frac{1}{2} + \frac{3}{4} - \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3}\right)$   
 f)  $3 - \frac{2}{3} \left(1 - \frac{1}{4}\right)^2 + \frac{3}{8} (-2)$

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

**41**  ¿Cuáles de los siguientes números no son racionales? Pon en forma de fracción los que sea posible:

- a) 0,018      b)  $\sqrt{2}$       c) 1,212112111...  
 d)  $2\pi$       e) 7,03232...      f) 0,23

**42**  ¿Cuál de estas fracciones es equivalente a  $\frac{a}{b}$ ?

- a)  $\frac{a+1}{b+1}$       b)  $\frac{2a}{3b}$       c)  $\frac{a^2}{b^2}$       d)  $\frac{a^2}{b^2}$

**43**  Llevo leído  $\frac{3}{8}$  de un libro de 288 páginas. ¿Cuántas páginas me quedan para acabar el libro?

**44**  Juan mide 1,60 m, las  $\frac{5}{6}$  partes de la altura de su padre. ¿Cuánto mide el padre de Juan?

**45**  De los 28 alumnos de una clase,  $\frac{4}{7}$  han aprobado todo, de los cuales  $\frac{1}{8}$  obtuvieron sobresaliente de media. ¿Cuántos alumnos sacaron sobresaliente? ¿Cuántos suspendieron alguna asignatura?

**46**  Julia gastó  $\frac{1}{3}$  de su dinero en libros y  $\frac{2}{5}$  en discos. Si le han sobrado 36 €, ¿cuánto tenía?

**47**  Una mezcla de 600 g de cereales está compuesta por  $\frac{7}{15}$  de trigo,  $\frac{9}{25}$  de avena y el resto de arroz.

- a) ¿Qué parte de arroz tiene la mezcla?  
 b) ¿Qué cantidad hay de cada cereal?

**48**  De los 300 libros de una biblioteca,  $\frac{1}{6}$  son de poesía, 180, de novela, y el resto, de historia. ¿Qué fracción representan los libros de historia?

**49**  De un bidón de aceite se saca primero la mitad, y después, la quinta parte de lo que queda. Si en el bidón aún hay 3 litros, ¿cuál es su capacidad?

**50**  De una cuenta bancaria, retiramos primero los  $\frac{3}{8}$  y, después, los  $\frac{7}{10}$  de lo que quedaba. Si el saldo actual es 1 893 €, ¿cuánto había al principio?

**51**  De un depósito de aceite, se vacía la mitad; después, la mitad de lo que queda; luego, los  $\frac{11}{15}$  del resto. Si quedan 36 l, ¿cuántos había al principio?

- a)  $\left(\frac{2}{5}\right)^4 \cdot \left(\frac{9}{5}\right)^{-3}$   
 b)  $\left[\left(\frac{5}{2}\right)^{-2}\right]^{-3}$   
 c)  $\frac{2^{-6} \cdot 4^3 \cdot 3^4 \cdot 9^{-2}}{2^{-4} \cdot 8 \cdot 9 \cdot 3^{-5}}$

**60**  Reducir a una sola potencia.

- a)  $5^2 \cdot 5^6 \cdot 5^3$       b)  $(2^3)^4$   
 c)  $\frac{5^8}{5^6}$       d)  $\frac{14^5}{7^5}$   
 e)  $2^7 \cdot 5^7$   
 f)  $(7^4 \cdot 7^5) : (7 \cdot 7^3)^2$

**61**  Cálculo mental

I. Opera y expresa el resultado como potencia de base 10:

- a) 1 000 · 100 000  
 b) 1 000 · 0,01  
 c) 1 000 : 0,01  
 d) 1 000 : 0,000 001  
 e) 1 000 · 0,000 001  
 f) 0,0001 · 0,01  
 g) 0,0001 : 0,01

II. Di el valor de  $n$  para que se verifique cada igualdad:

- a)  $374,2 \cdot 10^5 = 3,742 \cdot 10^n$   
 b)  $374,2 \cdot 10^{-7} = 3,742 \cdot 10^n$   
 c)  $0,031 \cdot 10^5 = 3,1 \cdot 10^n$   
 d)  $0,031 \cdot 10^{-7} = 3,1 \cdot 10^n$

**62**  Calcula.

- a)  $(3,25 \cdot 10^7) \cdot (9,35 \cdot 10^{-15})$   
 b)  $(5,73 \cdot 10^4) + (-3,2 \cdot 10^5)$   
 c)  $(4,8 \cdot 10^{12}) : (2,5 \cdot 10^3)$   
 d)  $(1,17 \cdot 10^8) - (3,24 \cdot 10^{-6})$

**52**  Reduce a una sola potencia.

a)  $4^3 \cdot 4^4 \cdot 4$       b)  $(5^6)^3$       c)  $\frac{7^6}{7^4}$   
 d)  $\frac{15^3}{3^3}$       e)  $2^{10} \cdot 5^{10}$       f)  $\frac{12^5}{3^5 \cdot 4^5}$

g)  $(a^6 \cdot a^3)^2 : (a^2 \cdot a^4)^3$       h)  $(6^2)^3 \cdot 3^5 \cdot (2^7 : 2^2)$

- a) ¿Cuánto he pagado cada vez?  
 b) ¿Qué parte del precio me queda por pagar?

**53**  Calcula utilizando propiedades de las potencias.

- a)  $2^3 \cdot 5^4$       b)  $(6^5 : 2^4) : 3^5$       c)  $\left(\frac{2}{3}\right)^6 \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^3$   
 d)  $2^8 \cdot \left(\frac{5}{2}\right)^4$       e)  $\frac{20^6}{2^6}$       f)  $\frac{20^6}{2^5}$   
 g)  $(3^3)^2 : 3^5$       h)  $(2^5)^3 \cdot [(5^3)^4 : 2^3]$

**55**  Expresa como potencia de base 10 el resultado de la operación 0,00001 : 10 000 000.

**56**  Expresa como fracción simplificada.

- a)  $\frac{3^4}{3^5}$       b)  $5^{-1}$       c)  $a^{-6}$       d)  $x^{-1}y^{-2}$   
 e)  $\frac{x^3y^4}{x^2y^6}$       f)  $(3xy^2)^{-2}$       g)  $5 \cdot 3^{-1} \cdot xy^{-2}$

**57**  Reduce a un único número racional.

- a)  $\left(\frac{1}{5}\right)^2$       b)  $\left(\frac{1}{5}\right)^{-2}$       c)  $\left(\frac{-1}{5}\right)^{-2}$   
 d)  $\left(\frac{2}{4}\right)^{-2}$       e)  $\left(\frac{1}{5} \cdot \frac{1}{2}\right)^{-6}$       f)  $\left(\frac{1}{2}\right)^6 \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^6$   
 g)  $\left(\frac{2}{3}\right)^3 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^2$       h)  $\left(\frac{17}{45}\right)^0$       i)  $\left[\left(\frac{1}{3}\right)^{-3}\right]^2$