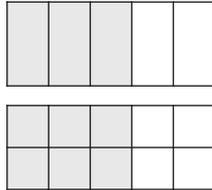


**1. Números racionales e irracionales**

**1. FRACCIONES**

**PIENSA Y CALCULA**

Escribe la fracción que corresponde a cada una de las partes coloreadas de verde en las figuras del margen. ¿Representan la misma cantidad?



**CARNÉ CALCULISTA**

Calcula con dos decimales:  $47,92 : 5,6$   
 $C = 8,55; R = 0,04$

1. Calcula mentalmente el M.C.D. de:  
 a) 8 y 12    b) 6 y 9    c) 10 y 15    d) 8 y 24  
 a) 4    b) 3    c) 5    d) 8

2. Halla el M.C.D. de:  
 a) 54 y 90    b) 80 y 120  
 c) 270 y 630    d) 225 y 360  
 a) 18    b) 40    c) 90    d) 45

3. Calcula mentalmente el m.c.m. de:  
 a) 4 y 6    b) 5 y 10    c) 8 y 12    d) 15 y 20  
 a) 12    b) 10    c) 24    d) 60

4. Halla el m.c.m. de:  
 a) 12 y 30    b) 60 y 90    c) 140 y 350    d) 150 y 225  
 a) 60    b) 180    c) 700    d) 450

5. De las siguientes fracciones di cuáles son equivalentes:

$\frac{2}{6}, \frac{8}{28}, \frac{1}{3}, \frac{4}{7}, \frac{10}{30}$

$\frac{2}{6} = \frac{1}{3} = \frac{10}{30}$

$\frac{8}{28} = \frac{4}{7}$

6. Ordena de menor a mayor las siguientes fracciones:

$\frac{5}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{6}{5}$

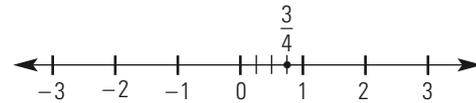
$\frac{5}{2} = \frac{150}{60}, \frac{2}{3} = \frac{40}{60}, \frac{3}{4} = \frac{45}{60}, \frac{6}{5} = \frac{72}{60}$

$\frac{5}{2} > \frac{6}{5} > \frac{3}{4} > \frac{2}{3}$

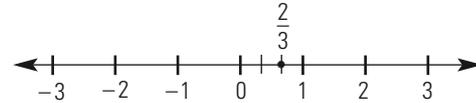
7. Halla la fracción irreducible y represéntala en la recta:

- a)  $\frac{12}{16}$     b)  $\frac{8}{12}$     c)  $\frac{32}{24}$     d)  $\frac{8}{40}$

a)  $\frac{12}{16} = \frac{3}{4}$



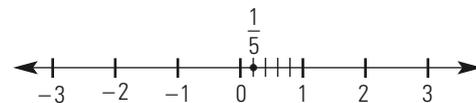
b)  $\frac{8}{12} = \frac{2}{3}$



c)  $\frac{32}{24} = \frac{4}{3}$



d)  $\frac{8}{40} = \frac{1}{5}$



8. Dos barras de acero que miden, respectivamente, 105 cm y 135 cm de longitud deben ser cortadas en trozos iguales. ¿Cuál será la mayor longitud que pueden tener dichos trozos?

M.C.D.(105,135) = 15  
 La longitud será de 15 cm

**2. OPERACIONES CON FRACCIONES**

**PIENSA Y CALCULA**

Calcula mentalmente las siguientes operaciones:

- a)  $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$     b)  $\frac{1}{2} - \frac{1}{4}$     c)  $\frac{3}{5} \cdot (-10)$   
 a)  $3/4$     b)  $1/4$     c)  $-6$

**CARNÉ CALCULISTA**

Calcula:  $\frac{3}{4} \cdot \frac{1}{2} + \frac{5}{6} : \frac{4}{7} = \frac{11}{6}$

9. Calcula mentalmente:

- a)  $\frac{1}{4} + 2$     b)  $3 - \frac{1}{2}$     c)  $4 \cdot \frac{5}{6}$   
 a)  $9/4$     b)  $5/2$     c)  $10/3$

10. Realiza las siguientes operaciones:

- a)  $\frac{2}{3} - \frac{5}{6} + \frac{7}{4}$     b)  $\frac{4}{9} + \frac{7}{15} - \frac{2}{5}$   
 c)  $\frac{5}{8} - \frac{7}{12} + \frac{1}{4}$     d)  $\frac{3}{70} + \frac{6}{35} - \frac{4}{7}$

- a)  $19/12$     b)  $23/45$     c)  $7/24$     d)  $-5/14$

**11. Multiplica las siguientes fracciones:**

- a)  $\frac{7}{9} \cdot \frac{12}{5}$       b)  $25 \cdot \frac{7}{15}$       c)  $12 \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{3}{4}$   
 a) 28/15      b) 35/3      c) 3/2

**12. Haz las siguientes divisiones:**

- a)  $\frac{8}{3} : \frac{5}{4}$       b)  $\frac{24}{5} : 48$       c)  $\frac{7}{18} : \frac{1}{6}$   
 a) 32/15      b) 1/10      c) 7/3

**13. Realiza las siguientes operaciones combinadas:**

- a)  $\frac{2}{5} \cdot \frac{5}{4} + \frac{2}{3} : \frac{1}{12}$       b)  $\frac{5}{12} \cdot \frac{1}{10} + \frac{4}{15} : \frac{4}{5}$   
 c)  $\frac{2}{3} \left( \frac{1}{3} - \frac{5}{6} \right) + \frac{5}{4}$       d)  $\left( \frac{2}{5} - 1 \right) : \frac{2}{15} + \frac{11}{4}$   
 a) 17/2      b) 3/8      c) 11/12      d) -7/4

**14. Un camión puede cargar 12 000 kg y lleva 3/5 de la carga. ¿Cuántos kilos lleva?**

$$\frac{3}{5} \cdot 12\,000 = 7\,200 \text{ kg}$$

**15. De un depósito de 1 500 L se sacan 1/6 del depósito y 750 L más. ¿Qué fracción queda?**

$$\text{Se sacan: } \frac{1}{6} \cdot 1\,500 + 750 = 1\,000 \text{ L}$$

$$\text{Quedan: } 1\,500 - 1\,000 = 500 \text{ L}$$

$$\text{Fracción que queda: } 500/1\,500 = 1/3$$

**3. PASO ENTRE FRACCIONES Y DECIMALES  
PIENSA Y CALCULA**

Pasa mentalmente las fracciones a decimales y los decimales a fracciones:

- a) 3 : 2      b) 7 : 4      c) 1,5      d) 0,3̄  
 a) 1,5      b) 1,75      c)  $\frac{3}{2}$       d)  $\frac{1}{3}$

**CARNÉ CALCULISTA**

Calcula con dos decimales: 6 783,5 : 8,34

$$C = 813,36; R = 0,0776$$

**16. Calcula mentalmente la expresión decimal de las siguientes fracciones:**

- a)  $\frac{1}{4}$       b)  $\frac{3}{2}$       c)  $\frac{2}{3}$       d)  $\frac{2}{5}$   
 a) 0,25      b) 1,5      c) 0,6̄      d) 0,4

**17. Calcula mentalmente la fracción de los siguientes números decimales:**

- a) 0,75      b) 1,6̄      c) 0,3̄      d) 2,5  
 a)  $\frac{3}{4}$       b)  $\frac{5}{3}$       c)  $\frac{1}{3}$       d)  $\frac{5}{2}$

**18. Halla la expresión decimal de las siguientes fracciones y clasifica el cociente obtenido:**

- a)  $\frac{8}{3}$       b)  $\frac{67}{15}$       c)  $\frac{28}{4}$       d)  $\frac{39}{20}$

- a) 2,6̄ decimal periódico puro.  
 b) 4,46̄ decimal periódico mixto.  
 c) 7 entero.  
 d) 1,95 decimal exacto.

**19. Halla el lado de un triángulo equilátero cuyo perímetro mide 26 cm. ¿Cómo es el decimal obtenido?**

$$\text{Lado: } \frac{26}{3} = 8,6̄$$

El decimal que se obtiene es periódico puro.

**20. Clasifica en fracción ordinaria o decimal las siguientes fracciones:**

- a)  $\frac{7}{5}$       b)  $\frac{13}{20}$       c)  $\frac{4}{9}$       d)  $\frac{5}{6}$   
 a) Decimal.      b) Decimal.  
 c) Ordinaria.      d) Ordinaria.

**21. Expresa en forma de fracción los siguientes números decimales:**

- a) 3,75      b) 2,83̄      c) 2,36̄  
 a)  $\frac{15}{4}$       b)  $\frac{17}{6}$       c)  $\frac{26}{11}$

**22. Expresa en forma de fracción los siguientes números decimales:**

- a) 4,285714̄      b) 2,125      c) 2,681̄  
 a)  $\frac{30}{7}$       b)  $\frac{17}{8}$       c)  $\frac{59}{22}$

**23. Expresa en forma de fracción y calcula:**

- a)  $2,4 + 1,5 \cdot 0,2$       b)  $1,3 + 3,16̄$   
 a)  $\frac{12}{5} + \frac{3}{2} \cdot \frac{1}{5} = \frac{27}{10} = 2,7$   
 b)  $\frac{4}{3} + \frac{19}{6} = \frac{9}{2} = 4,5$

**4. NÚMEROS REALES**

**PIENSA Y CALCULA**

Dados los catetos de los siguientes triángulos rectángulos, calcula la hipotenusa. Si el resultado es un número entero, calcula mentalmente la raíz; si no lo es, déjalo en forma de raíz cuadrada.

- a) b = 3 m, c = 4 m      b) b = 1 m, c = 1 m  
 a) 5 m      b)  $\sqrt{2}$  m

**CARNÉ CALCULISTA**

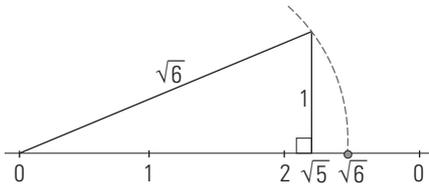
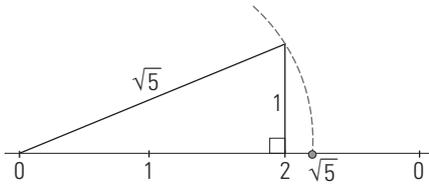
$$\text{Calcula: } \frac{5}{6} \left( \frac{7}{4} - \frac{5}{6} \right) = \frac{55}{72}$$

**24. Clasifica los siguientes números en racionales o irracionales:**

- |               |           |               |             |     |               |
|---------------|-----------|---------------|-------------|-----|---------------|
| $\frac{2}{3}$ | $\pi$     | -7            | $\sqrt{3}$  | 1/2 | $\sqrt[5]{7}$ |
| 2/3           | Racional. | $\pi$         | Irracional. |     |               |
| -7            | Racional. | $\sqrt{3}$    | Irracional. |     |               |
| 1/2           | Racional. | $\sqrt[5]{7}$ | Irracional. |     |               |

25. Representa gráficamente los siguientes números irracionales:

- a)  $\sqrt{5}$       b)  $\sqrt{6}$



26. Redondea a dos cifras decimales y calcula:

- a)  $3,456 + 0,342 - 2,108$   
 b)  $15,362 \cdot 3,236$   
 c)  $45,875 : 3,236$   
 d)  $2,458 + 42,253 : 8,417$

- a)  $3,46 + 0,34 - 2,11 = 1,69$   
 b)  $15,36 \cdot 3,24 = 49,7664$   
 c)  $45,88 : 3,24 = 14,16$   
 d)  $2,46 + 42,25 : 8,42 = 7,48$

27. Calcula el error absoluto si se redondean los siguientes números a dos cifras decimales:

- a) **3,1415**      b) **0,0278**      c) **1,2068**      d) **5,3975**  
 a)  $|3,1415 - 3,14| = 0,0015$   
 b)  $|0,0278 - 0,03| = 0,0022$   
 c)  $|1,2068 - 1,21| = 0,0032$   
 d)  $|5,3975 - 5,40| = 0,0025$

28. Aproxima en cada caso al orden de la unidad indicada:

- a) **4,3248 a las centésimas.**  
 b) **58,15 a las unidades.**  
 c) **0,00482 a las milésimas.**  
 d) **37,4932 a las décimas**

- a) Redondeo: 4,32  
Truncamiento: 4,32  
 b) Redondeo: 58  
Truncamiento: 58  
 c) Redondeo: 0,005  
Truncamiento: 0,004  
 d) Redondeo: 37,5  
Truncamiento: 37,4

29. Calcula el error absoluto y el error relativo que se cometen al aproximar la anchura de una estantería en 3,5 m si la anchura es de 345 cm.

Error absoluto =  $|345 - 350| = 5$   
 Error relativo =  $\frac{5}{345} = 0,014$

30. José y Sonia han realizado en el transcurso de una actividad las siguientes aproximaciones: José aproximó por 19 m una distancia real de 20 m y Sonia, 48 m en una distancia real de 50 m. ¿Cuál de los dos ha cometido más error?

Jose:  
 Error absoluto =  $|20 - 19| = 1$   
 Error relativo =  $\frac{1}{20} = 0,05$

Sonia:  
 Error absoluto =  $|50 - 48| = 2$   
 Error relativo =  $\frac{2}{50} = 0,04$   
 Sonia comete menos error.

**EJERCICIOS Y PROBLEMAS**

**1. FRACCIONES**

31. Calcula mentalmente el M.C.D. de:

- a) **12 y 16**      b) **6 y 15**      c) **9 y 45**      d) **16 y 24**  
 a) 4      b) 3      c) 9      d) 8

32. Halla el M.C.D. de:

- a) **120 y 150**      b) **140 y 350**  
 c) **378 y 528**      d) **720 y 1470**  
 a) 30      b) 70      c) 6      d) 30

33. Calcula mentalmente el m.c.m. de:

- a) **5 y 6**      b) **4 y 6**      c) **4 y 12**      d) **6 y 8**  
 a) 30      b) 12      c) 12      d) 24

34. Halla el m.c.m. de:

- a) **70 y 84**      b) **168 y 252**  
 c) **240 y 300**      d) **80 y 120**  
 a) 420      b) 504      c) 1200      d) 240

35. Indica cuáles de las siguientes fracciones son equivalentes:

$\frac{8}{20}$      $\frac{35}{49}$      $\frac{10}{14}$      $\frac{10}{25}$      $\frac{2}{5}$

$\frac{8}{20} = \frac{10}{25} = \frac{2}{5}$

$\frac{35}{49} = \frac{10}{14}$

36. Ordena de mayor a menor las siguientes fracciones:

$\frac{3}{5}$      $\frac{5}{6}$      $\frac{3}{2}$      $\frac{7}{4}$

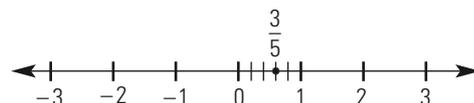
$\frac{3}{5} = \frac{36}{60}$ ,     $\frac{5}{6} = \frac{50}{60}$ ,     $\frac{3}{2} = \frac{90}{60}$ ,     $\frac{7}{4} = \frac{105}{60}$

$\frac{7}{4} > \frac{3}{2} > \frac{5}{6} > \frac{3}{5}$

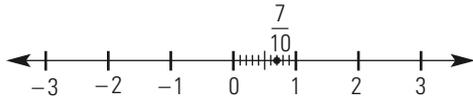
37. Halla la fracción irreducible y representa en la recta:

- a)  $\frac{18}{30}$       b)  $\frac{42}{60}$       c)  $\frac{12}{36}$       d)  $\frac{15}{9}$

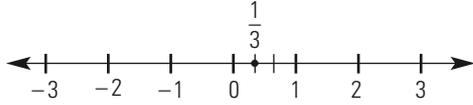
a)  $\frac{18}{30} = \frac{3}{5}$



b)  $\frac{42}{60} = \frac{7}{10}$



c)  $\frac{12}{36} = \frac{1}{3}$



d)  $-\frac{15}{9} = -\frac{5}{3}$



38. Una bombilla roja se enciende cada 120 segundos, y otra bombilla azul, cada 45 segundos. Si se encienden a la vez y comenzamos a contar, ¿cuántas veces coincidirán encendidas en una hora?

m.c.m. (45,120) = 360  
 360 segundos = 360 : 60 = 6 minutos.  
 En una hora coincidirán: 60 : 6 = 10 veces.

39. De una determinada cantidad de dinero, Manuel ha recibido  $\frac{2}{5}$  y Sofía  $\frac{5}{8}$ . ¿Cuál de ellos ha recibido más cantidad de dinero?

$\frac{2}{5} = \frac{16}{40}$ ,  $\frac{5}{8} = \frac{25}{40}$

$\frac{5}{8} > \frac{2}{5} \Rightarrow$  Sofía ha recibido más dinero que Manuel.

2. OPERACIONES CON FRACCIONES

40. Calcula mentalmente:

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

c)  $\frac{2}{5} + \frac{3}{10}$       d)  $\frac{2}{3} - \frac{1}{9}$

- a) 5/2      b) 9/4  
 c) 7/10      d) 5/9

41. Calcula mentalmente:

a)  $\frac{7}{5} + \frac{1}{5} + \frac{3}{5}$       b)  $\frac{8}{9} + \frac{2}{9} - \frac{5}{9}$

- a) 11/5      b) 5/9

42. Realiza las siguientes operaciones:

a)  $\frac{5}{4} - \frac{2}{3} + \frac{3}{2}$       b)  $\frac{5}{6} + \frac{7}{12} - \frac{4}{5}$

c)  $\frac{5}{9} - \frac{4}{45} + \frac{7}{15}$       d)  $\frac{7}{60} + \frac{8}{15} - \frac{3}{8}$

- a) 25/12      b) 37/60  
 c) 14/15      d) 11/40

43. Calcula:

a)  $\frac{9}{5} - 6 + \frac{13}{15}$

b)  $2 - \frac{4}{3} - \frac{3}{8} + \frac{5}{6}$

- a) -10/3      b) 9/8

44. Multiplica las siguientes fracciones:

a)  $\frac{3}{8} \cdot \frac{16}{5}$       b)  $\frac{4}{7} \cdot \frac{25}{28}$       c)  $35 \cdot \frac{4}{15}$       d)  $\frac{5}{12} \cdot 4$

- a) 6/5      b) 25/49      c) 28/3      d) 5/3

45. Haz las siguientes divisiones:

a)  $\frac{4}{9} : \frac{8}{15}$       b)  $\frac{12}{25} : \frac{3}{10}$       c)  $\frac{14}{15} : 28$       d)  $24 : \frac{56}{5}$

- a) 5/6      b) 8/5      c) 1/30      d) 15/7

46. Realiza las siguientes operaciones combinadas:

a)  $\frac{2}{5} \cdot \frac{10}{3} + \frac{1}{4} : \frac{5}{8}$       b)  $\frac{2}{5} + \frac{3}{10} - \frac{7}{12} : \frac{5}{4}$

c)  $\frac{5}{3} + \frac{3}{4} \left( \frac{1}{2} - \frac{5}{6} \right)$       d)  $\frac{5}{9} - \left( \frac{2}{27} - 1 \right) : \frac{7}{3}$

- a) 26/15      b) 7/30      c) 17/12      d) 20/21

47. Una finca de 405 ha tiene sembrados  $\frac{1}{3}$  de trigo y  $\frac{2}{5}$  de cebada. ¿Cuántas hectáreas se han dedicado a cada cereal?

$\frac{1}{3} \cdot 405 = 135$  ha de trigo.  
 $\frac{2}{5} \cdot 405 = 162$  ha de cebada.

48. Un dependiente ha vendido  $\frac{2}{7}$  partes de una pieza de lona para toldos, y otro dependiente ha vendido  $\frac{1}{5}$  del resto. ¿Qué fracción de la pieza se ha vendido y qué fracción queda sin vender?

Se ha vendido:  $\frac{2}{7} + \frac{1}{5} \cdot \frac{5}{7} = \frac{3}{7}$

Queda sin vender:  $\frac{4}{7}$

3. PASO ENTRE FRACCIONES Y DECIMALES

49. Calcula mentalmente la expresión decimal de las siguientes fracciones:

a)  $\frac{3}{4}$       b)  $\frac{5}{2}$       c)  $\frac{1}{3}$       d)  $\frac{4}{5}$

- a) 0,75      b) 2,5      c)  $0,\bar{3}$       d) 0,8

50. Calcula mentalmente la fracción de los siguientes números decimales:

a) 0,25      b) 1,5      c) 0,6      d) 0,4

a)  $\frac{1}{4}$       b)  $\frac{3}{2}$       c)  $\frac{2}{3}$       d)  $\frac{2}{5}$

51. Halla la expresión decimal de las siguientes fracciones y clasifica el cociente obtenido:

a)  $\frac{32}{15}$       b)  $\frac{12}{3}$       c)  $\frac{17}{4}$       d)  $\frac{24}{13}$

- a)  $2,\bar{13}$  decimal periódico mixto.  
 b) 4 entero.

- c) 4,25 decimal exacto.  
 d)  $1,84\overline{6153}$  decimal periódico puro.

52. Clasifica en fracción ordinaria o decimal las siguientes fracciones:

- a)  $\frac{25}{6}$       b)  $\frac{22}{7}$       c)  $\frac{3}{2}$       d)  $\frac{29}{12}$

- a) Ordinaria.      b) Ordinaria.  
 c) Decimal.      d) Ordinaria.

53. Expresa en forma de fracción los siguientes números decimales:

- a)  $2,1\overline{5}$       b)  $0,6\overline{81}$       c)  $1,2$

- a)  $\frac{71}{33}$       b)  $\frac{15}{22}$       c)  $\frac{6}{5}$

54. Expresa en forma de fracción los siguientes números decimales:

- a)  $1,3\overline{571428}$       b)  $2,8$       c)  $5,3\overline{6}$

- a)  $\frac{19}{14}$       b)  $\frac{14}{5}$       c)  $\frac{59}{11}$

55. Expresa en forma de fracción y calcula:

- a)  $3,5 + 1,25 \cdot 0,4$       b)  $1,6 + 1,8$

- a)  $\frac{7}{2} + \frac{5}{4} \cdot \frac{2}{5} = 4$       b)  $\frac{5}{3} + \frac{17}{9} = \frac{32}{9} = 3,5$

4. NÚMEROS REALES

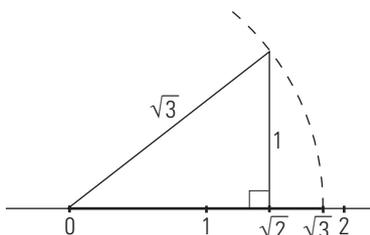
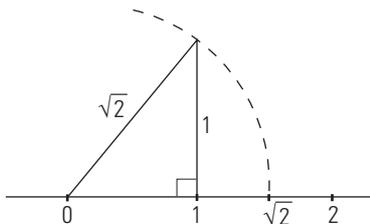
56. Clasifica como racionales o irracionales los siguientes números:

- $\frac{4}{5}$      $\pi$     6     $\sqrt{9}$      $\frac{1}{7}$      $\sqrt[3]{2}$

- $\frac{4}{5}$       Racional.  
 $\pi$       Irracional.  
 6      Racional.  
 $\sqrt{9} = \pm 3$       Racional.  
 $\frac{1}{7}$       Racional.  
 $\sqrt[3]{2}$       Irracional.

57. Representa gráficamente los siguientes números irracionales:

- a)  $\sqrt{2}$       b)  $\sqrt{3}$



58. Calcula el error absoluto si se redondean a dos cifras decimales los siguientes números:

- a) 6,4135  
 b) 0,0785  
 c) 4,9084  
 d) 7,0985

- a)  $|6,4135 - 6,41| = 0,0035$   
 b)  $|0,0785 - 0,08| = 0,0015$   
 c)  $|4,9084 - 4,91| = 0,0016$   
 d)  $|7,0985 - 7,1| = 0,0015$

59. Redondea a dos cifras decimales y calcula:

- a)  $23,567 + 0,413 - 12,085$   
 b)  $0,624 \cdot 1,368$   
 c)  $5,575 : 8,361$   
 d)  $28,508 + 12,534 : 4,197$

- a)  $23,57 + 0,41 - 12,09 = 11,89$   
 b)  $0,62 \cdot 1,37 = 0,8494$   
 c)  $5,58 : 8,36 = 0,67$   
 d)  $28,51 + 12,53 : 4,20 = 31,49$

60. Calcula el área de un círculo de radio 2 m y redondea el resultado a metros cuadrados. ¿Qué error absoluto se comete?

$A = \pi \cdot 2^2 = 12,56637 \text{ m}^2 \approx 13 \text{ m}^2$   
 Error absoluto =  $|12,56637 \dots - 13| = 0,43363$

Error relativo =  $\frac{0,43363}{12,56637} = 0,034507$

PARA AMPLIAR

61. Halla el M.C.D. de:

- a) 28 y 360  
 b) 105 y 168  
 c) 40, 105 y 160  
 d) 75, 120 y 210

- a) 4      b) 21      c) 5      d) 15

62. Calcula el m.c.m. de:

- a) 50, 140      b) 180 y 264  
 c) 54, 126 y 180      d) 48, 160 y 300

- a) 700      b) 3 960      c) 3 780      d) 2 400

63. En un teatro han vendido  $\frac{11}{12}$  partes del total del aforo. Al día siguiente, se vendieron  $\frac{4}{5}$  partes del aforo. ¿Qué día se llenó más el teatro?

$\frac{11}{12} = \frac{55}{60}$ ,  $\frac{4}{5} = \frac{48}{60}$

$\frac{11}{12} > \frac{4}{5} \Rightarrow$  Se llenó más el primer día.

64. Escribe las fracciones representadas en la recta



a)  $-1,5 = -\frac{15}{10} = -\frac{3}{2}$

d)  $0,75 = \frac{75}{100} = \frac{3}{4}$

c)  $2,3 = \frac{23}{10}$

65. Realiza las siguientes operaciones:

a)  $\frac{5}{8} - \frac{7}{16} + 1$       b)  $\frac{5}{6} - 1 + \frac{2}{15}$   
 c)  $\frac{1}{3} - \left(\frac{4}{15} + \frac{7}{5}\right)$       d)  $\left(\frac{5}{9} - \frac{1}{18}\right) + \frac{3}{2}$   
 a) 19/16      b) -1/30      c) -4/3      d) 2

66. Realiza las siguientes operaciones:

a)  $\frac{12}{5} \cdot \frac{7}{4} \cdot \frac{5}{9}$       b)  $\frac{5}{6} \cdot \frac{4}{7} \cdot \frac{15}{2}$   
 c)  $\frac{4}{15} \cdot \frac{5}{3} : \frac{4}{5}$       d)  $\frac{2}{3} : \frac{5}{12} \cdot \frac{25}{18}$   
 a) 7/3      b) 25/7      c) 5/9      d) 20/9

67. Opera y simplifica:

a)  $\frac{9}{4} \cdot \frac{2}{3} + \frac{7}{8}$       b)  $\frac{5}{24} - \frac{1}{4} \cdot \frac{5}{3}$   
 c)  $\frac{3}{8} \left(\frac{7}{12} - \frac{1}{4}\right)$       d)  $\left(\frac{2}{15} + \frac{7}{12}\right) : \frac{5}{12}$   
 a) 19/8      b) -5/24      c) 1/8      d) 43/25

68. Calcula:

a)  $\left(\frac{4}{3} - \frac{11}{12}\right) \left(\frac{5}{6} - \frac{1}{3}\right)$   
 b)  $\left(1 - \frac{2}{5}\right) : \left(\frac{11}{10} - 2\right)$   
 a) 5/24      b) -2/3

69. Haz las operaciones siguientes:

a)  $\frac{2}{3} : \frac{5}{4} - 2 \left(1 + \frac{1}{2}\right)$   
 b)  $\frac{3}{4} \cdot 5 \left(1 - \frac{1}{2}\right) + \frac{3}{2}$   
 a) -37/15      b) 27/8

70. Tenemos 30 sacos de harina de 85 kg cada uno y gastamos 2/5. ¿Cuántos kilos quedan?

Quedan:  $\frac{3}{5} \cdot 30 \cdot 85 = 1530$  kg

71. Se vendieron las 3/5 partes de un solar y, posteriormente, 4/5 partes de lo que quedaba. ¿Qué fracción queda sin vender?

Se vende:  $\frac{3}{5} + \frac{4}{5} \cdot \frac{2}{5} = \frac{23}{25}$   
 Queda: 2/25

72. Expresa como decimal las siguientes fracciones y clasifica los decimales en exactos, periódicos puros o periódicos mixtos:

a)  $\frac{3}{20}$       b)  $\frac{8}{25}$       c)  $\frac{45}{15}$   
 d)  $\frac{24}{7}$       e)  $\frac{13}{30}$       f)  $\frac{16}{25}$

- a) 0,15 Decimal exacto.
- b) 0,32 Decimal exacto.
- c) 3 Número entero.
- d)  $3,42857\overline{1}$  Decimal periódico puro.
- e)  $0,4\overline{3}$  Decimal periódico mixto.
- f) 0,64 Decimal exacto.

73. Calcula redondeando previamente a dos cifras decimales:

a)  $\frac{1}{3} + 2,45 \cdot (2,753 - 3,257) + \frac{1}{4}$   
 b)  $0,659 - \frac{1}{2} + 1,57 : \left(3,75 - \frac{2}{3}\right)$   
 c)  $3,567 + 2,5(3,349 - 2,005)$   
 d)  $85,247 : 5,658$

- a)  $0,33 + 2,45(2,75 - 3,26) + 0,25 = -0,67$
- b)  $0,66 - 0,5 + 1,57 : (3,75 - 0,67) = 0,67$
- c)  $3,57 + 2,5(3,35 - 2,01) = 6,92$
- d)  $85,25 : 5,66 = 15,06$

74. Calcula el error absoluto si se redondean a dos cifras decimales los siguientes números:

a) 18,134      b) 0,348      c) 3,908      d) 9,095  
 a)  $|18,134 - 18,13| = 0,004$       b)  $|0,348 - 0,35| = 0,002$   
 c)  $|3,908 - 3,91| = 0,002$       d)  $|9,095 - 9,1| = 0,005$

75. Calcula el área de una sala que tiene 6,5 m de anchura por 9,2 m de larga. Redondea a metros cuadrados y explica si el error cometido es muy grande.

$A = 6,5 \cdot 9,2 = 59,8$  m<sup>2</sup>  
 Error absoluto =  $|59,8 - 59| = 0,8$   
 Error relativo =  $\frac{0,8}{59,8} = 0,013378$

76. Efectúa las siguientes sumas y restas:

a)  $\frac{3}{4} + 2 - \frac{5}{6}$       b)  $\frac{5}{2} + \frac{4}{3} - \frac{7}{6}$   
 c)  $\frac{3}{2} - \frac{11}{6} - \frac{5}{4}$       d)  $\frac{4}{9} - 1 + \frac{5}{6}$   
 a)  $\frac{23}{12}$       b)  $\frac{8}{3}$       c)  $-\frac{19}{12}$       d)  $\frac{5}{18}$

77. Efectúa las siguientes operaciones:

a)  $\left(2 - \frac{5}{7}\right) \frac{14}{3}$       b)  $\left(\frac{3}{5} + 3\right) \left(2 - \frac{2}{3}\right)$   
 c)  $\left(\frac{7}{6} - 2\right) : \frac{3}{4}$       d)  $\left(\frac{3}{5} - \frac{1}{2}\right) \left(\frac{2}{3} - \frac{4}{5}\right)$   
 b)  $\frac{24}{5}$       a) 6      c)  $-\frac{10}{9}$       d)  $-\frac{3}{4}$

78. Calcula:

a)  $\frac{7}{5} \cdot \frac{3}{4} - \frac{3}{5} : \frac{3}{10}$       b)  $\frac{3}{4} : \frac{5}{2} + \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{4}$   
 c)  $\frac{3}{5} : \frac{3}{10} - \frac{3}{2} \cdot \frac{4}{5}$       d)  $\frac{2}{7} \cdot \frac{3}{4} + \frac{3}{5} : \frac{7}{10}$   
 a)  $-\frac{19}{20}$       b)  $\frac{2}{5}$       c)  $\frac{4}{5}$       d)  $\frac{15}{14}$

79. Efectúa:

a)  $\left(\frac{2}{3} - \frac{1}{9}\right) : \frac{10}{3}$

b)  $\left(\frac{3}{4} - \frac{4}{3}\right) : \left(\frac{3}{2} - \frac{5}{6}\right)$

c)  $\left(\frac{1}{5} - \frac{3}{4}\right) : \frac{3}{10}$

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

a)  $\frac{1}{6}$

b)  $-\frac{7}{8}$

c)  $-\frac{11}{6}$

d)  $\frac{14}{17}$

80. Efectúa las siguientes operaciones:

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

b)  $\frac{4}{9} \left(\frac{7}{6} - \frac{5}{4}\right)$

c)  $\frac{3}{4} - \frac{5}{6} : \frac{2}{9}$

d)  $\left(\frac{4}{3} - \frac{3}{4}\right) : \frac{5}{6}$

a)  $\frac{1}{3}$

b)  $-\frac{1}{27}$

c)  $-3$

d)  $\frac{7}{10}$

81. Calcula:

a)  $\frac{7}{11} : \left(\frac{3}{2} - \frac{5}{22}\right)$

b)  $\left(\frac{4}{3} - 2 + \frac{5}{6}\right) \frac{7}{4}$

c)  $\left(\frac{2}{3} - \frac{5}{6}\right) \left(\frac{4}{5} + 2\right)$

d)  $\left(\frac{5}{3} - 2\right) \left(\frac{5}{6} + \frac{9}{4}\right)$

a)  $\frac{1}{2}$

b)  $\frac{7}{24}$

c)  $-\frac{7}{15}$

d)  $-\frac{37}{36}$

82. Efectúa:

a)  $\left(\frac{1}{4} - 2 + \frac{1}{12}\right) : \left(\frac{5}{12} - \frac{4}{3}\right)$

b)  $\left(\frac{5}{6} - \frac{3}{2}\right) : \left(\frac{3}{4} - \frac{5}{3}\right)$

c)  $2 - \left(\frac{5}{3} - \frac{7}{4}\right) : \frac{5}{12}$

d)  $\left(\frac{3}{4} - 2\right) \left(\frac{3}{5} - \frac{4}{15}\right) : \frac{7}{30}$

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

b)  $\frac{8}{11}$

c)  $\frac{11}{5}$

d)  $-\frac{25}{14}$

83. Efectúa las siguientes operaciones:

a)  $\frac{5}{6} - \frac{2}{3} : \left(\frac{7}{2} - \frac{1}{6}\right)$

b)  $\frac{5}{4} - \left(\frac{2}{3} - \frac{5}{6}\right) : \left(\frac{3}{2} - \frac{4}{3}\right)$

c)  $\frac{2}{3} - \left(\frac{5}{6} - \frac{3}{4}\right) \left(\frac{4}{3} - 3\right)$

d)  $\frac{11}{6} - \frac{2}{9} : \left(\frac{2}{3} - \frac{5}{6}\right)$

a)  $\frac{19}{30}$

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

c)  $\frac{29}{36}$

d)  $\frac{19}{6}$

84. Efectúa las siguientes operaciones:

a)  $5 - \frac{14}{3} \cdot \frac{9}{7} - \frac{3}{2} : \frac{7}{2}$

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

c)  $\frac{1}{9} : \left(\frac{3}{4} - \frac{5}{6}\right) - \left(\frac{5}{4} - \frac{7}{12}\right)$

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

a)  $-\frac{10}{7}$

b)  $-\frac{11}{6}$

c)  $-2$

d)  $\frac{9}{5}$

85. Calcula:

a)  $\left(\frac{7}{6} - \frac{10}{3}\right) \frac{9}{5} + \frac{14}{3} : \frac{7}{12}$

b)  $\left(\frac{3}{2} - \frac{2}{3}\right) \left(\frac{7}{4} - \frac{5}{3}\right) : \frac{2}{9}$

c)  $\frac{1}{4} : \left(3 - \frac{3}{8}\right) : \left(\frac{5}{4} - \frac{3}{2}\right)$

d)  $\frac{3}{5} \cdot \frac{10}{9} + \frac{3}{2} : \left(\frac{1}{8} + 1 - \frac{3}{4}\right)$

a)  $\frac{41}{10}$

b)  $\frac{5}{16}$

c)  $-\frac{8}{21}$

d)  $\frac{14}{3}$

86. Calcula:

a)  $\frac{2}{3} : \left(\frac{3}{2} + \frac{5}{6}\right) \left(\frac{7}{6} - 2 + \frac{1}{3}\right)$

b)  $\frac{3}{7} - \left(\frac{1}{3} - \frac{5}{6}\right) : \left(\frac{3}{4} + 1 - \frac{7}{6}\right)$

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

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

a)  $-\frac{1}{7}$

b)  $\frac{9}{7}$

c)  $\frac{7}{16}$

d)  $5$

87. Halla la expresión decimal de las siguientes fracciones:

a)  $\frac{59}{11}$

b)  $\frac{14}{5}$

c)  $\frac{31}{6}$

a)  $5,3\overline{6}$

b)  $2,8$

c)  $5,1\overline{6}$

88. Expresa en forma de fracción los siguientes números decimales:

a)  $4,8\overline{3}$

b)  $2,75$

c)  $4,6\overline{}$

a)  $\frac{29}{6}$

b)  $\frac{11}{4}$

c)  $\frac{14}{3}$

89. Halla la expresión decimal de las siguientes fracciones:

a)  $\frac{13}{2}$

b)  $\frac{55}{12}$

c)  $\frac{45}{7}$

a)  $6,5$

b)  $4,58\overline{3}$

c)  $6,42857\overline{1}$

90. Expresa en forma de fracción los siguientes números decimales:

- a)  $9,69230\overline{7}$     b)  $6,91\overline{6}$     c)  $1,75$   
 a)  $\frac{126}{13}$     b)  $\frac{83}{12}$     c)  $\frac{7}{4}$

91. Halla la expresión decimal de las siguientes fracciones:

- a)  $\frac{51}{16}$     b)  $\frac{36}{11}$     c)  $\frac{13}{6}$   
 a)  $3,1875$     b)  $3,2\overline{7}$     c)  $2,1\overline{6}$

92. Expresa en forma de fracción los siguientes números decimales:

- a)  $2,38461\overline{5}$     b)  $2,16$     c)  $1,295\overline{4}$   
 a)  $\frac{31}{13}$     b)  $\frac{54}{25}$     c)  $\frac{57}{44}$

93. Calcula pasando a fracción

- a)  $2,6 + 0,3$   
 b)  $4,1\overline{7} + 5,8\overline{2}$   
 a)  $2,6 + 0,3 = \frac{24}{9} + \frac{1}{3} = \frac{27}{9} = 3$   
 b)  $4,1\overline{7} + 5,8\overline{2} = \frac{413}{99} + \frac{577}{99} = \frac{990}{99} = 10$

94. Redondea las siguientes medidas y calcula el error que se comete:

- a) **A kilómetros, la distancia entre dos ciudades, que es de 48,25 km**  
 b) **A gramos, la masa de una manzana, que es de 172,6 g**  
 c) **A miles de euros, el premio de una lotería, que es 25 642 €**  
 d) **A litros, el contenido de agua de una garrafa, que es 10,5 L**

a) 48 km  
 Error absoluto =  $|48,25 - 48| = 0,25$

Error relativo =  $\frac{0,25}{48,25} = 0,0051813$

b) 172 g  
 Error absoluto =  $|172,6 - 172| = 0,6$

Error relativo =  $\frac{0,6}{172,6} = 0,003476$

c) 25 642 €  
 Error absoluto =  $|25\ 642 - 25\ 000| = 642$

Error relativo =  $\frac{642}{25\ 642} = 0,025$

d) 10,5 L  
 Error absoluto =  $|10,5 - 10| = 0,5$

Error relativo =  $\frac{0,5}{10,5} = 0,0476$

**CON CALCULADORA**

95. Calcula:

- a)  $\frac{3}{20} + \frac{1}{8} \cdot \frac{7}{15}$

b)  $\frac{5}{4} \cdot \frac{16}{9} - \frac{5}{18}$

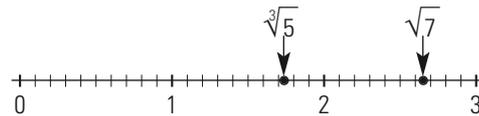
c)  $\frac{2}{15} \left( 5 - \frac{7}{10} \right)$

d)  $\left( \frac{11}{5} - 3 \right) : \frac{3}{10}$

- a)  $5/24$     b)  $35/18$     c)  $43/75$     d)  $-8/3$

96. Calcula las siguientes raíces con la calculadora y represéntalas por aproximación en la recta real:

- a)  $\sqrt{7}$     b)  $\sqrt[3]{5}$   
 a) 2,65    b) 1,71



**PROBLEMAS**

97. Se desea cubrir con baldosas cuadradas una superficie rectangular de 90 cm de ancho y 300 cm de largo. ¿Cuál será la mayor longitud que debe tener el lado de las baldosas para cubrir toda la superficie? ¿Cuántas baldosas se necesitan?

M.C.D. (90, 300) = 30 cm  
 $300 : 30 = 10$   
 $90 : 30 = 3$   
 $10 \cdot 3 = 30$  baldosas.

98. Un comerciante quiere hacer lotes de igual tamaño de tres tipos de aceite, para agotar las existencias de tres depósitos que tienen 680 L, 600 L y 728 L. ¿Cuál es el mayor número de litros que puede envasar en cada lote? ¿Cuántos lotes hará?

M.C.D. (680, 600, 728) = 8 L.  
 N.º de lotes:  $(680 + 600 + 728) : 8 = 251$

99. En una carrera de obstáculos se quiere colocar una valla cada 40 m y una rampa cada 70 m. ¿Qué longitud mínima debe tener la pista de la carrera para que en la meta coincidan los dos obstáculos?

m.c.m. (40, 70) = 280 m

100. Dos cometas se pueden observar cada 50 años y cada 90 años, respectivamente. Si se han observado juntos en el año 2010, ¿cuándo se volverán a ver juntos?

m.c.m. (50, 90) = 450 años.  
 Se observarán en el año 2460

101. En el cumpleaños de Alba se comieron  $2/3$  de una caja de bombones; al día siguiente,  $2/3$  de lo que quedaba, y aún quedan seis bombones. ¿Cuántos bombones tenía la caja?

Se han comido:  $\frac{2}{3} + \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{3} = \frac{8}{9}$

Quedan: 6 bombones que son  $\frac{1}{9}$

La caja tenía  $6 : \frac{1}{9} = 6 \cdot 9 = 54$  bombones.

- 102. Rubén dispone de 1000 € y decide hacer un donativo de 3/10 para una organización de ayuda al Tercer Mundo y de 2/5 de lo que le queda a otra organización. ¿Cuánto dinero le queda?**

$$\text{Fracción que le queda: } 1 - \left( \frac{3}{10} + \frac{5}{2} \cdot \frac{7}{10} \right) = \frac{21}{50}$$

$$\text{Dinero que le queda: } \frac{21}{50} \cdot 1000 = 420 \text{ €}$$

- 103. En una ciudad hay 12 500 trabajadores de los que 5/20 trabajan en el sector primario, 7/50 en sector secundario y el resto en el sector terciario. ¿Cuántos trabajadores hay en cada sector?**

$$\text{Sector primario: } \frac{5}{20} \cdot 12\,500 = 3\,125$$

$$\text{Sector secundario: } \frac{7}{50} \cdot 12\,500 = 1\,750$$

$$\text{Sector terciario: } 12\,500 - (3\,125 + 1\,750) = 7\,625$$

- 104. Un depósito lleno contiene 5 400 L. Se extrae 1/4 de su capacidad y, posteriormente, se gastan 675 L. ¿Qué fracción de la capacidad del depósito queda en él?**

$$\text{Se extrae: } \frac{1}{4} \cdot 5\,400 = 1\,350 \text{ litros}$$

$$1\,350 + 675 = 2\,025 \text{ litros}$$

$$\text{Fracción que gasta: } \frac{2\,025}{5\,400} = \frac{3}{8}$$

$$\text{Fracción que queda: } \frac{5}{8}$$

- 105. Un almacén de pinturas utiliza 2/3 de la superficie para almacenar pinturas, 1/4 del resto para disolventes y los 600 m<sup>2</sup> restantes para utensilios de pintura. ¿Cuántos metros cuadrados tiene el almacén?**

$$\text{Pinturas más disolventes: } \frac{2}{3} + \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{3} = \frac{3}{4}$$

$$\text{Utensilios: } 600 \text{ m}^2 \text{ que corresponden a } \frac{1}{4}$$

$$\text{Total: } 600 : \frac{1}{4} = 600 \cdot 4 = 2\,400 \text{ m}^2$$

- 106. En una caseta de la fiesta del centro escolar, los 5/6 del dinero que se ha cobrado en un día corresponden a la venta de refrescos. De este dinero, los 4/7 corresponden a la venta de refrescos de cola. Si la venta de refrescos de cola ha sido de 90 €, ¿cuál habrá sido la recaudación de la caseta por la venta de refrescos?**

$$\text{Fracción de la venta de cola: } \frac{5}{6} \cdot \frac{4}{7} = \frac{10}{21}$$

Recaudación de refrescos:

$$90 : \frac{10}{21} = 90 \cdot \frac{21}{10} = 189 \text{ €}$$

- 107. De un terreno se han vendido 2/3 de su superficie, y después 1/5 del resto, quedando 4 ha sin vender. ¿Cuál era la superficie del terreno?**

Fracción que queda sin vender:

$$1 - \left( \frac{2}{3} + \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{3} \right) = \frac{4}{15}$$

$$\text{Superficie total: } 4 : \frac{4}{15} = 4 \cdot \frac{15}{4} = 15 \text{ ha}$$

- 108. Halla de forma exacta la longitud de una circunferencia de 5 cm de radio. Clasifica el resultado como número racional o irracional y exprésalo redondeando a dos decimales.**

$$L = 2\pi R$$

$$L = 2 \cdot \pi \cdot 5 = 10\pi \text{ cm}$$

Es un número irracional.

$$L = 31,42 \text{ cm}$$

#### PARA PROFUNDIZAR

- 109. Una pelota rebota cada vez a una altura igual a los 2/5 de la altura de la que cae. Si después de 3 botes se eleva a 0,32 m, ¿cuál es la altura desde la que cae?**

$$0,32 : \left( \frac{2}{5} \cdot \frac{2}{5} \cdot \frac{2}{5} \right) = 0,32 \cdot \frac{125}{8} = 5 \text{ m}$$

- 110. Una tela, después de lavada, se reduce en 1/5 de su longitud y en 1/16 de su anchura. ¿Qué longitud debe comprarse de una pieza de tela de 0,8 m de ancho para que, después de lavada, se tengan 84 m<sup>2</sup>?**

$$\text{La anchura después de lavada es } \frac{15}{16} \cdot 0,8 = 0,75 \text{ m}$$

$$\text{La longitud después de lavada es } 84 : 0,75 = 112 \text{ m}$$

$$\text{La longitud que ha de comprarse es } 112 : \frac{4}{5} = 140 \text{ m}$$

- 111. Se sabe que una determinada carne contiene 1/5 de hueso y que, una vez deshuesada, pierde 1/5 de su peso al ser guisada. Calcula la cantidad de carne con hueso que es necesario comprar para que, al preparar una comida para 6 personas, le corresponda a cada una 160 g de carne.**

Fracción de la carne que queda:

$$1 - \left( \frac{1}{5} + \frac{1}{5} \cdot \frac{4}{5} \right) = \frac{16}{25}$$

Hay que comprar:

$$160 \cdot 6 : \frac{16}{25} = 1\,500 \text{ g} = 1,5 \text{ kg}$$

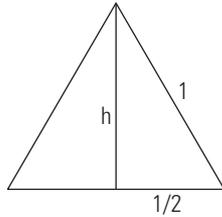
- 112. Un ordenador y una impresora cuestan conjuntamente 1 200 €. Si la impresora es 1/5 del precio del ordenador, ¿cuáles son los precios de cada uno de los dos artículos?**

$$\text{Fracción del precio conjunto: } 1 + \frac{1}{5} = \frac{6}{5}$$

$$\text{Precio del ordenador: } 1\,200 : \frac{6}{5} = 1\,000 \text{ €}$$

$$\text{Precio de la impresora: } 1\,200 - 1\,000 = 200 \text{ €}$$

113. Halla de forma exacta la altura de un triángulo equilátero de 1 cm de lado. Indica si el resultado es un número irracional o racional y exprésalo redondeando a dos decimales.



$$h = \sqrt{1 - \left(\frac{1}{2}\right)^2} = \sqrt{1 - \frac{1}{4}} = \sqrt{\frac{3}{4}} = \frac{\sqrt{3}}{2} \text{ cm}$$

Es un número irracional.

$$h = 0,87 \text{ cm}$$

114. La suma de dos fracciones es 9/10 y la primera es el doble de la segunda. Calcula las fracciones:

Sea la fracción buscada  $\frac{a}{b}$

$$\frac{2a}{b} + \frac{a}{b} = \frac{3a}{b} \Rightarrow \frac{3a}{b} = \frac{9}{10} \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{9}{30} = \frac{3}{10}$$

Las fracciones son  $\frac{6}{10} = \frac{3}{5}$  y  $\frac{3}{10}$

115. En la cuenta corriente de Coral se ha realizado un pago de 2/9 de la cantidad que había. Hemos ingresado posteriormente 1/6 de lo que queda y resulta que todavía faltan 150 € para tener la cantidad inicial. ¿Cuánto dinero había inicialmente en la cuenta corriente?

Se saca  $\frac{2}{9}$  y se ingresan  $\frac{1}{6} \cdot \frac{7}{9} = \frac{7}{54}$

Los 150 € corresponden a la diferencia de lo que se saca y se ingresa:

$$\frac{2}{9} - \frac{7}{54} = \frac{5}{54}$$

$$150 : \frac{5}{54} = 150 \cdot \frac{54}{5} = 1620 \text{ €}$$

116. Calcula el menor número x que cumpla:

$$\text{M.C.D.}(x, 18) = 6$$

El número 6

117. Demuestra que la suma de tres números enteros consecutivos es múltiplo de tres.

Sean los tres números enteros consecutivos:

$$x$$

$$x + 1$$

$$x + 2$$

Se tiene:

$$x + x + 1 + x + 2 = 3x + 3 = 3(x + 1)$$

Por tanto, la suma es múltiplo de 3

**APLICA TUS COMPETENCIAS**

**EL RECIBO DE LA LUZ**

118. Nos han remitido el siguiente recibo de energía eléctrica de los dos últimos meses.

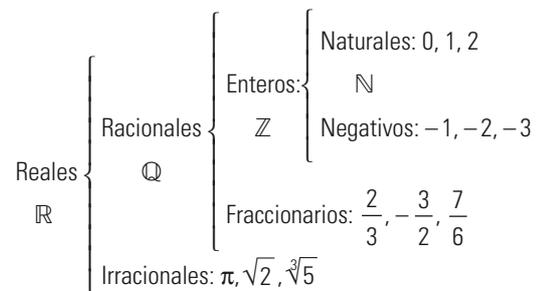
Facturación	Euros
<b>1. Potencia contratada:</b> 3,3 kW × 30 días × 5,5075 cent €/kWdía	
<b>2. Energía consumida:</b> 972 kW × 11,473 cent €/kWh	
<b>3. Impuesto sobre Electricidad:</b> 4,864% s 116,97 × 1,05113	
<b>4. Alquiler de equipos de medida:</b> 30 días × 1,874 cent €/día	
<b>Total</b>	
<b>5. IVA 16%</b>	
<b>Importe</b>	

Calcula los importes de cada concepto y el total de la factura.

Facturación	Euros
<b>1. Potencia contratada:</b> 3,3 kW × 30 días × 5,5075 cent €/kWdía	5,45 €
<b>2. Energía consumida:</b> 972 kW × 11,473 cent €/kWh	111,52 €
<b>3. Impuesto sobre Electricidad:</b> 4,864% s 116,97 × 1,05113	5,98 €
<b>4. Alquiler de equipos de medida:</b> 30 días × 1,874 cent €/día	0,56 €
<b>Total</b>	123,51 €
<b>5. IVA 16%</b>	19,76 €
<b>Importe</b>	143,27 €

**COMPRUEBA LO QUE SABES**

1. Escribe la clasificación de los números reales y pon tres ejemplos de cada uno de ellos.



2. Calcula:

a) M.C.D. (140, 350)

b) m.c.m. (80, 120)

a) 70

b) 240

3. Realiza las siguientes operaciones:

a)  $\frac{3}{5} \left( \frac{1}{4} - \frac{7}{8} \right) + \frac{5}{4}$

b)  $\left( \frac{7}{12} - 1 \right) : \frac{3}{4} - \frac{5}{3}$

a) 7/8

b) -20/9

4. Expresa como decimal las siguientes fracciones y clasifica los decimales en exactos, periódicos puros o mixtos:

a)  $\frac{12}{5}$       b)  $\frac{8}{9}$       c)  $\frac{7}{12}$       d)  $\frac{14}{27}$

- a) 2,4      Exacto.  
 b) 0,8      Periódico puro.  
 c) 0,58 $\bar{3}$       Periódico mixto.  
 d) 0,51 $\bar{8}$       Periódico puro.

5. Expresa en forma de fracción y calcula:

a)  $2,4 + 1,5 \cdot 0,2$       b)  $1,3 + 3,1\bar{6}$

a)  $\frac{12}{5} + \frac{3}{2} \cdot \frac{1}{5} = \frac{27}{10} = 2,7$       b)  $\frac{4}{3} + \frac{19}{6} = \frac{9}{2} = 4,5$

6. Calcula el error absoluto y relativo al aproximar el número  $\pi$  a 22/7. Redondea el resultado a cuatro decimales.

Error absoluto: 0,0013      Error relativo: 0,0004

7. En el cumpleaños de Alba se comieron los 2/3 de una caja de bombones; al día siguiente, 2/3 de lo que quedaba, y aún quedan 6 bombones. ¿Cuántos bombones tenía la caja?

Se han comido:  $\frac{2}{3} + \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{3} = \frac{8}{9}$

Quedan: 6 bombones que son  $\frac{1}{9}$

La caja tenía 6 :  $\frac{1}{9} = 6 \cdot 9 = 54$  bombones.

8. Tres sacos de café de diferente clase pesan 24 kg, 30 kg y 38 kg. Se quiere envasar todo el café en paquetes iguales del mayor peso posible. Calcula cuánto pesará cada paquete y cuántos paquetes se harán.

M.C.D.(24, 30, 38) = 2 kg

24 : 2 = 12 paquetes.

30 : 2 = 15 paquetes.

38 : 2 = 19 paquetes.

Se harán, en total, 46 paquetes de 2 kg cada paquete.



PASO A PASO

119. Halla la descomposición factorial de 18 000

Resuelto en el libro del alumnado.

120. Halla el M.C.D y el m.c.m. de 720 y 1 200

Resuelto en el libro del alumnado.

121. Calcula:  $\frac{2}{3} \left( \frac{3}{4} - 2 \right) + \frac{7}{6}$

Resuelto en el libro del alumnado.

122. Halla la expresión decimal con 15 cifras del siguiente número real y clasifícalo como decimal exacto, periódico puro, periódico mixto o irracional:

$\frac{51}{22}$

Resuelto en el libro del alumnado.

123. Halla la fracción generatriz de 2,31 $\bar{8}$

Resuelto en el libro del alumnado.

124. Halla el error absoluto y el error relativo de redondear el número  $\sqrt{5}$  a dos cifras decimales

Resuelto en el libro del alumnado.

Plantea el siguiente problema y resuélvelo con ayuda de WIRIS:

125. Tres aviones hacen escala en un mismo aeropuerto cada 9, 12 y 15 días, respectivamente. Si coinciden el 5 de octubre, ¿cuántos días pasarán hasta que vuelvan a coincidir por primera vez?

Resuelto en el libro del alumnado.

PRACTICA

126. Halla la descomposición factorial de:

a) 300      b) 630      c) 960      d) 1 288

a)  $300 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5^2$

b)  $630 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 7$

c)  $960 = 2^6 \cdot 3 \cdot 5$

d)  $1\,288 = 2^3 \cdot 7 \cdot 23$

127. Halla el M.C.D y el m.c.m. de:

a) 900 y 1 200      b) 75, 120 y 210

c) 1 512 y 1 575      d) 48, 160 y 300

a) M.C.D. (900, 1 200) = 300

m.c.m. (900, 1 200) = 3 600

b) M.C.D. (75, 120, 210) = 15

m.c.m. (75, 120, 210) = 4 200

c) M.C.D. (1 512, 1 575) = 63

m.c.m. (1 512, 1 575) = 37 800

d) M.C.D. (48, 160, 300) = 4

m.c.m. (48, 160, 300) = 2 400

128. Efectúa las siguientes operaciones:

a)  $\frac{4}{9} \left( \frac{7}{6} - \frac{5}{4} \right)$       b)  $\left( \frac{4}{3} - \frac{3}{4} \right) : \frac{5}{6}$

a)  $-\frac{1}{27}$

b)  $\frac{7}{10}$

129. Expresa en forma de fracción los siguientes números decimales:

a) 3,75      b) 2,8 $\bar{3}$       c) 2,3 $\bar{6}$

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

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

c)  $\frac{26}{11}$

130. Halla la expresión decimal con 15 dígitos de los siguientes números reales y clasifícalos como decimal exacto, periódico puro, periódico mixto o irracional:

a)  $\frac{45}{7}$       b)  $\sqrt{5}$       c)  $\pi$       d)  $\frac{55}{8}$       e)  $\frac{547}{22}$

a) 6,4285714285714      Periódico puro.

b) 2,2360679774997      Irrracional.

c) 3,1415926535897      Irrracional.

d) 6,875      Decimal exacto.

e) 24,863636363636      Periódico mixto.

**131. Halla el error absoluto y relativo de redondear  $\sqrt{7}$  a dos decimales.**

Error absoluto: 0,0058

Error relativo: 0,0026

*Plantea los siguientes problemas y resuélvelos con ayuda de Wiris:*

**132. Tres ciclistas salen de un mismo punto y recorren una pista circular en 48 segundos, 56 segundos y 60 segundos, respectivamente. ¿Cuándo vuelven a encontrarse por primera vez?**

m.c.m. (48, 56, 60) = 1 680 segundos = 28 minutos

**133. El depósito de agua contiene 700 L. Si primero sacamos  $\frac{2}{5}$  y luego  $\frac{3}{7}$  del total, ¿cuántos litros quedan en el depósito?**

120 litros.

**134. En una caseta de la fiesta del centro escolar, los  $\frac{5}{6}$  del dinero que se ha cobrado en un día corresponden a la venta de refrescos. De este dinero, los  $\frac{4}{7}$  corresponden a la venta de refrescos de cola. Si la venta de refrescos de cola ha sido de 90 €, ¿cuál habrá sido la recaudación de la caseta ese día?**

Fracción de la venta de cola:

$$90 : \frac{5}{6} \cdot \frac{4}{7} = 189 \text{ €}$$