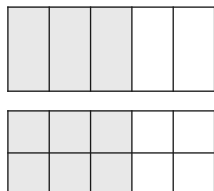


1. Números racionales e irracionales

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:

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

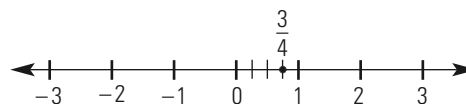
$$\frac{5}{2} = \frac{150}{60}, \quad \frac{2}{3} = \frac{40}{60}, \quad \frac{3}{4} = \frac{45}{60}, \quad \frac{6}{5} = \frac{72}{60}$$

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

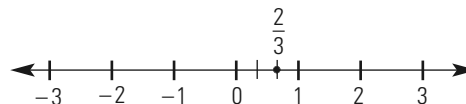
7. Halla la fracción irreducible y represéntala en la recta:

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

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



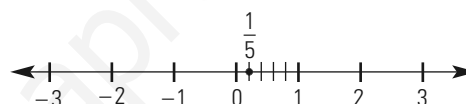
b) $\frac{8}{12} = \frac{2}{3}$



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?

$$\text{M.C.D.}(105, 135) = 15$$

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) $\frac{3}{4}$ b) $\frac{1}{4}$ 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) $\frac{9}{4}$ b) $\frac{5}{2}$ c) $\frac{10}{3}$

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) $\frac{19}{12}$ b) $\frac{23}{45}$ c) $\frac{7}{24}$ d) $-\frac{5}{14}$

11. Multiplica las siguientes fracciones:

$$\begin{array}{lll} \text{a) } \frac{7}{9} \cdot \frac{12}{5} & \text{b) } 25 \cdot \frac{7}{15} & \text{c) } 12 \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{3}{4} \\ \text{a) } 28/15 & \text{b) } 35/3 & \text{c) } 3/2 \end{array}$$

12. Haz las siguientes divisiones:

$$\begin{array}{lll} \text{a) } \frac{8}{3} : \frac{5}{4} & \text{b) } \frac{24}{5} : 48 & \text{c) } \frac{7}{18} : \frac{1}{6} \\ \text{a) } 32/15 & \text{b) } 1/10 & \text{c) } 7/3 \end{array}$$

13. Realiza las siguientes operaciones combinadas:

$$\begin{array}{ll} \text{a) } \frac{2}{5} \cdot \frac{5}{4} + \frac{2}{3} : \frac{1}{12} & \text{b) } \frac{5}{12} \cdot \frac{1}{10} + \frac{4}{15} : \frac{4}{5} \\ \text{c) } \frac{2}{3} \left(\frac{1}{3} - \frac{5}{6} \right) + \frac{5}{4} & \text{d) } \left(\frac{2}{5} - 1 \right) : \frac{2}{15} + \frac{11}{4} \end{array}$$

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:

$$\text{a) } 3 : 2 \quad \text{b) } 7 : 4 \quad \text{c) } 1,5 \quad \text{d) } 0,3$$

$$\text{a) } 1,5 \quad \text{b) } 1,75 \quad \text{c) } \frac{3}{2} \quad \text{d) } \frac{1}{3}$$

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:

$$\begin{array}{llll} \text{a) } \frac{1}{4} & \text{b) } \frac{3}{2} & \text{c) } \frac{2}{3} & \text{d) } \frac{2}{5} \\ \text{a) } 0,25 & \text{b) } 1,5 & \text{c) } 0,6 & \text{d) } 0,4 \end{array}$$

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

$$\begin{array}{llll} \text{a) } 0,75 & \text{b) } 1,6 & \text{c) } 0,3 & \text{d) } 2,5 \\ \text{a) } \frac{3}{4} & \text{b) } \frac{5}{3} & \text{c) } \frac{1}{3} & \text{d) } \frac{5}{2} \end{array}$$

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

$$\begin{array}{llll} \text{a) } \frac{8}{3} & \text{b) } \frac{67}{15} & \text{c) } \frac{28}{4} & \text{d) } \frac{39}{20} \end{array}$$

- a) $2,6$ decimal periódico puro.
b) $4,4\overline{6}$ 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?

$$\text{Lado: } \frac{26}{3} = 8,6$$

El decimal que se obtiene es periódico puro.

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

$$\begin{array}{llll} \text{a) } \frac{7}{5} & \text{b) } \frac{13}{20} & \text{c) } \frac{4}{9} & \text{d) } \frac{5}{6} \end{array}$$

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

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

$$\begin{array}{lll} \text{a) } 3,75 & \text{b) } 2,8\overline{3} & \text{c) } 2,3\overline{6} \\ \text{a) } \frac{15}{4} & \text{b) } \frac{17}{6} & \text{c) } \frac{26}{11} \end{array}$$

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

$$\begin{array}{lll} \text{a) } 4,285714 & \text{b) } 2,125 & \text{c) } 2,6\overline{81} \\ \text{a) } \frac{30}{7} & \text{b) } \frac{17}{8} & \text{c) } \frac{59}{22} \end{array}$$

23. Expresa en forma de fracción y calcula:

$$\text{a) } 2,4 + 1,5 \cdot 0,2 \quad \text{b) } 1,3 + 3,16$$

$$\text{a) } \frac{12}{5} + \frac{3}{2} \cdot \frac{1}{5} = \frac{27}{10} = 2,7$$

$$\text{b) } \frac{4}{3} + \frac{19}{6} = \frac{9}{2} = 4,5$$

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.

$$\text{a) } b = 3 \text{ m, } c = 4 \text{ m} \quad \text{b) } b = 1 \text{ m, } c = 1 \text{ m}$$

$$\text{a) } 5 \text{ m} \quad \text{b) } \sqrt{2} \text{ m}$$

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:

$$\frac{2}{3} \quad \pi \quad -7 \quad \sqrt{3} \quad \frac{1}{2} \quad \sqrt[5]{7}$$

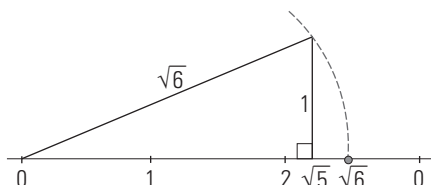
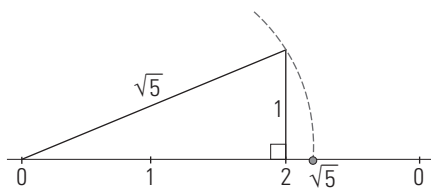
$$\frac{2}{3} \quad \text{Racional.} \quad \pi \quad \text{Irracional.}$$

$$-7 \quad \text{Racional.} \quad \sqrt{3} \quad \text{Irracional.}$$

$$\frac{1}{2} \quad \text{Racional.} \quad \sqrt[5]{7} \quad \text{Irracional.}$$

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.

$$\text{Error absoluto} = |345 - 350| = 5$$

$$\text{Error relativo} = \frac{5}{345} = 0,014$$

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:

$$\text{Error absoluto} = |20 - 19| = 1$$

$$\text{Error relativo} = \frac{1}{20} = 0,05$$

Sonia:

$$\text{Error absoluto} = |50 - 48| = 2$$

$$\text{Error relativo} = \frac{2}{50} = 0,04$$

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:

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

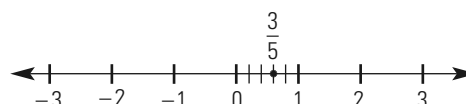
$$\frac{3}{5} = \frac{36}{60}, \quad \frac{5}{6} = \frac{50}{60}, \quad \frac{3}{2} = \frac{90}{60}, \quad \frac{7}{4} = \frac{105}{60}$$

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

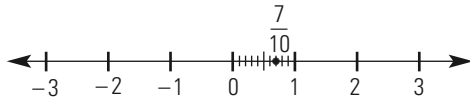
37. Halla la fracción irreducible y representa en la recta:

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

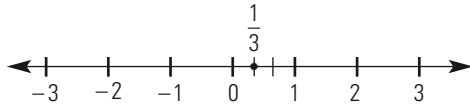
a) $\frac{18}{30} = \frac{3}{5}$



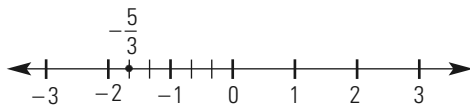
$$b) \frac{42}{60} = \frac{7}{10}$$



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



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



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?

$$\text{m.c.m. } (45, 120) = 360$$

$$360 \text{ segundos} = 360 : 60 = 6 \text{ minutos.}$$

$$\text{En una hora coincidirán: } 60 : 6 = 10 \text{ veces.}$$

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?

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

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

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?

$$\frac{1}{3} \cdot 405 = 135 \text{ ha de trigo.}$$

$$\frac{2}{5} \cdot 405 = 162 \text{ ha de cebada.}$$

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?

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

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

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:

$$a) 0,25$$

$$b) 1,5$$

$$c) 0,\bar{6}$$

$$d) 0,4$$

$$a) \frac{1}{4}$$

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

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

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

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

$$a) \frac{32}{15}$$

$$b) \frac{12}{3}$$

$$c) \frac{17}{4}$$

$$d) \frac{24}{13}$$

$$a) 2,\bar{13} \text{ decimal periódico mixto.}$$

$$b) 4 \text{ entero.}$$

- c) 4,25 decimal exacto.
d) $1,846153$ 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) $2,15$ 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) $1,3571428$ 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

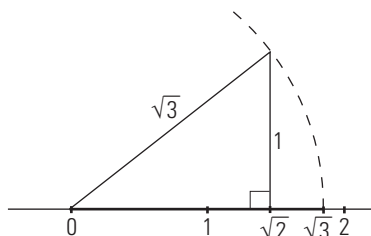
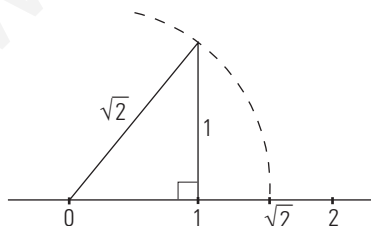
56. Clasifica como racionales o irracionales los siguientes números:

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

$\frac{4}{5}$	Racional.
π	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

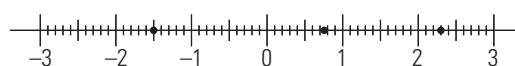
a) 700 b) 3 960 c) 3 780 d) 2 400

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:

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

66. Realiza las siguientes operaciones:

$$\begin{array}{ll} \text{a)} \frac{12}{5} \cdot \frac{7}{4} \cdot \frac{5}{9} & \text{b)} \frac{5}{6} \cdot \frac{4}{7} \cdot \frac{15}{2} \\ \text{c)} \frac{4}{15} \cdot \frac{5}{3} : \frac{4}{5} & \text{d)} \frac{2}{3} : \frac{5}{12} \cdot \frac{25}{18} \\ \text{a)} 7/3 & \text{b)} 25/7 \quad \text{c)} 5/9 \quad \text{d)} 20/9 \end{array}$$

67. Opera y simplifica:

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

68. Calcula:

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

69. Haz las operaciones siguientes:

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

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

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

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

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

$$\text{Queda: } 2/25$$

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

$$\begin{array}{lll} \text{a)} \frac{3}{20} & \text{b)} \frac{8}{25} & \text{c)} \frac{45}{15} \\ \text{d)} \frac{24}{7} & \text{e)} \frac{13}{30} & \text{f)} \frac{16}{25} \end{array}$$

- 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:

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

- 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:

$$\begin{array}{llll} \text{a)} 18,134 & \text{b)} 0,348 & \text{c)} 3,908 & \text{d)} 9,095 \\ \text{a)} |18,134 - 18,13| = 0,004 & \text{b)} |0,348 - 0,35| = 0,002 & & \\ \text{c)} |3,908 - 3,91| = 0,002 & \text{d)} |9,095 - 9,1| = 0,005 & & \end{array}$$

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.

$$A = 6,5 \cdot 9,2 = 59,8 \text{ m}^2$$

$$\text{Error absoluto} = |59,8 - 59| = 0,8$$

$$\text{Error relativo} = \frac{0,8}{59,8} = 0,013378$$

76. Efectúa las siguientes sumas y restas:

$$\begin{array}{ll} \text{a)} \frac{3}{4} + 2 - \frac{5}{6} & \text{b)} \frac{5}{2} + \frac{4}{3} - \frac{7}{6} \\ \text{c)} \frac{3}{2} - \frac{11}{6} - \frac{5}{4} & \text{d)} \frac{4}{9} - 1 + \frac{5}{6} \\ \text{a)} \frac{23}{12} & \text{b)} \frac{8}{3} \quad \text{c)} -\frac{19}{12} \quad \text{d)} \frac{5}{18} \end{array}$$

77. Efectúa las siguientes operaciones:

$$\begin{array}{ll} \text{a)} \left(2 - \frac{5}{7} \right) \frac{14}{3} & \text{b)} \left(\frac{3}{5} + 3 \right) \left(2 - \frac{2}{3} \right) \\ \text{c)} \left(\frac{7}{6} - 2 \right) : \frac{3}{4} & \text{d)} \left(\frac{3}{5} - \frac{1}{2} \right) \left(\frac{2}{3} - \frac{4}{5} \right) \\ \text{a)} 6 & \text{b)} \frac{24}{5} \quad \text{c)} -\frac{10}{9} \quad \text{d)} -\frac{3}{4} \end{array}$$

78. Calcula:

$$\begin{array}{ll} \text{a)} \frac{7}{5} \cdot \frac{3}{4} - \frac{3}{5} : \frac{3}{10} & \text{b)} \frac{3}{4} : \frac{5}{2} + \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{4} \\ \text{c)} \frac{3}{5} : \frac{3}{10} - \frac{3}{2} \cdot \frac{4}{5} & \text{d)} \frac{2}{7} \cdot \frac{3}{4} + \frac{3}{5} : \frac{7}{10} \\ \text{a)} -\frac{19}{20} & \text{b)} \frac{2}{5} \quad \text{c)} \frac{4}{5} \quad \text{d)} \frac{15}{14} \end{array}$$

79. Efectúa:

$$\begin{array}{ll} \text{a)} \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{9}\right) : \frac{10}{3} & \text{b)} \left(\frac{3}{4} - \frac{4}{3}\right) : \left(\frac{3}{2} - \frac{5}{6}\right) \\ \text{c)} \left(\frac{1}{5} - \frac{3}{4}\right) : \frac{3}{10} & \text{d)} \left(2 - \frac{5}{6}\right) : \left(\frac{3}{4} + \frac{2}{3}\right) \\ \text{a)} \frac{1}{6} & \text{b)} -\frac{7}{8} \quad \text{c)} -\frac{11}{6} \quad \text{d)} \frac{14}{17} \end{array}$$

80. Efectúa las siguientes operaciones:

$$\begin{array}{ll} \text{a)} \frac{3}{5} - \left(\frac{2}{3} - \frac{2}{5}\right) & \text{b)} \frac{4}{9} \left(\frac{7}{6} - \frac{5}{4}\right) \\ \text{c)} \frac{3}{4} - \frac{5}{6} : \frac{2}{9} & \text{d)} \left(\frac{4}{3} - \frac{3}{4}\right) : \frac{5}{6} \\ \text{a)} \frac{1}{3} & \text{b)} -\frac{1}{27} \quad \text{c)} -3 \quad \text{d)} \frac{7}{10} \end{array}$$

81. Calcula:

$$\begin{array}{ll} \text{a)} \frac{7}{11} : \left(\frac{3}{2} - \frac{5}{22}\right) & \text{b)} \left(\frac{4}{3} - 2 + \frac{5}{6}\right) \frac{7}{4} \\ \text{c)} \left(\frac{2}{3} - \frac{5}{6}\right) \left(\frac{4}{5} + 2\right) & \text{d)} \left(\frac{5}{3} - 2\right) \left(\frac{5}{6} + \frac{9}{4}\right) \\ \text{a)} \frac{1}{2} & \text{b)} \frac{7}{24} \quad \text{c)} -\frac{7}{15} \quad \text{d)} -\frac{37}{36} \end{array}$$

82. Efectúa:

$$\begin{array}{ll} \text{a)} \left(\frac{1}{4} - 2 + \frac{1}{12}\right) : \left(\frac{5}{12} - \frac{4}{3}\right) & \\ \text{b)} \left(\frac{5}{6} - \frac{3}{2}\right) : \left(\frac{3}{4} - \frac{5}{3}\right) & \\ \text{c)} 2 - \left(\frac{5}{3} - \frac{7}{4}\right) : \frac{5}{12} & \\ \text{d)} \left(\frac{3}{4} - 2\right) \left(\frac{3}{5} - \frac{4}{15}\right) : \frac{7}{30} & \\ \text{a)} \frac{20}{11} & \text{b)} \frac{8}{11} \quad \text{c)} \frac{11}{5} \quad \text{d)} -\frac{25}{14} \end{array}$$

83. Efectúa las siguientes operaciones:

$$\begin{array}{ll} \text{a)} \frac{5}{6} - \frac{2}{3} : \left(\frac{7}{2} - \frac{1}{6}\right) & \\ \text{b)} \frac{5}{4} - \left(\frac{2}{3} - \frac{5}{6}\right) : \left(\frac{3}{2} - \frac{4}{3}\right) & \\ \text{c)} \frac{2}{3} - \left(\frac{5}{6} - \frac{3}{4}\right) \left(\frac{4}{3} - 3\right) & \\ \text{d)} \frac{11}{6} - \frac{2}{9} : \left(\frac{2}{3} - \frac{5}{6}\right) & \\ \text{a)} \frac{19}{30} & \text{b)} \frac{9}{4} \quad \text{c)} \frac{29}{36} \quad \text{d)} \frac{19}{6} \end{array}$$

84. Efectúa las siguientes operaciones:

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

$$\begin{array}{ll} \text{b)} \left(\frac{3}{4} - \frac{5}{2}\right) : \left(\frac{5}{4} + \frac{1}{2}\right) - \frac{5}{6} & \\ \text{c)} \frac{1}{9} : \left(\frac{3}{4} - \frac{5}{6}\right) - \left(\frac{5}{4} - \frac{7}{12}\right) & \\ \text{d)} \frac{3}{4} : \frac{5}{2} + \frac{5}{4} : \left(\frac{2}{3} + 1 - \frac{5}{6}\right) & \end{array}$$

$$\text{a)} -\frac{10}{7} \quad \text{b)} -\frac{11}{6} \quad \text{c)} -2 \quad \text{d)} \frac{9}{5}$$

85. Calcula:

$$\begin{array}{ll} \text{a)} \left(\frac{7}{6} - \frac{10}{3}\right) \frac{9}{5} + \frac{14}{3} : \frac{7}{12} & \\ \text{b)} \left(\frac{3}{2} - \frac{2}{3}\right) \left(\frac{7}{4} - \frac{5}{3}\right) : \frac{2}{9} & \\ \text{c)} \frac{1}{4} : \left(3 - \frac{3}{8}\right) : \left(\frac{5}{4} - \frac{3}{2}\right) & \\ \text{d)} \frac{3}{5} \cdot \frac{10}{9} + \frac{3}{2} : \left(\frac{1}{8} + 1 - \frac{3}{4}\right) & \end{array}$$

$$\text{a)} \frac{41}{10} \quad \text{b)} \frac{5}{16} \quad \text{c)} -\frac{8}{21} \quad \text{d)} \frac{14}{3}$$

86. Calcula:

$$\begin{array}{ll} \text{a)} \frac{2}{3} : \left(\frac{3}{2} + \frac{5}{6}\right) \left(\frac{7}{6} - 2 + \frac{1}{3}\right) & \\ \text{b)} \frac{3}{7} - \left(\frac{1}{3} - \frac{5}{6}\right) : \left(\frac{3}{4} + 1 - \frac{7}{6}\right) & \\ \text{c)} \left(\frac{5}{6} - \frac{3}{4}\right) \left(\frac{3}{4} + 5 - \frac{1}{2}\right) & \\ \text{d)} \frac{4}{9} \left(\frac{2}{3} + 2 - \frac{1}{6}\right) : \frac{2}{9} & \end{array}$$

$$\text{a)} -\frac{1}{7} \quad \text{b)} \frac{9}{7} \quad \text{c)} \frac{7}{16} \quad \text{d)} 5$$

87. Halla la expresión decimal de las siguientes fracciones:

$$\text{a)} \frac{59}{11} \quad \text{b)} \frac{14}{5} \quad \text{c)} \frac{31}{6}$$

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

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

$$\text{a)} 4,8\overline{3} \quad \text{b)} 2,75 \quad \text{c)} 4,6$$

$$\text{a)} \frac{29}{6} \quad \text{b)} \frac{11}{4} \quad \text{c)} \frac{14}{3}$$

89. Halla la expresión decimal de las siguientes fracciones:

$$\text{a)} \frac{13}{2} \quad \text{b)} \frac{55}{12} \quad \text{c)} \frac{45}{7}$$

$$\text{a)} 6,5 \quad \text{b)} 4,58\overline{3} \quad \text{c)} 6,42857\overline{1}$$

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) $-8/3$

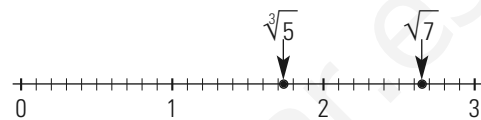
96. Calcula las siguientes raíces con la calculadora y represéntalas por aproximación en la recta real:

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 m² 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?**

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

$$\text{Recaudación de refrescos:}$$

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

- 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 m²?**

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

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

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

- 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:

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

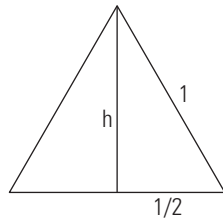
- 112. Un ordenador y una impresora cuestan conjuntamente 1 200 €. Si la impresora es 1/5 del precio del ordenador, ¿cuáles son los precios de cada uno de los dos artículos?**

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

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

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

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 $\frac{9}{10}$ y la primera es el doble de la segunda. Calcula las fracciones:

Sea la fracción buscada $\frac{a}{b}$

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

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

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

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

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

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

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

COMPRUEBA LO QUE SABES

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

$$\begin{array}{l} \text{Reales } \left\{ \begin{array}{l} \mathbb{R} \\ \text{Racionales } \left\{ \begin{array}{l} \mathbb{Q} \\ \text{Enteros: } \left\{ \begin{array}{l} \text{Naturales: } 0, 1, 2 \\ \mathbb{N} \\ \text{Negativos: } -1, -2, -3 \end{array} \right. \\ \text{Fraccionarios: } \frac{2}{3}, -\frac{3}{2}, \frac{7}{6} \end{array} \right. \\ \text{Irracionales: } \pi, \sqrt{2}, \sqrt[3]{5} \end{array} \right. \end{array}$$

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) $\frac{7}{8}$

b) $-\frac{20}{9}$

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 π 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.

WINDOWS/LINUX 

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 $2,3\bar{18}$

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) π

d) $\frac{55}{8}$

e) $\frac{547}{22}$

a) 6,4285714285714

Periódico puro.

b) 2,2360679774997

Irracional.

c) 3,1415926535897

Irracional.

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:

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