

**23** Calcula:

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

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

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

d)  $5 - \left(\frac{1}{3} - 2\right)$

**24** Calcula:

a)  $\frac{5}{32}$  de 224

b)  $\frac{17}{8}$  de 120

**25** Separa en cada fracción la parte entera, como en el ejemplo:  $\frac{3}{2} = 1 + \frac{1}{2}$

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

b)  $-\frac{7}{3}$

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

d)  $-\frac{17}{5}$

e)  $\frac{23}{10}$

**26** El valor medio entre el 0 y el 1 es  $\frac{1}{2}$ . Calcula el valor medio comprendido entre cada pareja de números:

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

b)  $\frac{2}{3}$  y  $\frac{3}{4}$

c) -1 y  $\frac{3}{5}$

**28** Reduce a una sola fracción las expresiones:

a)  $\frac{1}{2} - \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{8} - \frac{1}{16}$

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)  $\left(\frac{3}{5} + \frac{1}{3}\right) - \left[1 - \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{2}\right) + \frac{2}{3} - \frac{3}{20}\right]$

**Página 40****29** Reduce:

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

**30** Reduce a una fracción:

$$\text{a) } \frac{1 + \frac{1}{2}}{1 - \frac{1}{2}} \quad \text{b) } \frac{3 - \frac{5}{3}}{3 + \frac{5}{3}} \quad \text{c) } \frac{\frac{1}{4} - \frac{3}{5}}{\frac{7}{10} - \frac{3}{4}}$$

**31** Comprueba que el resultado de estas operaciones es un número entero:

$$\text{a) } \left( \frac{1}{6} - 1 \right) \cdot \left( 3 - \frac{2}{5} \right) - \left( \frac{1}{3} - \frac{1}{2} \right) \quad \text{b) } 2 : \left( \frac{1}{6} + \frac{1}{2} \right) - 3 : \left( 1 + \frac{1}{2} \right)$$

$$\text{c) } -\frac{3}{8} \cdot \left[ 1 - \frac{3}{5} - \left( \frac{17}{20} - 1 \right) \cdot \left( \frac{1}{3} - 3 \right) \right]$$

$$\text{d) } \left[ \left( \frac{2}{3} - \frac{1}{9} \right) + 13 \left( \frac{2}{3} - 1 \right)^2 \right] : \left( \frac{1}{3} - 1 \right)$$

**32** Calcula las siguientes potencias:

a)  $(-2)^4$

b)  $(-2)^3$

c)  $-2^2$

d)  $-2^{-3}$

e)  $(-2)^{-2}$

f)  $(-2)^{-3}$

**33** ¿A qué número entero es igual cada una de estas potencias?

a)  $1^{-37}$

b)  $(-1)^{-7}$

c)  $\left(\frac{1}{2}\right)^{-2}$

d)  $\left(-\frac{1}{2}\right)^{-4}$

e)  $\left(-\frac{1}{3}\right)^{-4}$

f)  $\left(\frac{4}{5}\right)^0$

**34** Escribe en forma de potencia de base 2 ó 3:

a) 128

b) 729

c)  $\frac{1}{64}$

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

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

**35** Expresa con potencias de base 10:

a) 1 000 000

b) mil millones

c) 0,00001

d) una milésima

e) 0,000000001

f) una millonésima

**36** Expresa como potencia única:

a)  $\left(\frac{2}{5}\right)^2 : \left(\frac{2}{5}\right)^{-1}$

b)  $\left(\frac{1}{2}\right)^3 : \left(\frac{1}{2}\right)^5$

c)  $\frac{3^5 \cdot 3^{-7}}{3^2}$

d)  $(2^2 \cdot 2^{-3})^{-4}$

e)  $\frac{2^4 \cdot 4^{-2}}{8^2}$

f)  $\frac{2^{-5} \cdot 4^2 \cdot 3^2}{2^3 \cdot 9^{-1}}$

**37** Reduce:

a)  $\frac{-3^2}{(-3)^2}$

b)  $\left(\frac{2}{5}\right)^2 : \left(\frac{2}{5}\right)^3$

c)  $\left(\frac{2}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{-3}{2}\right)^4$

d)  $\frac{3 \cdot (-3)^2 \cdot 4^2}{6^3 \cdot 9^2}$

e)  $\left(\frac{1}{3}\right)^3 : \left(\frac{1}{4}\right)^2$

f)  $\left[\left(\frac{1}{2}\right)^3\right]^2$

**38** Simplifica:

a)  $\frac{2^3 \cdot (-3)^2 \cdot 4^2}{6^3 \cdot 9^2}$

b)  $\frac{2^{-4} \cdot 4^2 \cdot 3 \cdot 9^{-1}}{2^{-5} \cdot 8 \cdot 9 \cdot 3^2}$

**39** Calcula:

a)  $\left[\left(\frac{1}{2} - 1\right)^3\right]^2$

b)  $\left[\left(\frac{1}{6} - \frac{2}{3}\right)^{-1}\right]^{-5}$

c)  $\left(\frac{3}{2} - \frac{3}{4}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{1}{3} - \frac{7}{9}\right)^{-1}$

**40** Calcula pasando a fracción:

a)  $0,\widehat{4} + 0,\widehat{3} + 0,\widehat{2}$

b)  $3,0\widehat{7} - 1,6\widehat{7}$

c)  $0,\widehat{7} + 1,\widehat{23}$

d)  $0,3\widehat{6} - 1,\widehat{2}$

**41** Calcula:

a)  $\frac{4}{3} - (0,75 + 0,\widehat{6}) + \frac{13}{12}$

b)  $\left(\frac{5}{6} + 0,1\widehat{6}\right)\left(-\frac{4}{3}\right) - \frac{65}{8}\left(0,\widehat{6} + 0,2 - \frac{1}{3}\right)$

**Página 42****PIENSA Y RESUELVE****55 EJERCICIO RESUELTO**

*De un bidón de aceite se saca primero la mitad y después la quinta parte, quedando aún 3 litros. ¿Cuál es la capacidad del bidón?*

**56** En un depósito lleno de agua había 3 000 litros. Un día se gastó  $\frac{1}{6}$  del depósito, y otro, 1 250 litros. ¿Qué fracción queda?

- 57** De un solar se vendieron los  $\frac{2}{3}$  de su superficie, y después, los  $\frac{2}{3}$  de lo que quedaba. El Ayuntamiento expropió los  $3\,200\text{ m}^2$  restantes para un parque público. ¿Cuál era su superficie?
- 58** En un puesto de frutas y verduras, los  $\frac{5}{6}$  del importe de las ventas de un día corresponden al apartado de frutas. Del dinero recaudado en la venta de fruta, los  $\frac{3}{8}$  corresponden a las naranjas. Si la venta de naranjas asciende a  $89\text{ €}$ , ¿qué caja ha hecho el establecimiento?
- 59** Tres socios invierten sus ahorros en un negocio. El primero aporta  $\frac{1}{3}$  del capital, el segundo  $\frac{2}{5}$  y el tercero el resto. Al cabo de tres meses, reparten unos beneficios de  $150\,000\text{ €}$ . ¿Cuánto corresponde a cada uno?

- 60 Una pelota pierde en cada bote  $\frac{2}{5}$  de la altura a la que llegó en el bote anterior. ¿Qué fracción de la altura inicial, desde la que cayó, alcanza después de cuatro botes?
- 61 Se adquieren 10 kg de ciruelas para hacer mermelada. Al deshuesarlas, se reduce en  $\frac{1}{5}$  su peso. Lo que queda se cuece con una cantidad igual de azúcar, perdiéndose en la cocción  $\frac{1}{4}$  de su peso. ¿Cuántos kilos de mermelada se obtienen?
- 62 Un campo rectangular de 120 m de largo se pone a la venta en dos parcelas a razón de 50 € el metro cuadrado. La primera parcela, que supone los  $\frac{7}{12}$  del campo, sale por 140 000 €. ¿Cuánto mide la anchura del campo?
- 63 Compro a plazos un equipo de música que vale 500 €. Hago un pago de 60 €, después los  $\frac{2}{3}$  de lo que me queda por pagar, y luego  $\frac{1}{5}$  de lo que aún debo.
- ¿Cuánto he devuelto cada vez?
  - ¿Qué parte de la deuda he pagado?
  - ¿Cuánto me queda por pagar?

- 64** Un ciclista, yendo a una velocidad de 24 km/h, tarda 1 h 30 min en recorrer los  $\frac{3}{5}$  de la distancia entre dos ciudades, A y B.
- ¿Qué distancia hay entre esas ciudades?
  - Si salió de A a las 10 h, ¿a qué hora llegará a B?
- 65** Al lavar una tela, su longitud se reduce en  $\frac{1}{10}$  y su anchura,  $\frac{1}{15}$ . ¿Qué longitud debe comprarse de una pieza de 0,90 m de ancho para tener, después de lavada,  $10,5 \text{ m}^2$  de tela?

- 66** Un taxista cambia el aceite de un vehículo cada 3 500 km y le hace una revisión general cada 8 000 km. ¿Cada cuántos kilómetros coinciden las dos operaciones?
- 67** En una cooperativa tienen 420 litros de un tipo de aceite y 225 litros de otro. Quieren envasarlo con el menor número posible de garrafas iguales. ¿Qué capacidad tendrá cada garrafa?
- 68** Se desea cubrir con baldosas cuadradas una habitación de 330 cm de ancho por 390 cm de largo. ¿Qué tamaño deben tener las baldosas si deben ser lo más grandes posible y no se quiere cortar ninguna?