

**EJERCICIOS Y PROBLEMAS  
FRACCIONES 2º ESO**

**Nivel Básico**

**2** ■■■ Calcula mentalmente.

a)  $\frac{2}{3}$  de 60

b)  $\frac{1}{10}$  de 90

c)  $\frac{3}{4}$  de 120

d)  $\frac{2}{7}$  de 35

e)  $\frac{5}{9}$  de 18

f)  $\frac{3}{5}$  de 100

**3** ■■■ ¿Cuántos gramos son?

a)  $\frac{3}{4}$  de kilo

b)  $\frac{3}{5}$  de kilo

c)  $\frac{7}{20}$  de kilo

**4** ■■■ ¿Cuántos minutos son?

a)  $\frac{5}{6}$  de hora

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

c)  $\frac{4}{5}$  de hora

**9** ■■■ Calcula  $x$  en cada caso:

a)  $\frac{6}{22} = \frac{15}{x}$

b)  $\frac{21}{49} = \frac{x}{35}$

c)  $\frac{13}{x} = \frac{11}{99}$

d)  $\frac{x}{78} = \frac{91}{169}$

**10** ■■■ Reduce a común denominador.

a)  $1, \frac{5}{6}, \frac{3}{8}, \frac{7}{12}$

b)  $\frac{1}{3}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6}, \frac{2}{15}$

**27** ■■■ Calcula el valor de estas potencias, entregando el resultado en forma de fracción o, si es el caso, de número entero:

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

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

c)  $\left(\frac{3}{4}\right)^0$

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

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

f)  $\left(\frac{1}{10}\right)^{-1}$

**34** ■■■ Un barco lleva recorridas las tres décimas partes de un viaje de 1 700 millas. ¿Cuántas millas le faltan todavía por recorrer?

**35** ■■■ Por tres cuartos de kilo de cerezas hemos pagado 1,80 €. ¿A cómo está el kilo?

## Nivel Intermedio

**7** ■■■ Pasa a forma fraccionaria.

- |                     |                     |                     |
|---------------------|---------------------|---------------------|
| a) 1,1              | b) 0,13             | c) 0,008            |
| d) $0,\widehat{8}$  | e) $1,\widehat{8}$  | f) $2,\widehat{8}$  |
| g) $0,\widehat{24}$ | h) $0,0\widehat{2}$ | i) $0,\widehat{13}$ |

**8** ■■■ Escribe:

- Una fracción equivalente a  $\frac{4}{10}$  que tenga por numerador 6.
- Una fracción equivalente a  $\frac{15}{45}$  que tenga por denominador 12.
- Una fracción que sea equivalente a  $\frac{35}{45}$  y tenga por numerador 91.

**11** ■■■ Ordena de menor a mayor.

- |   |   |
|---|---|
| a) $\frac{9}{10}; 0,6; \frac{3}{2}; \frac{7}{5}; 1,\widehat{1}$ | b) $\frac{2}{3}; \frac{3}{5}; \frac{3}{2}; \frac{7}{6}$ |
|---|---|

**12** ■■■ Calcula mentalmente.

- |                                |                                |                                 |
|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| a) $1 - \frac{1}{10}$          | b) $1 + \frac{1}{10}$          | c) $\frac{1}{5} - \frac{1}{10}$ |
| d) $1 - \frac{1}{3}$           | e) $1 + \frac{1}{3}$           | f) $\frac{1}{3} - \frac{1}{6}$  |
| g) $\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$ | h) $\frac{1}{4} - \frac{1}{8}$ | i) $\frac{1}{4} + \frac{1}{8}$  |

**13** ■■■ Calcula y simplifica.

- |   |  |
|---|--|
| a) $\frac{1}{2} - \frac{1}{5} + \frac{1}{10}$ | b) $\frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{2}{15}$    |
| c) $\frac{1}{6} - \frac{5}{9} + \frac{1}{2}$  | d) $\frac{4}{3} - 2 + \frac{3}{2} - \frac{5}{6}$ |

**14** ■■■ Calcula y simplifica.

- |  |  |
|--|--|
| a) $\frac{11}{36} - \frac{5}{12} + \frac{4}{9} - \frac{7}{24}$   | b) $\frac{13}{32} - \frac{5}{24} + \frac{17}{48} - \frac{7}{12}$   |
| c) $\frac{17}{40} - \frac{11}{30} + \frac{13}{20} - \frac{9}{8}$ | d) $\frac{21}{44} - \frac{31}{66} - \frac{13}{22} + \frac{11}{12}$ |
| e) $\frac{2}{3} - \frac{1}{5} - \frac{4}{27} - \frac{2}{15}$     | f) $\frac{23}{78} - \frac{5}{26} + \frac{23}{78} - \frac{25}{117}$ |

**16** ■■■ Calcula y simplifica.

a)  $\frac{3}{7} \cdot 14$

b)  $\frac{2}{5} : 4$

c)  $\frac{7}{2} \cdot \frac{4}{(-7)}$

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

e)  $\frac{2}{3} \cdot \frac{9}{20}$

f)  $\frac{4}{15} : \frac{2}{5}$

g)  $\frac{6}{35} \cdot \frac{(-77)}{36}$

h)  $\frac{(-48)}{55} : \frac{12}{11}$

i)  $\frac{-3}{8} : \frac{28}{(-9)}$

**18** ■■■ Calcula y reduce.

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

b)  $\frac{6}{\frac{2}{3}}$

c)  $\frac{\frac{1}{10}}{\frac{1}{5}}$

d)  $\frac{\frac{2}{5}}{\frac{4}{3}}$

**19** ■■■ Opera y reduce.

a)  $\frac{5}{11} \cdot \left(3 \cdot \frac{22}{15}\right)$

b)  $\frac{7}{2} : \left(5 : \frac{10}{21}\right)$

c)  $\frac{8}{9} \cdot \left(\frac{15}{26} : \frac{20}{13}\right)$

d)  $\left(\frac{7}{20} : \frac{14}{15}\right) \cdot \frac{4}{9}$

**20** ■■■ Calcula.

a)  $7 - 6 \cdot \frac{1}{3}$

b)  $3 \cdot \frac{7}{20} - \frac{3}{20}$

c)  $\frac{5}{4} - \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{6}$

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

e)  $\frac{3}{4} \cdot \frac{8}{15} - \frac{2}{5}$

f)  $\frac{3}{4} \cdot \left(\frac{8}{15} - \frac{2}{5}\right)$

**22** ■■■ Opera y reduce.

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

b)  $\left(1 - \frac{1}{4}\right) : \left(1 + \frac{1}{8}\right)$

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

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

**28** ■■■ Calcula.

a)  $2^{-2}$

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

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

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

e)  $2^{-3}$

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

g)  $\left(\frac{1}{2}\right)^{-3}$

h)  $\left(-\frac{1}{2}\right)^{-3}$

- 36** ■■■ Julio ha contestado correctamente a 35 preguntas de un test, lo que supone  $\frac{7}{12}$  del total. ¿Cuántas preguntas tenía el test?
- 37** ■■■ Amelia ha gastado  $\frac{3}{8}$  de sus ahorros en la compra de un teléfono móvil que le ha costado 90 €. ¿Cuánto dinero le queda todavía?
- 38** ■■■ Durante un apagón de luz, se consumen tres décimas partes de una vela de cera. Si el cabo restante mide 21 cm, ¿cuál era la longitud total de la vela?
- 39** ■■■ El muelle de un resorte alcanza, estirado,  $\frac{5}{3}$  de su longitud inicial. Si estirado mide 4,5 cm, ¿cuánto mide en reposo?
- 40** ■■■ La tercera parte de los 240 viajeros que ocupan un avión son europeos, y  $\frac{2}{5}$ , africanos. El resto son americanos. ¿Cuántos americanos viajan en el avión?
- 41** ■■■ Bernardo tiene 1 500 € en su cuenta y gasta  $\frac{2}{5}$  en una cadena musical y la cuarta parte de lo que le queda en una colección de discos. ¿Qué fracción le queda del dinero que tenía? ¿Cuánto le queda?
- 42** ■■■ Un granjero tiene a finales de mayo unas reservas de 2 800 kg de pienso para alimentar a su ganado. En junio gasta  $\frac{3}{7}$  de sus existencias, y en julio,  $\frac{3}{4}$  de lo que le quedaba. ¿Cuántos kilos de pienso tiene a primeros de agosto?
- 43** ■■■ Dos problemas similares.
- De un tambor de detergente de 5 kg se han consumido 3 kg. ¿Qué fracción queda del contenido original?
  - De un tambor de detergente de 5 kg se han consumidos dos kilos y tres cuartos. ¿Qué fracción queda del contenido original?

## Nivel Avanzado

### 15 ■■■ Opera.

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

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

c)  $\left(\frac{5}{7} - \frac{1}{3}\right) - \left(\frac{3}{7} - \frac{2}{3}\right)$

d)  $\left(3 - \frac{1}{3}\right) - \left(\frac{3}{4} - \frac{3}{5}\right) + \left(\frac{1}{10} - \frac{7}{20}\right)$

e)  $\frac{7}{6} - \left[2 - \left(\frac{3}{2} - \frac{1}{3}\right)\right]$

f)  $\left[3 - \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{6}\right)\right] - \left[2 - \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{8}\right)\right]$

g)  $\left[\frac{4}{3} - \left(\frac{3}{8} - \frac{1}{6}\right)\right] - \left[\frac{2}{5} - \left(\frac{7}{8} - \frac{5}{6}\right)\right]$

h)  $\frac{7}{12} - \left[\frac{13}{20} - \left(\frac{1}{5} + \frac{8}{15}\right)\right] - \left[\frac{17}{30} + \left(\frac{1}{2} - \frac{23}{30}\right)\right]$

### 24 ■■■ Opera paso a paso.

a)  $\left[4 \cdot \left(1 - \frac{1}{8}\right) - \frac{1}{2}\right] : 3$

b)  $\left[\left(\frac{5}{3} - \frac{1}{2}\right) : 7 + \frac{1}{3}\right] \cdot 2$

c)  $\left[5 \cdot \left(\frac{3}{10} + \frac{2}{5}\right) - 2\right] : \frac{3}{2}$

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

e)  $\left(1 - \frac{2}{5}\right) \cdot \left[\frac{2}{3} - \left(\frac{3}{4} - \frac{2}{5}\right) \cdot \left(1 + \frac{3}{7}\right)\right]$

f)  $\left[\frac{2}{7} - \left(\frac{1}{4} - \frac{2}{5}\right) : \left(\frac{3}{10} - 1\right)\right] : \left(\frac{1}{2} - \frac{3}{14}\right)$

### 26 ■■■ Opera y reduce.

a)  $\frac{1 - \frac{3}{10}}{\frac{3}{4} - \frac{2}{5}}$

b)  $\frac{\frac{1}{3} - \frac{1}{4}}{1 - \frac{1}{6}}$

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

d)  $\frac{\left(\frac{2}{5} - \frac{1}{3}\right) : \frac{1}{5}}{\left(\frac{5}{4} - \frac{2}{3}\right) : \frac{7}{3}}$

### 29 ■■■ Expresa sin usar potencias negativas.

a)  $x^{-2}$

b)  $x^{-3}$

c)  $x^{-4}$

d)  $\frac{1}{x^{-2}}$

e)  $\frac{1}{x^{-3}}$

f)  $\frac{1}{x^{-4}}$

### 30 ■■■ Reduce a una potencia única.

a)  $a^5 \cdot a^2$

b)  $a \cdot a^2 \cdot a^3$

c)  $x^5 \cdot x^{-3}$

d)  $x^{-2} \cdot x^5$

e)  $a^2 \cdot \frac{1}{a^{-2}}$

f)  $\frac{1}{a^{-2}} \cdot a^{-3}$

g)  $x^3 \cdot x^{-2} \cdot x$

h)  $x^{-2} \cdot x^{-2} \cdot x^{-2}$

i)  $\frac{a^3 \cdot a^4}{a^5}$

j)  $\frac{a \cdot a^4}{a^3 \cdot a^5}$

k)  $\frac{x^2 \cdot x^{-4}}{x - 3}$

l)  $\frac{x^{-1}}{x^2 \cdot x^{-4}}$

**31** ■■■ Simplifica.

a)  $x^3 \cdot \left(\frac{1}{x}\right)^5$

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

c)  $\left(\frac{a}{b}\right)^4 \cdot b^4$

d)  $\left(\frac{a}{b}\right)^3 : a^3$

e)  $(a^2)^3 \cdot \left(\frac{1}{a}\right)^7$

f)  $\left(\frac{1}{a^2}\right)^3 : \left(\frac{1}{a^3}\right)^3$

**44** ■■■ Un frasco de perfume tiene una capacidad de  $\frac{1}{20}$  de litro. ¿Cuántos frascos se pueden llenar con un bidón que contiene tres litros y medio?

**47** ■■■ Virginia recibe el regalo de un paquete de discos. En la primera semana escucha  $\frac{2}{5}$  de los discos, y en la segunda,  $\frac{4}{5}$  del resto. Si aún le quedan tres sin escuchar, ¿cuántos discos había en el paquete?

**48** ■■■ Un jardinero poda el lunes  $\frac{2}{7}$  de sus rosales; el martes,  $\frac{3}{5}$  del resto, y el miércoles finaliza el trabajo podando los 20 que faltaban. ¿Cuántos rosales tiene en total en el jardín?

**49** ■■■ Una familia gasta  $\frac{2}{5}$  de su presupuesto en vivienda y  $\frac{1}{3}$  en comida. Cubiertos estos gastos, aún le quedan 400 € cada mes. ¿A cuánto ascienden sus ingresos mensuales?

**50** ■■■ Una amiga me pidió que le pasase un escrito al ordenador. El primer día pasé  $\frac{1}{4}$  del trabajo total; el segundo,  $\frac{1}{3}$  de lo restante; el tercero,  $\frac{1}{6}$  de lo que faltaba, y el cuarto lo concluí, pasando 30 folios. ¿Puedes averiguar cuántos folios tenía el escrito?

**51** ■■■ María recoge en su huerta una cesta de manzanas. De vuelta a casa, se encuentra a su amiga Sara y le da la mitad de la cesta más media manzana. Después, pasa a visitar a su tía Rosa y le da la mitad de las manzanas que le quedaban más media manzana. Por último, se encuentra con su amigo Francisco y vuelve a hacer lo mismo: le da la mitad más media.

Entonces se da cuenta de que tiene que volver a la huerta porque se ha quedado sin nada.

¿Cuántas manzanas cogió, teniendo en cuenta que en ningún momento partió ninguna?