

# Actividades

## FRACCIONES

### HAZLO ASÍ

#### ¿CÓMO SE PUEDE EXPRESAR UNA SITUACIÓN MEDIANTE UNA FRACCIÓN?

30. Expresa mediante una fracción.

- a) Solo queda una tercera parte del combustible en el depósito del automóvil.  
b) He recorrido 400 km y faltan 250 km para llegar a mi destino.

PRIMERO. Si la fracción viene expresada en el enunciado (la mitad, la tercera parte, un cuarto...), habrá que traducir al lenguaje numérico.

a) Una tercera parte  $\rightarrow \frac{1}{3}$

SEGUNDO. Si no ocurre así, el numerador de la fracción será la parte (consumo, gasto...), y el denominador, el total.

b) He recorrido 400 km. Faltan 250 km }  $\rightarrow \frac{400}{650} = \frac{8}{13}$   
Total del viaje:  $400 + 250 = 650$  km }

31. ●● Expresa estas situaciones mediante fracciones. Encuentra las que sean equivalentes.

- a) Luis se ha comido 3 bombones de una caja que contenía 12 bombones.  
b) María ha esperado un cuarto de hora.  
c) Tres de cada nueve niños tienen una mascota.  
d) El libro de Juan tiene 15 capítulos, de 10 páginas cada uno, y él ha leído 100 páginas.  
e) Ricardo duerme seis horas diarias.  
f) El barco ha realizado dos terceras partes del trayecto.  
g) He bebido media lata de refresco.  
h) He pagado dos de las cinco letras del coche.  
i) Ahorro la mitad de mi paga semanal.

32. ●● ¿Qué fracción del día representan 22 minutos? ¿Es una fracción irreducible? Razona la respuesta.

33. ●● ¿Qué fracción de la semana representan 2 días? ¿Y qué fracción del mes representan 9 días? ¿Son fracciones irreducibles? Razona la respuesta.

34. ●● ¿Qué fracción del año representan 3 meses? ¿Y qué fracción del año representan 2.160 horas? ¿Son equivalentes? Razona la respuesta.

## FRACCIONES EQUIVALENTES

35. ● Di si son equivalentes los siguientes pares de fracciones.

- a)  $\frac{6}{8}$  y  $\frac{36}{48}$       c)  $\frac{5}{4}$  y  $\frac{15}{8}$       e)  $\frac{9}{13}$  y  $\frac{72}{104}$   
b)  $\frac{15}{12}$  y  $\frac{60}{48}$       d)  $\frac{8}{5}$  y  $\frac{24}{10}$       f)  $\frac{72}{25}$  y  $\frac{123}{115}$

36. ● Calcula cuatro fracciones equivalentes a cada una de estas.

- a)  $\frac{2}{7}$       b)  $\frac{1}{5}$       c)  $\frac{11}{6}$       d)  $\frac{13}{2}$

37. ● Comprueba si son fracciones equivalentes.

- a)  $\frac{6}{5}$ ,  $\frac{24}{20}$  y  $\frac{-12}{10}$       d)  $\frac{4}{7}$ ,  $\frac{7}{4}$ ,  $\frac{28}{4}$  y  $\frac{7}{28}$   
b)  $\frac{1}{5}$ ,  $\frac{3}{15}$  y  $\frac{2}{10}$       e)  $\frac{-1}{2}$ ,  $\frac{2}{-4}$ ,  $\frac{3}{-6}$  y  $\frac{-4}{8}$   
c)  $3$ ,  $\frac{9}{3}$  y  $\frac{24}{8}$       f)  $-3$ ,  $\frac{-6}{2}$ ,  $\frac{-42}{-14}$  y  $\frac{-9}{3}$

38. ●● Calcula el número que falta para que las fracciones sean equivalentes.

- a)  $\frac{6}{\square} = \frac{9}{3}$       c)  $\frac{8}{12} = \frac{2}{\square}$   
b)  $\frac{4}{5} = \frac{\square}{10}$       d)  $\frac{\square}{9} = \frac{8}{18}$

39. ● Calcula la fracción irreducible.

- a)  $\frac{75}{30}$       b)  $\frac{182}{48}$       c)  $\frac{121}{11}$

40. ●● Completa las fracciones para que sean irreducibles.

- a)  $\frac{\square}{4}$       c)  $\frac{5}{\square}$       e)  $\frac{60}{\square}$   
b)  $\frac{\square}{3}$       d)  $\frac{-6}{\square}$       f)  $\frac{10}{\square}$

41. ●● Responde razonadamente a estas cuestiones.

- a) ¿Existe alguna fracción equivalente a  $\frac{2}{5}$  que sea irreducible?  
b) ¿Hay alguna fracción equivalente a  $\frac{2}{5}$  que tenga como denominador 12?  
c) ¿Existe alguna fracción equivalente a  $\frac{2}{5}$  que tenga por numerador -10?

## COMPARACIÓN DE FRACCIONES

42. ● Ordena estas fracciones, de mayor a menor.

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

43. ● Completa la tabla.

Fracciones	Reducidas a común denominador	Ordenadas de menor a mayor
$\frac{7}{4}, \frac{3}{5}, \frac{5}{6}$		
$\frac{47}{12}, \frac{23}{15}, \frac{7}{24}$		

44. ● Ordena, de menor a mayor.

- a)  $\frac{1}{3}, \frac{4}{6}, \frac{7}{18}$                       c)  $\frac{9}{2}, \frac{3}{4}, \frac{7}{12}$   
 b)  $\frac{2}{5}, \frac{1}{6}, \frac{3}{2}$                       d)  $\frac{7}{6}, \frac{2}{3}, \frac{1}{18}, \frac{7}{2}$

45. ● Ordena, de mayor a menor.

- a)  $\frac{2}{5}, \frac{-1}{3}, \frac{4}{9}, \frac{-1}{4}, \frac{5}{2}$                       b)  $\frac{3}{5}, \frac{1}{3}, \frac{-3}{8}, \frac{-9}{4}$

## OPERACIONES CON FRACCIONES

46. ● Calcula.

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

47. ● Realiza estas operaciones.

- a)  $1 + \frac{3}{4}$                       d)  $7 + \frac{4}{3}$                       g)  $9 + \frac{1}{3} - \frac{1}{6}$   
 b)  $\frac{11}{3} - 2$                       e)  $9 - \frac{4}{7}$                       h)  $\frac{1}{4} + 5 - \frac{1}{3}$   
 c)  $\frac{15}{2} - 7$                       f)  $3 - \frac{2}{5}$                       i)  $7 - \frac{1}{4} + \frac{5}{2}$

48. ● Haz las operaciones.

- a)  $\left(\frac{1}{2} + \frac{3}{6}\right) - \left(\frac{4}{5} + \frac{7}{3}\right)$   
 b)  $\left(\frac{7}{3} - \frac{4}{5}\right) + \left(\frac{6}{5} + \frac{2}{7}\right)$   
 c)  $2 - \left[\frac{4}{3} - \left(\frac{1}{2} + \frac{2}{5}\right) - \frac{1}{3}\right]$   
 d)  $\left(\frac{5}{4} - \frac{1}{5}\right) + \left(\frac{-1}{3} + \frac{2}{5} - \frac{1}{4}\right)$   
 e)  $\left(\frac{6}{5} - \frac{1}{15}\right) + 2 - \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{5}{6}\right)$   
 f)  $\left(\frac{1}{3} + \frac{2}{5}\right) - \frac{1}{4} - \left(\frac{5}{6} - \frac{7}{6}\right)$

### HAZLO ASÍ

¿CÓMO SE REALIZAN LAS OPERACIONES DE SUMA Y RESTA CON FRACCIONES NEGATIVAS?

49. Calcula:  $\frac{9}{2} + \left(-\frac{5}{4}\right) - \left(-\frac{4}{5}\right)$ .

PRIMERO. Se eliminan los paréntesis.

$$\frac{9}{2} + \left(-\frac{5}{4}\right) - \left(-\frac{4}{5}\right) = \frac{9}{2} - \frac{5}{4} + \frac{4}{5}$$

SEGUNDO. Se opera con las fracciones resultantes.

$$\begin{aligned} \text{m.c.m.}(2, 4, 5) &= 2^2 \cdot 5 = 20 \\ \frac{9}{2} - \frac{5}{4} + \frac{4}{5} &= \frac{90}{20} - \frac{25}{20} + \frac{16}{20} = \\ &= \frac{90 - 25 + 16}{20} = \frac{81}{20} \end{aligned}$$

50. ● Haz estas operaciones.

- a)  $-3 + \frac{4}{9}$                       c)  $\frac{-3}{7} + (-8)$                       e)  $\frac{-4}{3} + (-6)$   
 b)  $8 - \left(-\frac{2}{5}\right)$                       d)  $\frac{5}{4} - (-7)$                       f)  $-\left(\frac{-3}{4}\right) - 2$

51. ● Opera.

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

52. ● Efectúa las siguientes multiplicaciones.

a)  $\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3}$                       c)  $3 \cdot \frac{9}{6}$   
 b)  $\frac{3}{5} \cdot \frac{10}{2}$                       d)  $\frac{7}{2} \cdot \frac{7}{4} \cdot \frac{12}{21}$

53. ● Calcula estas divisiones.

a)  $\frac{2}{3} : \frac{4}{5}$                       c)  $\frac{12}{7} : \frac{4}{14}$   
 b)  $\frac{9}{2} : \frac{4}{6}$                       d)  $3 : \frac{6}{4}$

### HAZLO ASÍ

¿CÓMO SE REALIZAN LAS OPERACIONES DE MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN CON FRACCIONES NEGATIVAS?

54. Calcula.

a)  $\left(-\frac{2}{3}\right) \cdot \frac{1}{4}$                       b)  $-\frac{3}{5} : \left(-\frac{6}{7}\right)$

PRIMERO. Se realiza la operación prescindiendo del signo, y se simplifica el resultado, si se puede.

a)  $\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{4} = \frac{2 \cdot 1}{3 \cdot 4} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$   
 b)  $\frac{3}{5} : \frac{6}{7} = \frac{3}{5} \cdot \frac{7}{6} = \frac{3 \cdot 7}{5 \cdot 6} = \frac{21}{30} = \frac{7}{10}$

SEGUNDO. Se aplica la regla de los signos.

a)  $\left(-\frac{2}{3}\right) \cdot \frac{1}{4} = -\frac{1}{6}$   
 b)  $-\frac{3}{5} : \left(-\frac{6}{7}\right) = \frac{7}{10}$

55. ●● Calcula.

a)  $\frac{4}{7} : \left(\frac{-3}{14}\right)$                       d)  $\frac{-6}{5} \cdot \frac{3}{10}$                       g)  $\frac{1}{2} : \left(-\frac{2}{4}\right)$   
 b)  $-5 : \frac{1}{2}$                       e)  $\frac{5}{2} \cdot (-2)$                       h)  $\frac{-1}{4} : (-6)$   
 c)  $\frac{-3}{5} \cdot \left(-\frac{5}{9}\right)$                       f)  $\frac{-3}{8} : \left(\frac{3}{-4}\right)$                       i)  $-\frac{9}{4} : \left(-\frac{21}{2}\right)$

56. ●● Completa las expresiones para que se cumplan estas operaciones.

a)  $\frac{\square}{3} \cdot \frac{4}{9} = \frac{4}{3}$                       c)  $\frac{\square}{81} : \frac{5}{9} = \frac{10}{9}$   
 b)  $\frac{\square}{3} \cdot \frac{4}{9} = \frac{20}{9}$                       d)  $\frac{\square}{6} : \frac{8}{9} = \frac{27}{16}$

57. ● Haz las operaciones.

a)  $\left(\frac{2}{3} : \frac{7}{4}\right) \cdot \frac{1}{5}$                       c)  $\frac{1}{7} : \left(\frac{2}{4} \cdot \frac{-3}{5}\right)$   
 b)  $\left(\frac{10}{3} : \frac{5}{6}\right) \cdot 4$                       d)  $9 : \left(\frac{8}{3} : \frac{4}{9}\right)$

58. ● Calcula.

a)  $\frac{3}{4}$  de 60                      d)  $\frac{3}{8}$  de 90                      g)  $\frac{2}{5}$  de 10  
 b)  $\frac{2}{3}$  de 23                      e)  $\frac{1}{3}$  de 78                      h)  $\frac{1}{5}$  de 70  
 c)  $\frac{7}{3}$  de 27                      f)  $\frac{4}{7}$  de 29                      i)  $\frac{8}{2}$  de 9

### OPERACIONES COMBINADAS

59. ●● Realiza las operaciones.

a)  $\frac{5}{6} \cdot \frac{1}{3} - 2$                       d)  $\frac{5}{2} - 3 \cdot \frac{1}{4}$   
 b)  $\frac{7}{2} - 3 \cdot \frac{4}{5}$                       e)  $\frac{4}{5} \cdot \frac{10}{8} + \left(\frac{-3}{2}\right)$   
 c)  $4 - \frac{3}{2} \cdot \frac{7}{9}$                       f)  $\frac{7}{9} \cdot \left(\frac{-12}{5}\right) + \left(\frac{-3}{4}\right)$

60. ●● Calcula.

a)  $\left(\frac{3}{4} - \frac{1}{6}\right) \cdot \left(\frac{1}{4} - \frac{6}{8}\right)$                       d)  $\left(\frac{5}{2} - \frac{1}{7}\right) \cdot \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{6}\right)$   
 b)  $\left(\frac{1}{5} + \frac{2}{15}\right) \cdot \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{10}\right)$                       e)  $\left(\frac{4}{5} - \frac{3}{4}\right) \cdot \left(\frac{1}{10} + \frac{1}{4}\right)$   
 c)  $\left(\frac{4}{7} - \frac{1}{3}\right) \cdot \left(\frac{2}{21} + \frac{1}{6}\right)$                       f)  $\left(\frac{1}{8} - \frac{1}{6}\right) \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4}\right)$

61. ●● Haz estas operaciones, indicando los pasos realizados.

a)  $\frac{3}{8} \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{2}{5}\right) - 1$                       c)  $\frac{5}{3} - \frac{2}{5} \cdot \left(\frac{7}{2} - \frac{1}{3}\right)$   
 b)  $\frac{3}{8} \cdot \frac{1}{2} - \frac{2}{5} - 1$                       d)  $\left(\frac{5}{3} - \frac{2}{5}\right) \cdot \frac{7}{2} - \frac{1}{3}$

62. ●● Realiza las siguientes operaciones.

a)  $\frac{5}{3} - \left(\frac{2}{5} \cdot \frac{7}{2}\right) - \frac{1}{3}$                       d)  $\left[\left(-\frac{7}{3}\right) \cdot \frac{4}{5} - 2\right] \cdot \frac{5}{3}$   
 b)  $\frac{5}{3} - \left(\frac{2}{5} \cdot \frac{7}{2} - \frac{1}{3}\right)$                       e)  $\left(\frac{5}{4} - \frac{3}{8} \cdot \frac{4}{9}\right) - \frac{4}{5} \cdot 2$   
 c)  $\left(\frac{2}{3} \cdot 5 - \frac{3}{4}\right) \cdot \frac{7}{2}$                       f)  $-3 \cdot \frac{4}{15} - \left(\frac{7}{8} \cdot 5 - 9\right)$

63. ●● Calcula.

a)  $\left(\frac{3}{2} - \frac{1}{5} + \frac{1}{10}\right) \cdot 5 - \frac{3}{4} \cdot \frac{6}{5}$

b)  $\left[\left(\frac{3}{2} - \frac{1}{5}\right) \cdot 5 - \frac{1}{10}\right] \cdot \frac{3}{4} - \frac{6}{5}$

c)  $1 - \frac{3}{2} \cdot 4 - \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{10}\right)$

d)  $1 - \left[\frac{3}{2} \cdot 5 - \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{2}{3} + \frac{1}{9}\right)\right]$

e)  $\frac{8}{3} - \left[2 : \left(\frac{1}{3} - 1\right) - \frac{5}{2}\right]$

### HAZLO ASÍ

¿CÓMO SE OPERA CON UNA FRACCIÓN QUE TIENE OTRA FRACCIÓN EN EL DENOMINADOR?

64. Calcula.

a)  $\frac{3}{1 + \frac{2}{5}}$

b)  $2 - \frac{3}{3 - \frac{7}{4}}$

PRIMERO. Se resuelve la operación que figura en el denominador.

a)  $1 + \frac{2}{5} = \frac{5}{5} + \frac{2}{5} = \frac{7}{5}$

b)  $3 - \frac{7}{4} = \frac{12}{4} - \frac{7}{4} = \frac{5}{4}$

SEGUNDO. Se divide el numerador entre la fracción resultante.

a)  $\frac{3}{1 + \frac{2}{5}} = \frac{3}{\frac{7}{5}} = 3 : \frac{7}{5} = \frac{15}{7}$

b)  $2 - \frac{3}{3 - \frac{7}{4}} = 2 - \frac{3}{\frac{5}{4}} = 2 - \left(3 : \frac{5}{4}\right) =$   
 $= 2 - \frac{12}{5} = \frac{10}{5} - \frac{12}{5} = -\frac{2}{5}$

65. ●●● Efectúa las siguientes operaciones.

a)  $1 - \frac{3}{4}$

c)  $1 - \frac{11}{2 + \frac{1}{5}}$

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

d)  $-3 + \frac{2}{1 + \frac{8}{3}}$

## POTENCIA Y RAÍZ CUADRADA DE UNA FRACCIÓN

66. ● Escribe en forma de potencia estos productos, y calcula el resultado.

a)  $\frac{8}{3} \cdot \frac{8}{3} \cdot \frac{8}{3}$

c)  $\left(-\frac{8}{6}\right) \cdot \left(-\frac{8}{6}\right)$

b)  $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}$

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

67. ●● Escribe en forma de potencia, si es posible.

a)  $\frac{8}{11} \cdot \frac{8}{11} \cdot \frac{8}{11} \cdot \frac{8}{11} \cdot \frac{8}{11}$

d)  $\left(-\frac{2}{7}\right) \cdot \left(-\frac{2}{7}\right) \cdot \left(-\frac{2}{7}\right)$

b)  $\frac{4}{9} \cdot \frac{4}{8} \cdot \frac{4}{7} \cdot \frac{4}{6}$

e)  $\left(-\frac{2}{7}\right) \cdot \left(-\frac{2}{7}\right) \cdot \frac{2}{7}$

c)  $\frac{4}{7} \cdot \frac{3}{7} \cdot \frac{2}{7}$

f)  $\left(-\frac{2}{7}\right) \cdot \frac{2}{7} \cdot \frac{2}{7}$

68. ● Expresa en forma de producto y halla el resultado de las siguientes potencias.

a)  $\left(\frac{10}{3}\right)^2$

b)  $\left(\frac{2}{3}\right)^4$

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

69. ●● Calcula.

a)  $\sqrt{\frac{16}{25}}$

c)  $\sqrt{\frac{81}{49}}$

e)  $\sqrt{\frac{49}{144}}$

b)  $\sqrt{\frac{25}{36}}$

d)  $\sqrt{\frac{121}{441}}$

f)  $\sqrt{\frac{64}{16}}$

70. ●● Determina el valor de  $a$  en estas igualdades.

a)  $\left(\frac{5}{4}\right)^a = \frac{125}{64}$

c)  $\left(\frac{3}{4}\right)^a = \frac{9}{16}$

b)  $\left(-\frac{5}{4}\right)^a = -\frac{125}{64}$

d)  $\left(-\frac{3}{4}\right)^a = \frac{9}{16}$

71. ●●● Indica si son ciertas las siguientes igualdades.

a)  $\left(-\frac{5}{3}\right)^2 = \frac{25}{3}$

d)  $\frac{(-2)^5}{7^5} = \left(-\frac{2}{7}\right)^5$

b)  $\left(\frac{-3}{-3}\right)^4 = 81$

e)  $\frac{(-2)^4}{7^4} = \left(-\frac{2}{7}\right)^4$

c)  $-\left(-\frac{7}{2}\right)^3 = \frac{-343}{8}$

f)  $\frac{(-2)^4}{7^4} = \left(\frac{2}{7}\right)^4$