

# NÚMEROS RACIONALES Y REALES

1. Realiza las siguientes operaciones:

$$a) \frac{5}{6} - \frac{3}{2} - \frac{2}{3}$$

$$g) \frac{1}{3} \cdot \frac{6}{7} + 1$$

$$n) \frac{1}{5} + 1 - \frac{5}{3} : \frac{7}{4} + \frac{1}{3}$$

$$t) \frac{7}{5} - \frac{1}{3} \cdot \frac{6}{5} + \frac{3}{4} : \frac{5}{8}$$

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

$$h) \frac{1}{2} - \frac{5}{6} : \frac{2}{3}$$

$$o) \frac{2}{9} + 3 - \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + 2$$

$$u) 1 + \frac{1}{5} \cdot \frac{10}{7} - \frac{3}{4} : \frac{7}{8}$$

$$c) 1 - \frac{2}{3} - \frac{2}{6} - \frac{1}{3}$$

$$i) \frac{1}{4} - 2 - \frac{1}{8} + \frac{3}{2}$$

$$p) \frac{3}{8} : \frac{5}{4} + 1 : \frac{5}{6} - \frac{1}{2}$$

$$v) \frac{2}{5} - \frac{1}{2} : \frac{4}{3} - \frac{1}{6}$$

$$d) \frac{1}{3} - \frac{1}{2} + \frac{4}{15} + 1$$

$$j) 1 - \frac{2}{5} - 1 + \frac{2}{3}$$

$$q) 2 - \frac{1}{5} \cdot \frac{5}{4} + \frac{7}{20} : \frac{1}{4}$$

$$w) \frac{7}{5} - 2 : \frac{2}{3} + \frac{4}{9}$$

$$e) 1 - \frac{4}{6} + \frac{3}{2}$$

$$k) \frac{1}{2} : \frac{2}{5} - \frac{3}{10}$$

$$r) \frac{1}{4} \cdot \frac{8}{9} + \frac{1}{2} : \frac{5}{8} - 1$$

$$x) 1 + \frac{1}{5} \cdot \frac{10}{7} - \frac{3}{4} : \frac{7}{8}$$

$$f) \frac{2}{3} - \frac{4}{5} + 1$$

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

$$s) \frac{1}{5} : 3 - \frac{7}{10} + \frac{5}{4} - 1$$

$$y) \frac{2}{5} - 2 + \frac{1}{3} - \frac{5}{6} - 1$$

$$m) \frac{3}{7} \cdot \frac{5}{3} - \frac{1}{9} : \frac{2}{3}$$

$$z) \frac{4}{3} + 1 - \frac{1}{4} + \frac{1}{2} - \frac{3}{8}$$

2. Realiza las siguientes operaciones:

$$a) \frac{7}{2} - 1 \left( \frac{4}{5} - \frac{3}{8} - \frac{3}{20} \right) \frac{3}{4} - \left( \frac{7}{10} - 2 \right)$$

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

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

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

$$c) \frac{\frac{3}{5} \cdot \left( \frac{2}{15} - \frac{2}{3} \cdot 2 \right) + \frac{1}{2} \cdot \frac{6}{5}}{\frac{3}{5} \cdot \frac{1}{2}}$$

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

$$d) \left( \frac{3}{2} + \frac{2}{5} \right) \cdot \frac{5}{3} - \left[ \left( \frac{1}{4} + \frac{2}{3} \right) \cdot \frac{3}{4} - \frac{1}{4} \cdot \frac{2}{3} \right] \frac{8}{5}$$

$$i) 3 - \left( \frac{5}{\sqrt{36}} - \frac{2}{3} \right) + \left( \frac{3}{2} - 1 \right)^3$$

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

$$j) -2 \cdot \left( \frac{2}{3} - \frac{5}{4} : \frac{3}{2} \right)^2 + \sqrt{\frac{25}{16}}$$

- De una garrafa de agua, Juan saca  $\frac{1}{3}$  del contenido y Pedro  $\frac{1}{3}$  de lo que queda. Al final quedan en la garrafa 4 litros de agua. ¿Cuál es la capacidad de la garrafa?
- La paga de Marta es la misma todas las semanas. Gasta  $\frac{1}{10}$  del dinero en comprar una revista,  $\frac{2}{5}$  en el cine y  $\frac{1}{13}$  en un refresco. Excepcionalmente, su tía le da una propina equivalente a  $\frac{1}{4}$  de su paga. ¿Qué fracción de dinero consigue ahorrar esta semana?
- En una competición deportiva participan atletas españoles, franceses, alemanes e ingleses. Del total de atletas  $\frac{2}{5}$  son españoles,  $\frac{1}{4}$  franceses y  $\frac{6}{7}$  del resto son alemanes. ¿Qué fracción del total de atletas son ingleses?
- Un ciclista dispone de tres etapas para recorrer cierta distancia. En la primera recorre  $\frac{5}{6}$  del recorrido, en la segunda se ve obligado a retroceder  $\frac{1}{10}$  ¿Cuánto deberá recorrer en la tercera etapa si quiere completar el recorrido?

7. Calcula sin usar la calculadora:

a)  $1 - [2 + 3 \cdot (5 - 1)]$

b)  $-2 + 5 \cdot [(-1) + 2 \cdot 6 : (-6) + 3]$

c)  $3 \cdot [2 \cdot (5 \cdot 3)^2] - 8 \cdot (3 \cdot 2^2)$

8. Ordena de menor a mayor, reduciendo a común denominador, los siguientes números:  $\frac{-3}{2}, \frac{7}{10}, 1, -\frac{31}{4}, 0, \frac{23}{20}$

9. Ordena de menor a mayor los siguientes números:  $\frac{1}{5}, \frac{2}{3}, \frac{3}{8}, \frac{5}{7}$

10. Realiza las siguientes operaciones:

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

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

c)  $\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{5}\right) : \left(\frac{3}{2} - \frac{7}{10}\right)$

11. Indica, razonando la respuesta, si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

a) Todos los números naturales son enteros.

b) Cualquier número fraccionario se puede escribir como número decimal.

c) Existen números enteros que no son racionales.

d) 2 es un número racional.

12. Escribe la fracción generatriz de los siguientes números decimales:

a) 13.2

b)  $12.7\hat{1}$

c)  $3.\hat{4}$

13. Calcula:

a)  $\left(\frac{1}{3} + \frac{2}{15}\right) : \left(3 - \frac{2}{3}\right)$

c)  $\left(\frac{4}{3} + \frac{1}{6} - \frac{3}{4}\right) : \left[\frac{5}{2} - 7 \cdot \left(\frac{2}{7} + \frac{1}{2}\right)\right]$

b)  $\frac{15}{4} - \frac{7}{4} \cdot \left(\frac{3}{5} - \frac{5}{2}\right) - \frac{7}{8}$

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

14. Clasifica los siguientes números en naturales, enteros, racionales y/o reales:

a) 3.2

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

e)  $-\sqrt{3}$

g) 2

i)  $\sqrt[3]{-8}$

b)  $\sqrt{9}$

d)  $12.\hat{7}$

f) -51

h)  $\pi$

j)  $\frac{24}{3}$

15. En una clase hay 30 estudiantes, de los cuales  $\frac{3}{5}$  son alumnas. ¿Cuántas alumnas hay en clase? ¿Cuántos alumnos?

16. En un depósito de agua había 2 000 litros de agua. Un día se gastó  $\frac{1}{5}$  del depósito, el siguiente un  $\frac{1}{4}$  de lo que quedaba y el tercer día 500 litros. ¿Qué fracción del agua que había al principio queda?

17. Julián ha gastado  $\frac{1}{4}$  de su dinero en invitar a sus amigos y  $\frac{1}{5}$  en la entrada del teatro. Le han quedado 33€ ¿Cuánto dinero tenía Julián?

18. El depósito de un coche está lleno de gasolina al empezar el viaje. En la primera etapa le quedan los  $\frac{3}{5}$  del depósito. En la segunda etapa ha gastado la mitad de lo que le quedaba. Al final le quedan 15 litros. ¿Cuál es la capacidad del depósito? ¿cuantos litros gastó en cada etapa?
19. Jorge ha comprado una calculadora con los  $\frac{2}{7}$  del dinero que tenía. Con la mitad de lo que le quedaba ha comprado un diccionario de bolsillo. Tiene todavía 15€. ¿Cuánto tenía al principio?
20. Un comerciante pierde los  $\frac{3}{5}$  de su capital en una mala operación. Luego recupera los  $\frac{4}{5}$  de lo que había perdido. Después de estas operaciones le quedan 22568€ ¿Cuánto dinero tenía al principio?
21. Un amante de los libros está organizando su biblioteca. Ya ha registrado los  $\frac{2}{5}$  de sus libros. Le quedan por registrar la mitad de sus libros y 800 libros más. ¿Cuántos libros forman su biblioteca?