

Racionales

1. Calcula:

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

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

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

2. Expresa como fracción irreducible:

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

$$\frac{2^2}{2^3}$$

$$\frac{a^2}{a^6}$$

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

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

$$\left(\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{5}\right)^5$$

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

3. Expresa en forma de fracción los siguientes decimales:

a) 5,3

b) 5,323232...

Ejercicios de números racionales

- c) 0,05151...
- d) 327,41331331...

4. indica el menor conjunto al que pertenecen los números siguientes:

11; 0,11; 0,1111...; -1.3; $\frac{3}{5}$; $-\frac{5}{3}$; $\frac{84}{6}$; 43; 43,222...; -0,001; 1000; 0,001

5. Expresa mediante fracciones los porcentajes:

- a) 50%
- b) 25%
- c) 75%
- d) 150%
- e) 10%
- f) 200%

6. Expresa mediante porcentajes las fracciones:

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

7. Calcula:

- a) El 12% de 500
- b) El 110% de 2980
- c) EL 10% de 2980
- d) El 8.5% de 850
- e) El 1,5% de 5 000 000

8. Calcula el tanto por ciento que corresponde a:

- a) 96 de 480
- b) 16 de 320
- c) 850 de 5000

9. En un pantano había 340HI de agua. Ha disminuido un 43%. ¿Cuánta agua queda en el pantano?

10. En un año, el precio de un artículo sube un 40%, después baja un 10% y, por último, baja un 20% ¿Qué variación porcentual ha experimentado a lo largo del año?

11. ¿Cuánto mide una goma que al estirla, aumenta su longitud en un 30%y, en esa posición, mide 104 cm?

12. Después de distribuir el 27% de las cajas que había en un almacén. han quedado 38690. ¿Cuántas cajas había?

13. Simplifica:

- a) $\frac{30}{42}$

Ejercicios de números racionales

- b) $18/72$
- c) $75/125$
- d) $60/210$
- e) $2000/4000$

14. Escribe una fracción equivalente a $2/5$ y otra a $7/6$, pero que tengan el mismo denominador.

15. Calcula:

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

$$\frac{5}{6} + \frac{1}{9} + \frac{3}{4}$$

$$\frac{1}{30} - \frac{1}{45}$$

$$\frac{11}{30} - \frac{3}{40} - \frac{7}{60}$$

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

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

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

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

16. Calcula:

- a) $5/32$ de 224
- b) $17/8$ de 120

17. Ordena las fracciones

$13/20$, $14/25$ y $7/10$

18. Reduce a una sola fracción:

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{4} + \frac{1}{8} - \frac{1}{16}$$

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

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

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

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

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

$$\frac{1 + \frac{1}{2}}{1 - \frac{1}{2}}$$

$$\frac{3 - \frac{5}{3}}{3 + \frac{5}{3}}$$

$$\frac{\frac{1}{4} - \frac{3}{5}}{\frac{7}{10} - \frac{3}{4}}$$

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

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

Ejercicios de números racionales

19. Reduce:

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

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

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

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

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

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

20. Transforma en decimal estas fracciones:

- a) $\frac{3}{2}$
- b) $\frac{4}{10}$
- c) $\frac{8}{25}$
- d) $\frac{3}{8}$
- e) $\frac{19}{16}$
- f) $\frac{8}{9}$
- g) $\frac{3}{5}$

21. Clasifica los siguientes números racionales en decimales exactos y periódicos.
(Intenta dar la respuesta antes de efectuar la división)

$\frac{1}{3}$; $\frac{2}{5}$; $\frac{3}{4}$; $\frac{5}{8}$; $\frac{7}{6}$; $\frac{23}{10}$; $\frac{13}{5}$; $\frac{4}{9}$

22. Expresa en forma de fracción:

- a) 25,8
- b) 4,2525...
- c) 3,04777...
- d) 4,25
- e) 0,152152...

23. Calcula las siguientes potencias:

Ejercicios de números racionales

$$(-2)^4 \quad -2^2 \quad -2^3$$

$$(-2)^3 \quad (-2)^{-2} \quad (-2)^{-3}$$

24. ¿A qué número entero es igual cada una de las siguientes potencias?

$$1^{-37} \quad (-1)^{-7} \quad \left(\frac{1}{2}\right)^{-2} \quad \left(\frac{-1}{2}\right)^{-4} \quad \left(-\frac{1}{3}\right)^{-2} \quad \left(\frac{4}{5}\right)^0$$

25. Expresa como potencia de base 2 o 3:

- a) 128
- b) 729
- c) 1/64
- d) -1/27

26. Expresa como potencia única:

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

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

27. 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