

1) ¿Verdadero o falso? Razona la respuesta:

- Todo número real es racional.
- Todo número natural es entero.
- Todo número entero es racional.
- Siempre que multiplicamos dos números racionales obtenemos otro racional.
- Siempre que multiplicamos dos números irracionales obtenemos otro irracional.
- Entre dos números racionales existe siempre un racional.
- Entre dos números irracionales existe siempre un irracional.

2) Representa, nombra y define como conjunto los siguientes conjuntos de números:

- Los números que están entre 2 y 3 sin incluirlos
- El siete y los mayores que siete que son menores que diez
- los menores que -4
- el 1, el -1 y los que están en medio
- Los mayores que cero
- El intervalo cerrado: cinco, siete

3) Opera:

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

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

4) Opera demostrando que no usas la calculadora científica:

- $2,3 \cdot 10^9 + 3,25 \cdot 10^{12}$
- $4,25 \cdot 10^7 - 2,14 \cdot 10^5$
- $\frac{(3,2 \cdot 10^{-3}) \cdot (4 \cdot 10^5)}{2 \cdot 10^{-8}}$

5) La estrella más cercana a nuestro sistema solar es  $\alpha$ -Centauri, que está a una distancia de tan sólo 4,3 años luz. Expresar, en km, esta distancia en notación científica. (Datos: velocidad de la luz: 300.000km/s; 1 año  $\approx$  365,25 días) ¿Cuántos años tardaría en llegar una sonda espacial viajando a 10 km/s?

6) Efectúa:

a)  $2\sqrt{108} - \sqrt{75} - \sqrt{27} - \sqrt{12} - \sqrt{3}$

b)  $2\sqrt{8} + 5\sqrt{72} - 7\sqrt{18} - \sqrt{50}$

c)  $3\sqrt{24} - \frac{1}{3}\sqrt{54} + \sqrt{150}$

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

7) Racionaliza y simplifica:

a)  $\frac{3}{2\sqrt[4]{8}}$

b)  $\frac{2+\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$

c)  $\frac{1}{4\sqrt{6}+12}$

d)  $\frac{2-\sqrt{2}}{2\sqrt{7}}$

8) Calcula

a)  $\log_2 \frac{\sqrt[3]{64}}{8}$

b)  $\log \sqrt{20} + \log \sqrt{5}$

c)  $\log 2 + \log \frac{3}{2} + \log \frac{4}{3} + \log \frac{5}{4}$

9) Calcula justificadamente:

a)  $\frac{\log 6 + \log 2}{\log 9 + \log 8 - \log 6}$

b)  $\frac{\log 6 + \log 3 - \log 2}{\log 9 - \log 3}$