

Examen de 3º E.S.O. B. Números Reales

1. Realiza las siguientes operaciones: **(1.5 puntos)**

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

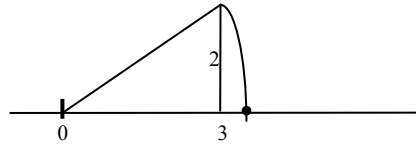
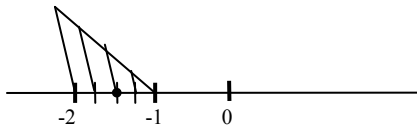
2. Obtén la fracción *irreducible* de las siguientes expresiones decimales de forma razonada: **(1 punto)**

a) 0,945656...

b) 3,199999....

c) π

3. Representación de números reales: decir el valor de los números marcados de forma razonada: **(1 punto)**



4. Sean Z =enteros, N = Naturales, Q =racionales, I =Irracionales: **(0,75 puntos)**

a) Decir 5 números que pertenezcan al intervalo $Z \cap N$

b) El conjunto de números que forman $Q \cup I$

c) ¿Existe algún número que sea natural y no entero? Si tu respuesta es afirmativa pon 2 ejemplos

5. Opera y simplifica todo lo que sea posible: **(3 puntos)**

a) $2\sqrt{8} - 3\sqrt{18} + 5\sqrt{50} - \frac{3}{2}\sqrt{32}$

b) $\frac{2^{-1/3} \cdot 2^3 \cdot \sqrt{2}}{\sqrt[3]{2^2}}$

c) $\left(\sqrt{6 + \sqrt[3]{1003 - \sqrt[4]{81}}}\right)^{-1}$

d) $\left(\sqrt[3]{\frac{1}{9}} \cdot \sqrt{27}\right) : \sqrt[3]{9}$

6. Utilizando la calculadora calcular el resultado (todas las soluciones) de las siguientes raíces aproximando por redondeo en las centésimas **(0.5 puntos)**

a) $\sqrt[3]{-12}$

b) $\sqrt[4]{7}$

7. Un coche planifica un viaje de la siguiente forma: el primer día realiza un tercio del viaje total, el segundo día realiza $\frac{1}{4}$ de lo que le queda y el tercero hace 300km para llegar a su destino. Calcular el número total de kilómetros del viaje y cuanto hace cada día. **(1.5 puntos)**

8. Ordena de mayor a menor de forma razonada: $\sqrt{2}, \sqrt[4]{4}, \sqrt[8]{8}$ **(0.75 puntos)**

Solución:

1. a) $1138/195$ b) $-3/8$

2. a) $x = 0,94\overline{56}$

$$\begin{array}{r} 10000 \cdot x = 9456, \overline{56} \\ - 100 \cdot x = 94, \overline{56} \\ \hline \end{array}$$

$9900 \cdot x = 9362 \rightarrow x = 9362/9900 = 4681/4950$

b) $3,19999\dots = 3,2 \quad 10 \cdot x = 32 \rightarrow x = 16/5$

3. a) $-1 - 2/4 = -1.5 = -3/2$

b) $\sqrt{3^2 + 2^2} = \sqrt{13}$

4. a) Son naturales: 1, 3, 4, 5, 6... b) Los reales (R); c) No los enteros incluyen los naturales

$$5. \text{ a) } 2\sqrt{8} - 3\sqrt{18} + 5\sqrt{50} - \frac{3}{2}\sqrt{32} = 2\sqrt{2^3} - 3\sqrt{2 \cdot 3^2} + 5\sqrt{2 \cdot 5^2} - \frac{3}{2}\sqrt{2^5} =$$

$$2 \cdot 2\sqrt{2} - 3 \cdot 3\sqrt{2} + 5 \cdot 5\sqrt{2} - \frac{3}{2} \cdot 4\sqrt{2} = (4 - 9 + 25 - 6)\sqrt{2} = 14\sqrt{2}$$

b) $\frac{2^{-1/3} \cdot 2^3 \cdot \sqrt{2}}{\sqrt[3]{2^2}} = \frac{2^{-1/3} \cdot 2^3 \cdot 2^{1/2}}{2^{2/3}} = 2^{-1/3+3+1/2-2/3} = 2^{5/2} = \sqrt{2^5} = 4\sqrt{2}$

c) $\left(\sqrt{6 + \sqrt[3]{1003 - \sqrt[4]{81}}}\right)^{-1} = \left(\sqrt{6 + \sqrt[3]{1003 - 3}}\right)^{-1} = \left(\sqrt{6 + 10}\right)^{-1} = 4^{-1} = \frac{1}{4}$

d) $\left(\sqrt[3]{\frac{1}{9} \cdot \sqrt{27}}\right) : \sqrt[3]{9} = \sqrt[3]{\frac{1}{3^2} \cdot \sqrt{3^3}} : \sqrt[3]{3^2} = 3^{-2/3} \cdot 3^{3/2} : 3^{2/3} = 3^{-2/3+3/2-2/3} = 3^{1/6} = \sqrt[6]{3}$

6. a) $\sqrt[3]{-12} \approx -2.29$

b) $\sqrt[6]{7} \approx \pm 1,38$

7. $x = \text{viaje total}$:1er día: $x/3$ 2º día $1/4$ de $2x/3 = x/6$

3er día 300km

$x/3 + x/6 + 300 = x \rightarrow x = 600\text{km}$ luego 1er día 200km, 2º día 100km y tercer 300km

8. $\sqrt{2}, \sqrt[4]{4}, \sqrt[8]{8} = \sqrt[8]{2^4}, \sqrt[8]{4^2}, \sqrt[8]{8} = \sqrt[8]{16}, \sqrt[8]{16}, \sqrt[8]{8}$
 $\sqrt{2} = \sqrt[4]{4} > \sqrt[8]{8}$