

Práctica 1

1. Expresa las siguientes desigualdades en notación de intervalos y represéntalos en la recta numérica:

a) $\{x / 0 \leq x < \frac{3}{4}\}$

b) $\{x / 2 < x < 6 \vee 3 < x \leq 7\}$

Nota: El símbolo \vee significa “o”, o sea, $A \vee B$, se lee A o B , mientras que el símbolo \wedge significa “y”, por lo tanto, $A \wedge B$ se lee: A y B .

2. Representa en la recta numérica los siguientes conjuntos:

a) $(-1; 4)$

b) $(\sqrt{2}; 5] \cap [3, 2; 7]$

3. Pasá los siguientes números racionales a fracción:

a) 0,0034

c) $12,1\hat{2}$

b) 35,26

d) $3.\hat{9}$

4. Dados los enteros a y b , hallar el cociente q y el resto r , tales que cumplan que $a = b \cdot q + r$, con $0 \leq r < |b|$

a) $a = 88, b = 12$

c) $a = -536, b = -45$

b) $a = -859, b = 26$

d) $a = 862, b = -275$

5. Calcula el mínimo común múltiplo (*mcm*) entre los siguientes números enteros:

a) 3 y 7

c) 9 y 12

b) 12 y 18

d) 12, 245 y 350

6. Calcula las siguientes sumas entre fracciones, sin utilizar calculadora:

a) $\frac{1}{3} + \frac{1}{7} =$

b) $\frac{5}{12} - \frac{4}{18} =$

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

7. Indique si hay o no errores en las simplificaciones de las siguientes fracciones. Justifique. En los casos en los que haya errores, resuelva correctamente.

$$a) \frac{2}{4} = \frac{2^1}{4^2} = \frac{1}{2}$$

$$c) \frac{20}{30} = \frac{\cancel{15} + 5}{\cancel{15} + 15} = \frac{5}{15}$$

$$b) \frac{20}{30} = \frac{\cancel{20}^4}{\cancel{30}^3} = \frac{2}{3}$$

$$d) \frac{20}{30} = \frac{2 \times \cancel{10}}{3 \times \cancel{10}} = \frac{2}{3}$$

8. Calcula aplicando propiedades, sin utilizar calculadora:

$$a) \left(-\frac{3}{5}\right) \cdot \left(2 - \frac{5}{2}\right) + \frac{\left(\frac{1}{9} - \frac{5}{12}\right)}{\left(-\frac{1}{6}\right)} =$$

$$b) \frac{\left(|-5| + \frac{4}{10}\right)}{\left(-|-2,5|\right)} =$$

$$c) \frac{100!}{99!} - \frac{99}{0!} - \frac{14+2}{2.8} =$$

9. Calculá utilizando propiedades, sin usar calculadora. Dejá expresado el resultado en notación científica.

$$a) 10^{26} \cdot \left(\frac{5,1}{10^{23}}\right) \cdot (-2,5) =$$

$$b) \left(\frac{8,4 \times 10^{19}}{10^{28}}\right) \cdot 5 =$$

$$c) -8,13 \times 10^{14} - (-3,17 \times 10^{15}) =$$

$$d) (7,3 \times 10^{-12}) : (2,5 \times 10^{-24}) =$$

10. Resuelve aplicando propiedades de la radicación especificando para qué valores son válidas las expresiones:

$$a) \sqrt{a^3} \sqrt{a} \sqrt{a^4} =$$

$$c) \sqrt[3]{8x} + \sqrt[6]{x^4} - 5\sqrt[3]{x} =$$

$$b) \sqrt[9]{\frac{x^{12}}{x^{15}}} =$$

$$d) \frac{4x}{\sqrt[5]{x^3}} =$$

11. Calculá utilizando propiedades, sin usar calculadora.

$$\begin{aligned}
 a) & \frac{2^5}{2^3} + 3^{-1} - \sqrt{2}\sqrt{2} + \left(\frac{1}{2}\right)^{-2} = \\
 b) & 3^{-2} \cdot \frac{1}{3^3} \cdot 3^6 + \sqrt{\sqrt{\frac{625}{81}}} + \left(\frac{2}{3}\right)^{-1} = \\
 c) & \frac{2}{3} - 2 \left(-\frac{1}{4}\right) \cdot (-12) + 2^{-2} = \\
 d) & \sqrt[3]{\left(\frac{3}{2}\right)^9} : \left(-\frac{2}{9}\right)^{-1} + \frac{15}{2} : (-30) + \frac{4}{9} = \\
 e) & \left(-\frac{3}{4}\right)^{-4} : \left(-\frac{1}{18}\right) + \left(-\frac{1}{3}\right)^6 : \left(-\frac{1}{3}\right)^7 + \sqrt[3]{\left(\frac{7}{8} - 1\right)} \cdot (-3)^3 = \\
 f) & \frac{\frac{4}{5} : \frac{6}{25}}{\left(\frac{1}{10}\right)^{-2}} \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{-1} + \frac{2 - \frac{1}{3}}{\left(1 + \frac{1}{2}\right)^{-1}} = \\
 g) & \left(\frac{1}{3}\right)^{-1/3} \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)^{1/3} \cdot \frac{3^{3^{-1}}}{3^{-13}} \cdot \left(-\frac{7}{3} + 2\right)^{-2/(-3)} \cdot \sqrt[3]{27^{-2/3}} + \frac{(-3^4)^3}{\sqrt{(-3)^3 \cdot 2^3}} = \\
 h) & \frac{\sqrt{(-2)^2}}{\sqrt{-2^2 + 2^3}} \cdot \frac{\left(\frac{4}{5} - \frac{2}{3}\right)}{\left[\left(\frac{1}{3}\right)^{-1/3}\right]^{-3}} \cdot \frac{2^{2^3}}{2^{3^2}} \cdot \frac{\sqrt{3^2 + 0^2 + 4^2}}{\left[\left(\sqrt{(3+0+4)^2}\right)^{2^0}\right]} = \\
 i) & -2^{-2} \cdot \sqrt{-9^{1/2} \cdot \frac{7}{8} - 8^{-1}} \cdot \frac{1}{-4^{-1} \cdot 4^{2/2}} + \left[\frac{1}{2^{-3} + (-2)^{-2}}\right] \cdot 2 = \\
 j) & \left[\frac{1}{(-512)^{-1/3}}\right]^{-2} - \frac{2^{-3/2} \cdot (2^{-1/8})^{32}}{\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{6^2 + 8^2}}{5^0 \cdot 5^1} = \\
 k) & \frac{(7^{12})^{-1/6}}{(3+1)^{-1/2}} \cdot \frac{6^3}{3^3} \cdot \frac{(-8)^{1/3}}{[(-2)^{-2}]^{-2}} \cdot \left[\frac{1}{(7^{-1})^{-1}}\right]^{-2} =
 \end{aligned}$$

Ejercicios de repaso

1. Resolver sin calculadora:

$$\begin{aligned}
 a) & \frac{-3^4 \left(-\frac{1}{3}\right)^{-4} \sqrt[4]{(-3)^4}}{3^{2^3}} - \left(-\frac{1}{3}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{-1/2} \cdot \left(-\frac{1}{\sqrt{3^3}}\right) \frac{\sqrt{(4^2 + 3^2)^{-1}}}{\left(\left(\frac{5}{3}\right)^3\right)^{-1/3}} = \\
 b) & \frac{\sqrt[6]{(-5)^6}}{-5^4} \cdot \frac{\left(\frac{1}{5}\right)^{-1/2} \cdot \left(-\frac{1}{5}\right)^{2^3}}{(5^{2/3})^{3/4}} \cdot \frac{(5^{-1})^{-1}}{\left(\frac{1}{5}\right)^{-6}} \cdot \frac{5^{-1^2}}{\sqrt{-(-3^2 - 4^2)}} \cdot 5^{17} = \\
 c) & -2^4 \cdot \frac{(4^2 + 3^2)^{1/2}}{\left[\left(\frac{1}{5}\right)^{-1/2}\right]^6} \cdot \frac{2^{3^2}}{8^4} \cdot (2+3)^2 + \frac{4^2 - 2^4}{(-17)^{11}} =
 \end{aligned}$$

$$d) \left[-3^2 \cdot 27^{-1/3} \cdot \frac{(-2)^2}{-2^2} \right]^{1/2} \cdot \sqrt{\frac{1}{3} - \frac{2}{5} + \left[\left(\frac{13}{15} \right)^{-1} \right]^{-1}} \cdot 9^{1/4} \cdot 5^{1/2} =$$

$$e) -\sqrt{(-1)^2} \cdot \left(\frac{\frac{3}{5} - \frac{1}{3}}{\frac{4}{5} - 1} \right)^{-2} \cdot \frac{8^{2/3}}{(-8)^{-2/3}} \cdot \frac{\left(\left[\left(\frac{2}{17} \right)^{-3} \right]^0 \right)^{4/5}}{-3^2} =$$

$$f) \sqrt{(-4)^2} \left[\frac{\frac{1}{3} - \frac{1}{5}}{\frac{3}{4} - \frac{1}{3}} \right]^1 \cdot ((-5)^{-3})^{-2/3} \cdot \frac{1}{8^{-5/3}} =$$

$$g) \left(\frac{\sqrt{2^4 + 2^2}}{\sqrt{5}} \cdot \left[\frac{(-2)^2}{-2^2} \right]^{-1} + \frac{4!}{5!} \cdot \frac{1}{[(-5)^2]^{-1/2}} \right)^4 =$$