

PARCIAL No. 1
Álgebra y Trigonometría
09-12-2021

1. Simplifique al máximo la expresión y elimine cualquier exponente(s) negativo(s).

a) $\frac{8a^3b^{-4}}{2a^{-5}b^5}$

b) $\left(\frac{q^{-1}r^{-1}s^{-2}}{r^{-5}sq^{-8}}\right)^{-1}$

2. Escriba cada número en notación científica

(a) 69,300,000

(b) 7,200,000,000,000

(c) 0.000028536

(d) 0.0001213

3. **Número de moléculas** Una sala sellada de un hospital, con medidas de 5 m de ancho, 10 m de largo y 3 m de alto, está llena de oxígeno puro. Un metro cúbico contiene 1000 L, y 22.4 L de cualquier gas contienen 6.02×10^{23} moléculas (número de Avogadro). ¿Cuántas moléculas de oxígeno hay en la sala?

4. Resolver la siguiente desigualdad no lineal. Exprese la solución usando la notación de intervalos y grafique el conjunto solución.

$$\frac{x^2 - 5x}{x + 2} \geq 0$$

5. Resolver la siguiente desigualdad con valor absoluto. Exprese la respuesta usando la notación de intervalos y grafique el conjunto solución.

$$\left| \frac{x - 2}{3} \right| < 2$$

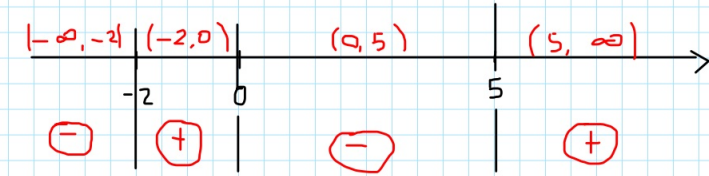
Solución:

1) (a) $\frac{4a^8}{6^9}$ (b) $\frac{s^3}{q^7r^4}$

2) (a) 6.93×10^7 (b) 7.2×10^{12}
(c) 2.8536×10^{-5} (d) 1.213×10^{-4}

3) 4.03×10^{27} moléculas

4) $\frac{x^2 - 5x}{x + 2} \geq 0 \Rightarrow \begin{cases} x^2 - 5x = 0 \rightarrow x(x-5) = 0 \rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 5 \end{cases} \\ x + 2 = 0 \rightarrow x = -2 \end{cases}$



Para $x = -3 \rightarrow \frac{(-3)^2 - 5(-3)}{-3 + 2} = \frac{24}{-1} = -24$ -

Para $x = -1 \rightarrow \frac{(-1)^2 - 5(-1)}{-1 + 2} = \frac{6}{1} = 6$ +

Para $x = 1 \rightarrow \frac{(1)^2 - 5(1)}{1 + 2} = \frac{-4}{3}$ -

Para $x = 6 \rightarrow \frac{(6)^2 - 5(6)}{6 + 2} = \frac{6}{8}$ +

$\Rightarrow [-2, 0] \cup [5, +\infty)$

5) $\left| \frac{x-2}{3} \right| < 2 \rightarrow -2 < \frac{x-2}{3} < 2$
 $-6 < x-2 < 6$
 $-4 < x < 8 \rightarrow \{x \mid -4 < x < 8\}$

