

1. a01e00 - Calcula la Unión y la Intersección de los siguientes conjuntos (da el resultado en forma de intervalo y de desigualdad):

(a) $A = [2, 10)$ y $B = (7, 12)$

Sol: Unión:

$$A \cup B = [2, 12) \text{ ó } A \cup B = \{x | 2 \leq x < 12\}$$

Intersección:

$$A \cap B = (7, 10) \text{ ó } A \cap B = \{x | 7 < x < 10\}$$

2. a01e01 - Opera las siguientes potencias con variables::

(a) $\left(\frac{8p^5d^2}{3q}\right)^3 \cdot \left(\frac{12p^4q^3}{32d}\right)^4$

(b) $\left(\frac{12a^6b^4}{36c}\right)^2 \cdot \left(\frac{4a^6b^3}{12c}\right)^3$

Sol: $\frac{3d^2p^{31}q^9}{8}$

Sol: $\frac{a^{30}b^{17}}{243c^5}$

3. a01e02 - Operar en notación científica:

(a) $\frac{50000000 \cdot 12000 \cdot 0,00002 \cdot 0,0001}{400000 \cdot 0,00003}$

Sol: $1 \cdot 10^2$

Sol: $2 \cdot 10^3$

(b) $\frac{36000000 \cdot 1000000 \cdot 0,00002 \cdot 0,0001}{900000 \cdot 0,00004}$

4. a01e03 - Opera y simplifica:

(a) $\sqrt[4]{\frac{49}{4}} \sqrt[3]{\frac{4}{49}}$

Sol: $\sqrt[3]{\frac{7}{2}}$

(e) $2\sqrt{3125} + 3\sqrt{20} - 12\sqrt{45}$

Sol: $20\sqrt{5}$

(b) $3\sqrt{20} - 3\sqrt{80} + 7\sqrt{125} - 2\sqrt{5}$

Sol: $27\sqrt{5}$

(f) $\sqrt{\frac{1}{2}} + \sqrt{8}$

Sol: $\frac{5\sqrt{2}}{2}$

(c) $\sqrt{148} \cdot 2\sqrt{16}$

Sol: $16\sqrt{37}$

(g) $(2+x) \cdot \sqrt{\frac{2-x}{2+x}}$

Sol: $\sqrt{4-x^2}$

(d) $\frac{1}{4}\sqrt{3125} - 4\sqrt{20} - \frac{3}{4}\sqrt{45}$

Sol: $-4\sqrt{5}$

(h) $\sqrt[3]{\frac{x}{2}} \sqrt{\frac{2}{x}}$

Sol: $\sqrt[6]{\frac{x}{2}}$

5. a01e04 - Calcula aplicando la definición de logaritmo:

(a) $\log_3 81$

Sol: 4

(e) $\log_{0,5} 1/16$

Sol: 4

(b) $\log_2 0,25$

Sol: -2

(f) $\log_{0,5} 16$

Sol: -4

(c) $\log_3 1/27$

Sol: -3

(g) $\log_2 \frac{1}{4} - \log_5 0,2 + \log_4 \frac{1}{16} - \log_2 0,5$

(d) $\log_9 3$

Sol: $\frac{1}{2}$

Sol: $\log_2 \frac{1}{4} - \log_5 0,2 + \log_4 \frac{1}{16} - \log_2 0,5 = (-2,0) + (1,0) + (-2,0) + (1,0) = -2,0$

6. a01e05 - Utilizando las propiedades de los logaritmos:

(a) Sabiendo que $\log x = 2$ y $\log y = -1$, calcula

$$\log\left(\frac{100 \cdot x^2}{\sqrt{x \cdot y}}\right)$$

Sol: $\log\left(\frac{100 \cdot x^2}{\sqrt{x \cdot y}}\right) = \frac{3 \log(x)}{2} - \frac{\log(y)}{2} + 2 = 2 - \frac{-1}{2} + \frac{3 \cdot 2}{2} = \frac{11}{2}$