

Sistemas Numéricos TALLER

1. Identifique como natural, entero, racional, irracional o complejo cada uno de los siguientes números, justificando su respuesta:

a) $\frac{1}{3} + 4$

e) $1, \overline{251}$

i) $4\sqrt{2} + 4i$

b) $\frac{1}{5} + \frac{1}{5}$

f) $3 + 2i$

j) $\sqrt{7}$

c) $(-19)^{10}$

g) $1 + \sqrt{2}$

d) $\frac{8}{2}$

h) $-3, 121121121$

k) 3π

2. Utilice las propiedades de los números reales para escribir la expresión sin paréntesis.

a) $3(x + y)$

d) $\frac{1}{2}(10z)$

g) $(3a)(b + c - 2s)$

b) $8(a - b)$

e) $\frac{4}{3}(-6y)$

c) $4(2m)$

f) $\frac{-5}{2}(2x - 4y)$

h) $\frac{-9}{2}(c)(2a - 3b)$

3. si $x < 0$ e $y > 0$, determina el signo del número real

a) xy

d) $y - x$

g) $y(x - y)$

b) x^2y

e) $\frac{x}{y}$

h) $x(x - y)$

c) $\frac{x}{y} + x$

f) $\frac{y-x}{xy}$

i) $x + y$

4. Use el símbolo $<$, $>$ o $=$ para que la expresión resultante sea verdadera.

a) $-7 \dots -4$

e) $\frac{\pi}{4} \dots 0,8$

i) $\frac{22}{7} \dots \pi$

b) $\frac{\pi}{2} \dots 1,57$

f) $\sqrt{289} \dots 17$

j) $\frac{1}{7} \dots 0,143$

c) $\sqrt{225} \dots 15$

g) $\frac{1}{11} \dots 0,09$

k) $\frac{5}{6} \dots 0,833$

d) $-3 \dots -5$

h) $\frac{2}{3} \dots 0,6666$

l) $\sqrt{2} \dots 1,4$

5. Diga si cada una de las desigualdades es verdadera o falsa.

a) $-6 < -10$

d) $\sqrt{2} > 1,41$

g) $-\frac{1}{2} < -1$

b) $-\pi > -3$

e) $8 \leq 8$

h) $\frac{10}{11} < \frac{12}{13}$

c) $1,1 > 1,1$

f) $6 \leq 9$

i) $-3 > -1$

6. Expresa el enunciado como desigualdad.

- | | |
|--|---|
| a) x no es negativo. | i) b es positivo |
| b) y no es negativo. | j) s no es positivo |
| c) q es menor o igual que π . | k) w es mayor o igual que -4 |
| d) d está entre 4 y 2. | l) c está entre $\frac{1}{5}$ y $\frac{1}{3}$. |
| e) t no es menor que 5. | m) p no es mayor que -2 |
| f) El negativo de z no es mayor que 3. | n) El negativo de m no es menor que -2 . |
| g) El cociente p y q es a lo sumo 7. | ñ) El cociente de r y s es al menos $\frac{1}{5}$ |
| h) El recíproco de w es al menos 9 | o) El recíproco de f es a lo sumo 14. |

7. Expresa el intervalo en términos de desigualdades y grafíquelo.

- | | | |
|--------------|-------------------|------------------------|
| a) $(-3, 0)$ | c) $[2, 8)$ | e) $[-6, \frac{1}{2})$ |
| b) $(2, 8]$ | d) $[2, +\infty)$ | f) $(-\infty, 1)$ |

8. Expresa la desigualdad en notación de intervalos y realice las gráficas correspondientes.

- | | | |
|-----------------------|----------------------|-----------------|
| a) $x \leq 1$ | c) $x > -1$ | e) $x \geq -5$ |
| b) $-2 \leq x \leq 1$ | d) $1 \leq x \leq 2$ | f) $-5 < x < 2$ |

9. Grafique el conjunto.

- | | | |
|---------------------------|---------------------------|-------------------------------------|
| a) $(-2, 0) \cup (-1, 1)$ | c) $(-2, 0) \cap (-1, 1)$ | e) $(-\infty, -4) \cup (4, \infty)$ |
| b) $[-4, 6] \cap [0, 8)$ | d) $[-4, 6] \cup [0, 8)$ | f) $(-\infty, 6] \cap (2, 10)$ |

10. Obtenga el conjunto indicado si. $A = \{x|x > -2\}$, $B = \{x|x < 4\}$ y $C = \{x|-1 < x < 5\}$

- | | |
|---------------|---------------|
| a) $B \cup C$ | c) $A \cap C$ |
| b) $B \cap C$ | d) $A \cap B$ |

11. Evalúe cada una de las expresiones.

- | | | |
|----------------------------|---|---------------------------|
| a) $ 100 $ | e) $ \pi - 10 $ | h) $2 - -12 $ |
| b) $ -83 $ | f) $ -\frac{6}{5} - \frac{-4}{15} $ | i) $-1 - 1 - -1 $ |
| c) $ -83^2 $ | g) $\frac{1}{ -1 }$ | j) $ 1 + (-\frac{2}{3}) $ |
| d) $ -8 - (-\frac{2}{3}) $ | | |

12. Expresa el número en notación científica.

- | | | |
|----------------|--------------|--------------|
| a) 427000 | c) 810000000 | e) 0,0000055 |
| b) 0,000000098 | d) 85200 | f) 2490000 |

13. Expresa el número en forma decimal.

- | | | |
|--------------------------|-------------------------|---------------------------|
| a) $8,3 \times 10^5$ | c) $3,3 \times 10^{-2}$ | e) $5,234 \times 10^{-3}$ |
| b) $2,9 \times 10^{-10}$ | d) $7,01 \times 10^6$ | f) $0,005 \times 10^4$ |

14. Evalúe cada uno de los números dados.

- | | | | |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| a) $(-2)^4$ | h) $\frac{10^9}{10^4}$ | \tilde{n}) $\sqrt{7}\sqrt{28}$ | t) $9^{7/2}$ |
| b) -2^4 | i) $(2^4 2^2)^2$ | o) $\sqrt[3]{3}\sqrt[3]{9}$ | u) $(-32)^{2/5}$ |
| c) π^0 | j) $\sqrt[3]{-64}$ | p) $\sqrt[4]{24}\sqrt[4]{54}$ | v) $(\frac{4}{9})^{-1/2}$ |
| d) $(\frac{1}{3})^4 4^{-3}$ | k) $\sqrt[5]{32}$ | q) $\frac{\sqrt{72}}{\sqrt{2}}$ | w) $(\frac{25}{64})^{3/2}$ |
| e) $(\frac{1}{4})^{-2}$ | l) $\sqrt{\frac{4}{9}}$ | r) $\frac{\sqrt{48}}{\sqrt{3}}$ | x) $3^{2/7} 3^{5/7}$ |
| f) $(\frac{4}{9})^0 2^{-3}$ | m) $\sqrt[4]{256}$ | s) $\sqrt{\frac{9}{25}}$ | y) $3^{1/2} 9^{1/4}$ |
| g) $2^{-3} 5^{-4}$ | n) $\sqrt[6]{\frac{1}{64}}$ | | |

15. Simplifique la expresión y elimine cualquier exponente negativo.

- | | | |
|------------------------------------|---|---|
| a) $t^7 t^2$ | h) $(2s^3 t^{-1})(2s^5)(16t^2)$ | n) $(\frac{c^4 d^3}{cd^2})(\frac{d^2}{c^3})^3$ |
| b) $(4x^2)(6x^7)$ | i) $(rs)^3(2s^{-2})(4r)^4$ | \tilde{n}) $(\frac{xy^{-2}z^{-3}}{x^2y^3z^{-4}})^{-3}$ |
| c) $(12x^2y^4)(\frac{1}{2}x^5y)$ | j) $(2u^2v^3)^3(3u^3v)^{-2}$ | o) $(\frac{q^{-1}rs^{-2}}{r^{-5}sq^{-8}})^{-1}$ |
| d) $(6y)^3$ | k) $\frac{(6y^3)^4}{2y^5}$ | p) $(3ab^2c)(\frac{2a^2b}{c^3})^{-2}$ |
| e) $\frac{x^9(2x)^2}{x^3}$ | l) $\frac{(2x)^3}{2(3x^4)(x^3)^4}$ | q) $(\frac{s^{-3}rt^3}{rst})^{-3}$ |
| f) $\frac{a^{-3}b^4}{a^{-5}b^5}$ | m) $\frac{(x^2y^3)^4(xy^4)^{-3}}{x^2y}$ | |
| g) $b^4(\frac{1}{3}b^2)(12b^{-8})$ | | |

16. Simplifique la expresión.

- | | | | |
|------------------------|--|------------------------------|--|
| a) $\sqrt[4]{x^4}$ | e) $\sqrt[5]{a^6 b^7}$ | i) $\sqrt{a^4 b^2 z^4}$ | l) $\sqrt[3]{\frac{8x^3}{y^4}} \sqrt[3]{\frac{4x^4}{y^2}}$ |
| b) $\sqrt[3]{x^3 y^6}$ | f) $\sqrt[3]{a^2 b^3} \sqrt[3]{a^4 b}$ | j) $\sqrt{x^6 y^8 z^6}$ | m) $\sqrt{3t^4 s^2} \sqrt{25t^{-2} s^4}$ |
| c) $\sqrt[3]{x^3 y}$ | g) $\sqrt[3]{\sqrt{64x^6}}$ | k) $\sqrt[4]{(3x3y^{-2})^2}$ | n) $\sqrt[4]{\frac{x^7 y^{12}}{125x}}$ |
| d) $\sqrt{x^4 y^4}$ | h) $\sqrt[4]{x^4 y^2 z^2}$ | | |

17. Racionalice el denominador.

- | | | |
|------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| a) $\frac{1}{\sqrt{6}}$ | e) $\frac{1}{\sqrt[3]{x^3}}$ | h) $\sqrt{\frac{1}{2x^3 y^5}}$ |
| b) $\frac{1}{\sqrt[3]{x}}$ | f) $\frac{1}{\sqrt[3]{x^3}}$ | i) $\sqrt{\frac{3}{20}}$ |
| c) $\frac{1}{\sqrt[3]{x^2}}$ | g) $\frac{1}{\sqrt[3]{x^2}}$ | j) $\sqrt{\frac{x^5}{2}}$ |
| d) $\frac{1}{\sqrt[5]{x^2}}$ | | |