



EL CAMPO DE LOS NÚMEROS REALES

UNIDAD III

EJERCICIOS ABIERTOS

1) Con los siguientes conjuntos, hacer un cuadro sinóptico que incluya su definición formal, establecer como se denotan y enlistar las propiedades para la suma y el producto:

- Números naturales.
- Números primos.
- Números enteros.
- Números racionales.
- Números irracionales.
- Números reales.

2) ¿Se puede restar en los números naturales? ¿Por qué?

3) Determinar la divisibilidad del número: 420

4) Calcular todos los divisores del número 80

5) Obtener el mínimo común múltiplo de los números 50 , 75 y 200

6) ¿Se puede dividir en los números enteros? ¿Por qué?

7) ¿Cuáles son las dos formas de representar a los números racionales?

8) ¿Cómo se sabe que una fracción es exacta?

9) Convertir el número $\frac{132}{7}$ a decimal.

10) Convertir el número 4.53815381... a fraccionario.

11) Simplificar la fracción $\frac{32}{180}$

12) Dadas las fracciones $\frac{17}{3}$ y $\frac{21}{4}$, determinar cuál es más grande.

• Resolver las siguientes operaciones con números racionales:

13) $-\frac{1}{8} + \frac{7}{6}$

14) $\frac{10}{3} \cdot \left(-\frac{1}{4}\right) \left(\frac{24}{5}\right)$

15) $\frac{4}{7} \div \frac{9}{2}$

16) ¿Qué es una razón?

17) ¿Qué es una proporción?

18) ¿Cuál es la diferencia entre una magnitud directamente proporcional y una inversamente proporcional?

19) Si en 18 casas habitan 144 personas, ¿cuántas habitan en cinco casas?

20) Si tres obreros ensamblan un automóvil en seis días, ¿cuánto tiempo tardarían nueve obreros?

21) ¿Cómo se clasifican los números irracionales?

22) En términos generales, ¿cómo se puede saber si un radical de índice n existe?

23) ¿Existe la división por cero? Explicar con lujo de detalle.

24) ¿En qué consiste la propiedad de tricotomía en los números reales?

25) Ubicar de forma aproximada los siguientes números en la recta real:

3, $-\frac{5}{4}$, -2.6 , $-\sqrt{27}$, 6.23

26) ¿Cuáles son las únicas dos operaciones que no se pueden efectuar con los números reales?

27) ¿Cuáles son los números más completos que existen?

• Identificar el sistema numérico al que pertenecen los siguientes números:

28) -8

29) 25

30) $\sqrt[3]{76}$

31) $\frac{19}{3}$

32) $11.26262626 \dots$

33) $\sqrt[3]{-64}$

34) Explicar con palabras propias el concepto de valor absoluto.

35) Obtener los valores absolutos de los siguientes números: -7 , 3 , $-\frac{4}{5}$, $-\sqrt{6}$, $\sqrt[3]{-8}$

36) Definir los diferentes tipos de intervalos.

37) Graficar los siguientes intervalos: $[-6, -1]$, $(-1, 7)$, $(0, 5]$, $(-\infty, 2]$, $[3, \infty)$

38) Expresar y explicar con detalle las siete leyes de los exponentes.

• Resolver los siguientes ejercicios aplicando las leyes de exponentes correspondientes:

39) $(10x^2y^3) \cdot (4x^5y^6)$

40) $(7a^7b^5c^9) \cdot (-4a^5c^4d^3) \cdot (8b^5d^3k^6)$

41) $\left(-\frac{3}{4}\alpha^6\beta^7\delta^5\right) \cdot \left(-\frac{2}{5}\alpha^5\eta^4\omega^2\right) \cdot \left(-\frac{10}{2}\beta^7\eta^3\delta^8\omega^3\right)$

42) $\frac{10x^9y^3}{5x^3y}$

43) $\frac{60a^8b^5c^7}{-15a^6b^5c^2}$

44) $\frac{\frac{2}{3}p^{11}q^2r^7s^8}{-\frac{15}{6}p^6r^5s^3}$

45) $(-3w^4z^5)^0$

46) $(2x^4y^5)^3$

47) $(4\omega^4\lambda^5\epsilon^2)^5$

48) $\left(-\frac{2}{5}k^4l^2m^5n^6\right)^7$

• Transformar las siguientes expresiones sólo con exponentes positivos:

49) $\frac{6a^{-5}b^6c^2}{2a^6b^{-4}c^7}$

$$50) \frac{-40p^{-4}q^4r^6}{-8p^{-6}q^{-3}s^3}$$

$$51) \frac{75k^2h^6j^{-2}f^{-3}}{-25j^6f^{-4}l^{-9}}$$

52) ¿Qué es la notación científica?

- Expresar los siguientes números en notación científica:

53) 64000000000

54) 0.000000017

- Transformar a notación normal los siguientes números expresados en notación científica:

55) -1.92×10^4

56) 7.23×10^{-8}

57) ¿Qué es el logaritmo de un número?

58) Expresar en forma de logaritmos las siguientes potencias: $2^5 = 32$, $6^2 = 36$, $10^5 = 100,000$,

$$6^2 = 36, e^3 \approx 20.0855 \text{ y } 5^{-3} = \frac{1}{125}$$

59) ¿Cuál es la diferencia entre los logaritmos decimales y los logaritmos naturales?

60) ¿Qué es la característica y la mantisa de un logaritmo decimal?

61) Explicar las seis propiedades de los logaritmos.

62) Aplicando las propiedades de los logaritmos, simplificar la siguiente expresión: $\log \left[\frac{6z}{(3x)(2y)} \right]^5$

63) Sabiendo que $\log 10 = 1$ y que $\log 5 \approx 0.6989$, aplicando las propiedades de los logaritmos y sin usar la calculadora, determinar los valores aproximados de: $\log 50$, $\log 2$, $\log 25$, $\log \sqrt{2}$.

64) ¿Qué es el antilogaritmo de un número?

65) Calcular: $\log_4 190$.