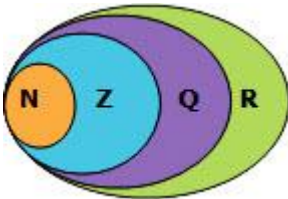


GUIA  
MÓDULO 3

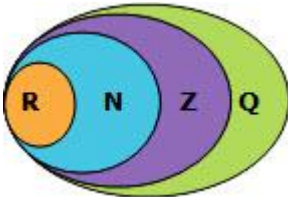
REPRESENTACIONES SIMBÓLICAS Y ALGORITMOS.

1. Selecciona el diagrama que exprese correctamente la relación entre los conjuntos numéricos.

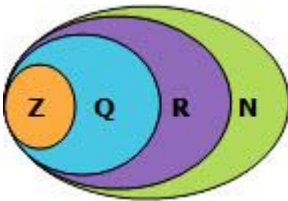
A



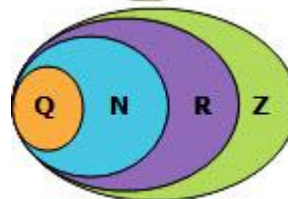
B



C



D



2. La suma de las edades de tres hermanos es de 54 años.  
Si se sabe que se llevan un año de diferencia cada uno de ellos, ¿qué edad tiene cada uno?

3. Las proporciones pueden utilizarse para convertir unidades inglesas de medida en unidades métricas.

Convierte 12 pulgadas a centímetros y metros, sabiendo que 1 pulgada = 2.54 cm

4. Encuentre el mínimo común múltiplo (mcm) de 150 y 240.

5. Juan compró un terreno de  $5000\text{m}^2$  y lo dividió en partes iguales entre sus dos hijos, Pedro y Luis.

Posteriormente Pedro perdió el 30% de su terreno por un problema legal.

¿Cuántos  $\text{m}^2$  recibió Pedro en realidad?

6. Para encontrar las intersecciones de la parábola  $y = ax^2 + bx + c$ , con eje  $x$ , ¿cuál o cuáles ecuaciones deben ser resueltas?

1.  $ax^2 + bx + c = 0$
2.  $ax^2 + bx = 0$
3.  $2ax + b = 0$

7. Califica si son verdaderas (V) o falsas (F) las siguientes afirmaciones con relación a la ecuación  $(x - 2)^2 + 2 = x$

1. El binomio al cuadrado  $(x - 2)^2$  es  $x^2 - 4x + 4$
2. El equivalente de la ecuación cuadrática es  $x^2 - 5x + 6 = 0$
3. La factorización de la ecuación cuadrática es  $(x - 3)(x - 1) = 0$
4. La ecuación es lineal.

8. La expresión de la ecuación de la ecuación cuadrática completa que estudiaste en este módulo es de la forma:

$$ax^2 + bx + c = 0$$

¿Qué condiciones se requieren en los valores a, b, c para que esta ecuación tenga una solución única?

- $b = 0$ ; a,  $c \neq 0$
- $a \neq 0$ ; b,  $c = 0$
- $a = 0$ ; b,  $c \neq 0$
- a, b,  $c \neq 0$

9. ¿Cuáles valores de X resuelven la ecuación cuadrática siguiente?

$$X^2 + 4x = 285$$

- $x = 2 \pm \sqrt{281}$
- $x_1 = 15$   $x_2 = -19$
- $x_1 = -15$   $x_2 = 19$
- $x = 2 \pm \sqrt{281}$

10. Calcula el mínimo común múltiplo de 56, 72 y 120.

11. Una de las propiedades de los exponentes dice que: “Los exponentes se suman para multiplicar dos potencias de la misma base.” ¿Cuál es su representación algebraica?

12. ¿Qué propiedad de los exponentes se emplea al efectuar la siguiente operación?

$$(5^3)^6 = 5^{3 \cdot 6} = 5^{18}$$

13. En el número  $4^3$  ¿qué representa el 3?

14. ¿Cuál de las siguientes opciones corresponde a la definición de ecuación?

- Es una igualdad que se verifica para cualquier valor de las letras que entran en ella.
- Es la expresión en que dos cantidades tienen el mismo valor.
- Son cantidades que están conectadas por medio de los signos (+) o (-), o cantidades que están solas en un miembro.
- Igualdad en la que hay una o varias cantidades para determinados valores de la incógnita.

15. Identifica en las opciones los elementos que completan correctamente el siguiente enunciado:

Una \_\_\_\_\_ es la comparación por cociente de dos números que se interpreta como el número de veces que uno de ellos es mayor que el otro a. Al término “a” se le llama \_\_\_\_\_ y al término “b” se le llama \_\_\_\_\_.

16. Dado el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} x - y = 15 \\ x + y = 35 \end{cases}$$

¿Cuál de los siguientes problemas te ayuda a resolverlo?

- El perímetro de un rectángulo cuya base es mayor que su altura, es igual a 70 cm. Se sabe que el doble de la diferencia de la base y la altura es 45. ¿Cuánto mide la altura?
- Guillermo pagó \$35.00 pesos al comprar una bolsa de café y una de azúcar. Si la bolsa de café cuesta \$15.00 pesos más que la de azúcar, ¿qué precio tiene la bolsa de café?
- Omar es 15 años mayor que Lucía, si el triple de la suma de sus edades es 120, ¿cuál es la edad de Omar?
- La diferencia de dos números es 15, y la quinta parte de su suma es 8. Calcula dichos números.

17. Resuelve el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} x + y = 3 \\ x + y = 2 \end{cases}$$

18. Resuelve el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} 2x + y = 3 \\ x + y = 2 \end{cases}$$

19. ¿Cuál es la solución de la ecuación  $9x+1=2x+15$ ?

- $x = 16/11$
- $x = 2$
- $x = 1 + 5/11$
- $x = 16/7$

20. ¿Qué representación tiene en el plano cartesiano cualquier ecuación de primer grado con dos incógnitas?

21. Una ecuación representa una:

22. Seleccione las palabras que completen correctamente el enunciado:

Se sabe que  $w = kxy/z$ , donde  $k$  es una constante, entonces se pueden enunciar las siguientes relaciones entre  $w$  y las otras variables:

a)  $w$  es \_\_\_\_\_ proporcional a  $x$

b)  $w$  es \_\_\_\_\_ proporcional a  $y$

c)  $w$  es \_\_\_\_\_ proporcional a  $z$

- Inversamente, Directamente, Inversamente.
- Directamente, Directamente, Inversamente.
- Inversamente, Directamente, Directamente.
- Directamente, Inversamente, Inversamente.

23. Cuando se utilizan relaciones entre dos o más variables mediante operaciones donde aparecen números y letras para representar información de la vida cotidiana con una notación simbólica, se hace referencia a: \_\_\_\_\_.

24. Selecciona la opción que completa correctamente el siguiente enunciado:

En algunas aplicaciones es importante conocer la relación entre las variables de manera de construir un modelo apropiado. Otra forma de denominar a las ecuaciones que expresan tales relaciones es \_\_\_\_\_.

25. Encuentra el resultado de  $(6x - 4y)^2$

26. ¿Cuál de las siguientes palabras completa correctamente el siguiente enunciado?

Para resolver correctamente enunciados en lenguaje común se debe expresar la información del problema en forma de una \_\_\_\_\_ algebraica que contenga la variable.

27. Factoriza la expresión  $x^4 - y^4$

28. ¿Cuál es la clasificación de la expresión algebraica siguiente?

$$[a + b] + (x - y) + \left(\frac{a^2}{3} - \frac{5mx^4}{6b^2}\right)$$

29. Utiliza los productos notables y la extracción de factores comunes para descomponer la expresión (indica el número de factores):

$$3x^3 + 18x^2 + 27x$$

30. ¿Cuáles de los siguientes conceptos se deben emplear para calcular un factor común a varios términos de un polinomio?

1. Mínimo común múltiplo.
2. Máximo común divisor.
3. Divisibilidad.
4. Múltiplo.
5. Razón aritmética.

31. ¿Cuál es el resultado de factorizar  $(64x^3 + 125)$ ?

32. El resultado de simplificar el polinomio  $10\left(\frac{x-3}{5} + \frac{x+1}{2}\right)$  es:

33. ¿Cuál es el resultado del producto siguiente?  
 $(-9x)(x^2 - y + z)$

34. Dos revistas se entregan periódicamente. La revista A se reparte cada 8 días y la revista B cada 15 días. Si hoy coincidieron ambas revistas, ¿dentro de cuántos días volverán a coincidir?

35. Pedro tiene una cantidad de dinero  $x$ , le hacen falta 50 pesos más para comprar sus libros de bachillerato. El costo de los libros es de 600 pesos.

¿Cuál de las siguientes ecuaciones debe plantearse para obtener el resultado correcto?



36. Relaciona correctamente cada ley con su respectiva definición en la multiplicación:

Ley	Definición
1. Existencia 2. Unicidad 3. Conmutativa 4. Asociativa	<p>a. Si a y b son dos números cualesquiera entonces <math>ab = ba</math></p> <p>b. Siempre es posible efectuar esta operación para dos o más números cualesquiera y el resultado es también un número</p> <p>c. Dos números dados cualesquiera a y b, existe un número c y sólo uno tal que <math>ab = c</math></p> <p>d. Si a, b y c son tres números cualesquiera entonces <math>(ab)c = a(bc)</math></p>

37. Dado el polinomio elevado a la segunda potencia  $(a - b + c - d)^2$ . ¿Qué leyes y productos notables debes aplicar para encontrar la solución?

1. Ley conmutativa
2. Ley asociativa
3. Binomio al cuadrado
4. Binomio al cubo
5. Ley distributiva

38. Selecciona la opción que completa correctamente el enunciado:

1. Los números que son racionales e irracionales, pertenecen al subconjunto de los números: (Imaginos/Reales).
2. Los números que son de la forma  $p/q$  y su resultado no es fraccionario, pertenecen al subconjunto de los números: (Enteros/Racionales).

3. Los números que tienen la forma  $p/q$ , para que su resultado sea cero, los valores de  $p$  y  $q$  son: ( $p =$  cualquier número diferente de cero,  $q =$  cero /  $p =$  cero,  $q =$  cualquier entero diferente de cero).

- [1. Reales]

[2. Racionales]

[3.  $p =$  cero,  $q =$  cualquier entero diferente de cero]

- [1. Reales]

[2. Enteros]

[3.  $p =$  cero,  $q =$  cualquier entero diferente de cero]

- [1. Imaginarios]

[2. Enteros]

[3.  $p =$  cualquier entero diferente de cero,  $q =$  cero]

- [1. Imaginarios]

[2. Racionales]

[3.  $p =$  cero,  $q =$  cualquier entero diferente de cero]

39. Una familia mexicana va a visitar a unos parientes que viven a 70 millas de Tucson, Arizona. ¿Cuál es su equivalencia en kilómetros, sabiendo que 1 milla equivale a 1,609 m?

40. ¿Cuál es el procedimiento que llevas a cabo para resolver un problema algebraico?

41. ¿En qué beneficia el estudio del álgebra a tu vida?

42. Relaciona los elementos de que consta una expresión algebraica con su respectiva descripción.

Elemento	Descripción
1. Exponente 2. Coeficiente 3. Base 4. Signo	a. Expresa su cualidad de positivo o negativo.  b. Indica la letra que hay en el término.  c. Expresa el número de veces que la base o literal se toma como factor,  d. Indica el número de veces que se toma como sumando cada uno de los elementos de una suma.

43. Simplifica la siguiente operación:

$$4a - 2b + 4c + d - a - 4b - 2c + 2d$$

44. Dada la expresión algebraica  $a^4 + b^4 - 7a^2b^2$ . Para poder factorizarla, ¿qué conocimientos debes de poseer que te permitan encontrar la solución?

1. Poseer conocimientos de sumas algebraicas.
2. Saber elevar a la n potencia una expresión algebraica.
3. Desarrollar un binomio al cuadrado.
4. Distinguir una diferencia de cuadrados.
5. Dominar operaciones de suma y resta aritméticamente.

45. Pedro tiene una cantidad de dinero  $x$ , le hacen falta 50 pesos más para comprar sus libros de bachillerato. El costo de los libros es de 600 pesos.

¿Cuál de las siguientes ecuaciones debe plantearse para obtener el resultado correcto?