



FACULTAD DE CONTADURÍA, ADMINISTRACIÓN E INFORMÁTICA

Av. Universidad 1001, Chamilpa, Cuernavaca, Morelos, México,
C.P. 62209 Tel. (777) 329 7000 y 329 7041 Ext.3148



CURSO PROPEDÉUTICO 2017

MATEMÁTICAS

OBJETIVO GENERAL

El alumno al término del curso tendrá un conocimiento sobre la importancia de las matemáticas para el desempeño de su vida profesional y personal, así como la importancia para la carrera por la que haya optado.

INTRODUCCIÓN

El estudio de las Matemáticas permite al estudiante conocer e interpretar los diferentes temas que se tocarán en este curso que son el preámbulo para dominar los temas y seguir con su aprendizaje temático en su carrera, dichos temas que tocaremos en este curso propedéutico son:

La clasificación de números que le permite al estudiante identificar su notación e interpretación en su aplicación dominante de los números reales.

Tocaremos la clasificación de las propiedades de los números reales en la cual el estudiante identificara, analizara y posteriormente aplicara las diferentes propiedades para su operatividad y comportamiento de dichas propiedades.

El estudiante aprenderá la aplicación de las propiedades de los números, identificara cada una de las reglas de los números con signo que se utilizan para sumar, restar, multiplicar y dividir números cuando se le presente dicha operatividad.

También tocaremos el tema de fracciones en la cual el estudiante dominara las diferentes operaciones de fracciones simples y su simplificación a su mínima expresión, sabiendo de su aplicación en temas posteriores en su carrera.

Tocaremos el tema fundamental del lenguaje algebraico mediante un procedimiento claro que le permite al estudiante identificar variables y posteriormente a plasmarlas mediante un dibujo y claramente con el objetivo de razonar problemas que le permitan definir una expresión algebraica y posteriormente a desarrollar un procedimiento para la solución del mismo, y una vez determinado el resultado a interpretar dicho resultado y mencionar una conclusión del problema.

ÍNDICE

	Pág.
I. CLASIFICACIÓN DE LOS NUMEROS.....	5
II. PROPIEDADES DE LOS NÚMEROS REALES.....	6
A) Propiedad Conmutativa de la suma	
B) Propiedad Conmutativa de la multiplicación	
C) Propiedad Asociativa de la suma	
D) Propiedad Asociativa de la multiplicación	
E) Propiedad Distributiva	
II.1 PROPIEDADES DE LOS NEGATIVOS.....	8
II.2 PROPIEDADES DE LAS FRACCIONES.....	8
III. SIMPLIFICACIÓN DE FRACCIONES.....	11
IV. LENGUAJE ALGEBRAICO.....	13
V. Bibliografía.....	17

Tema/Página/Carga horaria

CLASIFICACIÓN DE LOS NUMEROS/ Página 5 / 1 horas

PROPIEDADES DE LOS NÚMEROS REALES/ Página 6 / 3 horas

- A) Propiedad Conmutativa de la suma
- B) Propiedad Conmutativa de la multiplicación
- F) Propiedad Asociativa de la suma
- G) Propiedad Asociativa de la multiplicación
- H) Propiedad Distributiva

PROPIEDADES DE LOS NEGATIVOS / Página 8 / 1 horas

PROPIEDADES DE LAS FRACCIONES / Página 8 / 1 horas

SIMPLIFICACIÓN DE FRACCIONES / Página 11 / 1 horas

LENGUAJE ALGEBRAICO / Página 13 / 3 horas

I. CLASIFICACIÓN DE LOS NUMEROS

Recordemos los diferentes tipos de números que forman el sistema de los números. Iniciamos con los números naturales como se muestran en el cuadro siguiente:

Números Complejos $a + bi$		
Números reales		Números Imaginarios $\sqrt{-5}$ $\sqrt{-25}$ $i = \sqrt{-1}$
Números Racionales $\frac{1}{4}$ 0.5 100/10	Números Irracionales $\sqrt{10}$ $\pi\sqrt{2}$ $\sqrt[3]{25}$	
Números Enteros - ∞ - 0 - ∞		
Números Negativos - ∞ - - 1		
Números Naturales 1 - ∞		

Ejercicios de Clasificación de Números:

1.- Clasifica los siguientes números indicando a que clase pertenecen:

- $3 =$
- $-10 =$
- $0.28 =$
- $\frac{1}{5} =$
- $\sqrt{\frac{10}{7}} =$
- $\sqrt{25} =$
- $\sqrt{\frac{25}{9}} =$
- $\sqrt{-7} =$
- $\frac{12}{3} =$
- $\frac{\pi}{5} =$

2. Representa los siguientes números en una recta numérica.

$$-\frac{2}{3}, -2.1, 3, \pi, \frac{1}{5}, 2.1, 5, -\sqrt{\frac{16}{9}}$$



II. PROPIEDADES DE LOS NÚMEROS REALES

A) Propiedad Conmutativa de la suma.-

Cuando sumamos dos números, el orden no tiene importancias.

Propiedad:

$$a + b = b + a$$

Ejemplo:

$$7 + 3 = 3 + 7$$

B) Propiedad Conmutativa de la multiplicación.-

Cuando multiplicamos dos números, el orden no tiene importancias.

Propiedad:

$$a b = b a$$

Ejemplo:

$$7 \times 3 = 3 \times 7$$

C) Propiedad Asociativa de la suma.-

Cuando sumamos tres números, no importa cuales dos sumamos primero

Propiedad:

$$(a + b) + c = a + (b + c)$$

Ejemplo:

$$(2 + 4) + 7 = 2 + (4 + 7)$$

D) Propiedad Asociativa de la multiplicación.-

Cuando multiplicamos tres números, no importa cuales dos multiplicamos primero

Propiedad:

$$(a b)c = b (a c)$$

Ejemplo:

$$(3 \times 7) \times 5 = 3 \times (7 \times 5)$$

E) Propiedad Distributiva.-

Cuando multiplicamos un número por la suma de otros dos números, obtenemos el mismo resultado si multiplicamos el número por cada uno de los términos y a continuación sumamos los resultados

Propiedad:

$$a(b + c) = ab + ac$$

$$(b + c)a = ab + ac$$

Ejemplo:

$$2(3 + 5) = 2 \times 3 + 2 \times 5$$

$$(3 + 5) 2 = 2 \times 3 + 2 \times 5$$

II.1 PROPIEDADES DE LOS NEGATIVOS

Para combinar números reales que involucran negativos utilizamos las propiedades siguientes:

Propiedad	Ejemplo
1. $(-1)a = -a$	$(-1)5 = -5$
2. $-(-a) = a$	$-(-5) = 5$
3. $(-a)b = a(-b) = -(ab)$	$(-5)7 = 5(-7) = -(5 \times 7)$
4. $(-a)(-b) = ab$	$(-4)(-3) = 4 \times 3$
5. $-(a + b) = -a - b$	$-(3 + 5) = -3 - 5$
6. $-(a - b) = -a + b = b - a$	$-(5 - 8) = 8 - 5$

II.2 PROPIEDADES DE LAS FRACCIONES

Para combinar números reales utilizando la operación de división, aplicamos las propiedades siguientes:

$$\left(\frac{a}{b}\right)\left(\frac{c}{d}\right) = \frac{ac}{bd}$$

$$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{ad}{bc}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} - \frac{d}{c} = \frac{a + b - d}{c}$$

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} - \frac{e}{f} = \frac{a(df) + c(bf) - e(bd)}{bdf}$$

$$\frac{ac}{bc} = \frac{a}{b}$$

Ejemplo:

$$1. \left(\frac{2}{3}\right)\left(\frac{5}{7}\right) = \frac{2 \times 5}{3 \times 7} = \frac{10}{21}$$

Para multiplicar fracciones, multiplique los numeradores y denominadores.

$$2. \left(\frac{2}{3}\right) \div \left(\frac{5}{7}\right) = \frac{2}{3} \times \frac{7}{5} = \frac{14}{15}$$

Para dividir fracciones, invierta el divisor y multiplique.

$$3. \left(\frac{2}{5}\right) + \left(\frac{7}{5}\right) - \left(\frac{3}{5}\right) = \frac{2+7-3}{5} = \frac{6}{5}$$

Para sumar fracciones con un mismo denominador, sume o reste los numeradores.

$$4. \left(\frac{2}{5}\right) + \left(\frac{7}{2}\right) - \left(\frac{3}{5}\right) = \frac{4+35-6}{10} = \frac{33}{5}$$

Para sumar fracciones con diferentes denominadores, obtenga un denominador común, dividiendo a cada denominador y el resultado multiplicarlo por su numerador y realizar suma o resta de los numeradores.

$$5. \left(\frac{2}{3}\right)\left(\frac{5}{5}\right) = \frac{2}{3}$$

Cancele los números que son factores comunes tanto el numerador como en el denominador.

Ejercicios de Propiedades de los Números Reales:

1. $-(4)5 =$

2. $-(-2) =$

3. $(-3)5 =$

4. $(-12)(-23) =$

5. $-(4 + 9) =$

6. $-(4 - 12) =$

7. $-(10) - 2 =$

8. $-(-15) =$

9. $(-12)7 =$

10. $(-1)(-23)(-2) =$

11. $-(4 + 9 - 12) =$

12. $-(4 - 12 + 7) =$

13. $\left(\frac{1}{2}\right)\left(\frac{1}{2}\right)\left(\frac{1}{2}\right) =$

14. $\left(\frac{1}{5}\right) \div \left(\frac{2}{3}\right) =$

15. $\left(\frac{8}{3}\right) + \left(\frac{7}{3}\right) - \left(\frac{2}{3}\right) =$

16. $\left(\frac{1}{2}\right) + \left(\frac{2}{3}\right) - \left(\frac{5}{6}\right) =$

$$17. \left(\frac{6}{17}\right)\left(\frac{3}{3}\right)\left(\frac{0}{10}\right) =$$

$$18. \left(\frac{7}{3}\right) + \left(\frac{1}{5}\right) =$$

$$19. \left(\frac{2}{5}\right) - \left(\frac{1}{3}\right) =$$

$$20. \left(\frac{3}{7}\right)\left(\frac{1}{5}\right) - \left(\frac{2}{3}\right) =$$

III. SIMPLIFICACIÓN DE FRACCIONES.

Simplificar fracciones significa reducir la fracción lo más simple posible, al decir $\frac{2}{4}$ como fracción el reducir lo más posible es dividir tanto el numerador como el denominador por un término igual que sería en este caso entre el número 2 obteniendo la simplificación de la fracción en $\frac{1}{2}$.

$$\frac{2}{4} = \frac{2 \div 2}{4 \div 2} = \frac{1}{2}$$

$$1. \frac{1}{1 + \frac{3}{4}} =$$

$$2. \frac{2}{1 - \frac{1}{5}} =$$

$$3. \frac{1 + \frac{1}{2}}{5 - \frac{2}{5}} =$$



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



$$4. \frac{\frac{3}{5} + \frac{2}{5}}{3 + \frac{1}{6}} =$$

$$5. \frac{\left(\frac{2}{3}\right)\left(\frac{3}{5}\right)}{\frac{1}{2} + \frac{1}{4}} =$$

$$6. \frac{\left(\frac{3}{2}\right)\left(\frac{1}{6}\right)}{3 + \frac{1}{4 + \frac{1}{3}}} =$$

$$7. \frac{\frac{1}{3}}{1 + \frac{2}{3 - \frac{1}{5}}} =$$

$$8. \frac{\frac{1}{3} - 3}{2 - \frac{1}{3 \div \frac{1}{4}}} =$$

$$9. \frac{\frac{2}{5} \div \frac{1}{2}}{\frac{1}{3} + \frac{4}{7 \div \frac{2}{5}}} =$$

$$10. \frac{1}{2} = \frac{10 \div \frac{2}{5}}{2}$$

IV. LENGUAJE ALGEBRAICO.

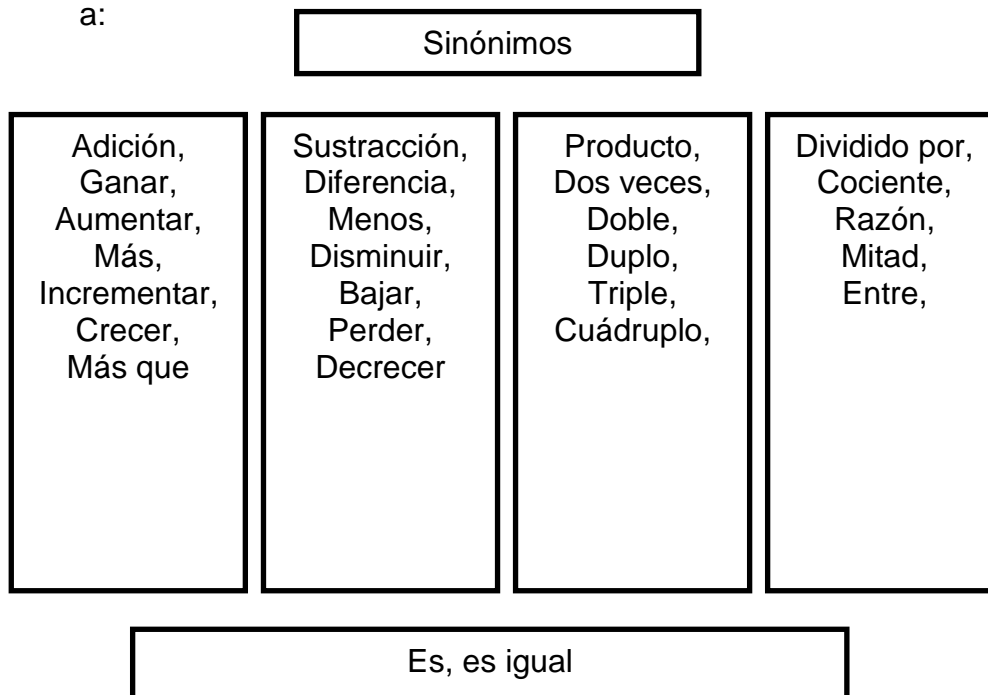
La principal función de lenguaje algebraico es estructurar un idioma que ayude a generalizar las diferentes operaciones que se desarrollan dentro de la aritmética, por ejemplo: si queremos sumar dos números cualesquiera basta con decir $a + b$; donde la letra a indique que es un número cualquiera de la numeración que conocemos, b de la misma manera que a significa un número cualquiera de la numeración.

También el lenguaje algebraico ayuda mantener relaciones generales para razonamiento de problemas a los que se puede enfrentar cualquier ser humano en la vida cotidiana.

Traducción de lenguaje común a lenguaje algebraico.

1.- Es como pensar de un lenguaje a otro, para eso se utilizará el procedimiento de sustitución de palabras como sigue:

Existen sinónimos de las operaciones más importantes que equivalen a:



Un procedimiento general que se puede utilizar para plantear una ecuación de un problema expresado con palabras para resolver es el siguiente:

1. Lee cuidadosamente el problema hasta comprender la situación que se plantea, si es posible dibujar un diagrama. Primero se debe entender la situación y no como resolverla.

Ejemplo: Hallar un número que sumado a 10 es 25

2. Identifica y establece las cantidades conocidas del problema.

Hallar un número que sumado a 10 es 25 + 10 25

3. Anota una de las cantidades desconocidas con una variable

- a) Cuando se refiere a un dato en singular escríbela asignando x.
- b) Cuando se refiere a varios datos escribe, identifica aquel del que NO se da valor para seguirle la incógnita x.

Hallar un número que sumado a 10 es 25 x + 10 25

4. Forma la ecuación.

$$X + 10 = 25$$

Ejercicios de Lenguaje algebraico:

I. Escribe una expresión algebraica que representa la siguiente frase:

1. Un número cualquiera.
2. La suma de dos números cualesquiera.
3. La diferencia de dos números.
4. El producto de dos números cualesquiera
5. El triple de un número más 5.
6. La tercera parte de un número menos dos.
7. El producto de tres números.
8. El cociente de dos números cualesquiera
9. El doble del cubo de un número.
10. El triple de la diferencia de dos números.

II. Escribe una expresión algebraica y un dibujo que representa la siguiente frase:

1. El largo de un rectángulo es tres unidades mayor respecto a su ancho.
2. La altura de un triángulo es el doble respecto a su ancho.
3. El largo de un rectángulo es el triple respecto a su ancho.
4. La altura de un triángulo es la mitad de su base.
5. Cuál es el área de un cuadrado si su arista es la mitad de un número.

III. Resuelve los siguientes problemas utilizando el lenguaje algebraico:

1. Un tinaco de 1200 litros, se llena en 5 horas. ¿Cuántos litros por minuto arroja la llave que está llenando el tinaco?
2. Escribiendo 3 páginas en una hora y trabajando 8 horas al día. ¿Cuántos días se requieren para escribir un libro de 912 páginas?
3. Margarita es 15 años mayor que Silvia. La suma de sus edades es 41. Determina las edades de Margarita y Silvia.
4. Una cuerda de plástico de 48 metros es cortada en tres tramos. El segundo tramo tiene tres veces la longitud del primer tramo. El tercer tramo tiene cuatro veces la longitud del segundo tramo. ¿Cuánto mide cada tramo de cuerda?
5. Una venta de garaje compre un libro, un traje y un sombrero por \$87.00. El sombrero costo \$5.00 más que el libro y el traje costo \$20.00 más que el sombrero. ¿Cuánto pague por cada cosa?



V. BIBLIOGRAFIA

Precálculo. James D. Ssteward, Lodhar. Redlm
3era Edición
Editorial Thomson