Escuela Superior de Administración Pública

TODOS POR UN NUEVO PAÍS
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA

UNIDAD DIDÁCTICA 1

INDUCCIÓN MATEMÁTICAS

Números Reales

Luis Miguel Cabrera González

UNIDAD DIDÁCTICA 1

Facultad: Pregrado

Denominación del programa: Administración Pública AP

Nombre de la asignatura: Inducción Matemáticas

Modalidad[1]: Presencial - Distancia

Tipo de asignatura[2]:

Número de créditos[3]:

Horas de acompañamiento directo:

Horas de trabajo independiente:

Nombre del autor: Luís Miguel Cabrera González

Asesoría Pedagógica y Control de calidad:

Fecha última versión: 20/06/2017

ISBN: 978-958-652-473-5

[1] Presencial, distancia o virtual.
[2] Teórico-práctica o teórica.
[3] Un crédito equivale a 48 horas distribuidas así: 12 horas de acompañamiento directo del docente y 36 horas de trabajo independiente, que involucra acompañamiento mediado y trabajo autónomo del estudiante (Decreto 1295 del 2010 y Decreto 1075 del 2015).

UNIDAD DIDÁCTICA 1

CONTENIDO

UNIDAD DIDÁCTICA 1

LISTA DE TABLAS

LISTA DE FIGURAS

UNIDAD DIDÁCTICA 1

CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

El álgebra nace como respuesta a la limitación de la aritmética (ofrece soluciones particulares) para resolver problemas complejos, cuya descripción y modelación se logra mediante la utilización de variables, las cuales facilitan su solución general.

En la vida, las personas se ven abocadas a solucionar situaciones complejas insertas en las dinámicas del objeto de estudio de las diferentes profesiones, dando respuesta a necesidades en áreas como la Economía, Administración, Ingeniería, Medicina, Contaduría, Auditoría en general y en la administración Pública en particular.

La actualidad económica derivada de la globalización y diferentes tratados comerciales aprobados, requieren que los profesionales dominen los conceptos básicos del álgebra, para modelar diferentes fenómenos y dar respuesta efectiva y eficaz sobre el manejo de recursos.

La Inducción a Matemáticas, es un curso introductorio que presenta los conceptos básicos del álgebra para fundamentar conceptual y operativamente al estudiante Esapista, desarrollando habilidades y destrezas que le permitan abordar con propiedad el aprendizaje del cálculo y la estadística.

UNIDAD DIDÁCTICA 1

OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA

Comprender los conceptos básicos del álgebra como estrategia para resolver problemas complejos de manera general para aplicarlos en la modelación de fenómenos cuantitativos de la Administración Pública.

JUSTIFICACION

El álgebra es una herramienta potente para resolver problemas complejos de manera general, siendo muy versátil al aplicarse a una variada gama de situaciones en la vida en general, razón por la cual, se hace énfasis en conceptos básicos como: Operaciones con Números reales, Exponentes y Radicales, Expresiones Algebraicas, Productos y Cocientes Notables y Factorización.

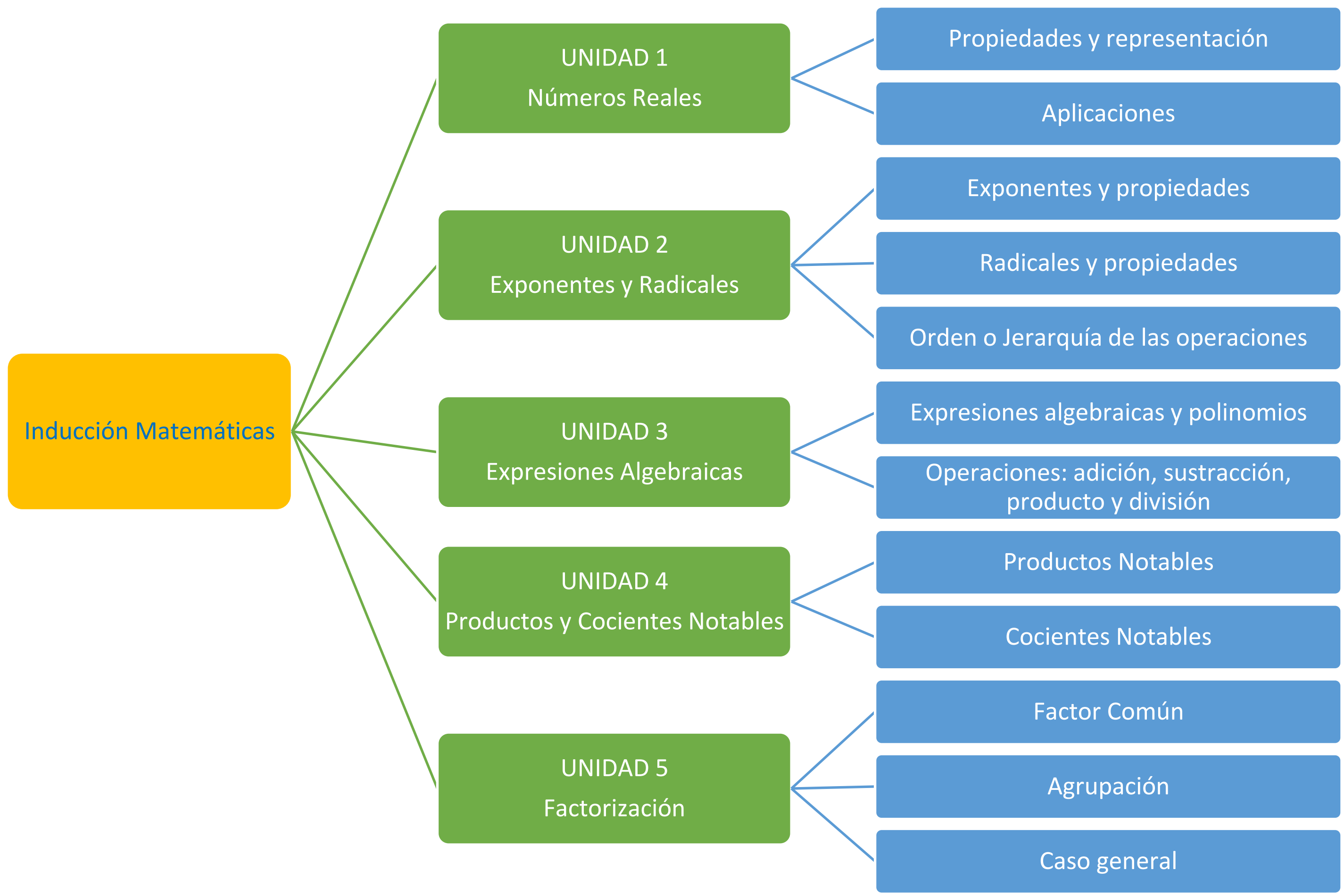
Los anteriores conceptos le permitirán al estudiante desarrollar habilidades para:

- Realizar operaciones con números reales utilizando propiedades fundamentales
- Construir modelos aritméticos o algebraicos con números reales
- Utilizar razones, tasas, proporciones y variaciones para modelar y solucionar problemas económicos

Las habilidades desarrolladas apuntan al mejoramiento de competencias profesionales para la modelación de procesos Económicos, Financieros, Contables, Ambientales, Geo-referenciales, Tecnológicos e investigativos, donde el establecimiento de relaciones entre variables fomenta el pensamiento Lógico, Algebraico, Numérico y variacional, potenciando la creatividad e innovación.

UNIDAD DIDÁCTICA 1

ESTRUCTURA DE LA ASIGNATURA – IDEOGRAMA



UNIDAD DIDÁCTICA 1

PLAN DE FORMACIÓN DE LA ASIGNATURA

Competencia General de la Asignatura	N° y Nombre de la Unidad Didáctica	Competencia de la unidad didáctica	Estructura Temática Base de cada unidad temática	Actividades por Unidad Didáctica	Tiempo de Aprendizaje de Cada Módulo
Comprende los conceptos matemáticos básicos para su aplicación en la solución de problemas complejos presentes en la Administración Pública.	Unidad 1 Inducción Matemáticas Números Reales	Comprende y aplica los conceptos básicos del álgebra como estrategia para resolver problemas complejos mediante la modelación de fenómenos cuantitativos de la Administración Pública.	Tema 1. Números Reales $\mathbb{R}$ 1.1 Los números reales $\mathbb{R}$ 1.2 Propiedades de los números reales 1.3 Valor absoluto	La presente unidad contará con videos tutoriales que reforzaran las cartillas interactivas (PDF) de la asignatura con el objetivo de ampliar y profundizar conocimientos abordados.	El tiempo establecido para el desarrollo de una unidad didáctica es de 2 semanas. Defina el tiempo estimado para desarrollar cada actividad de aprendizaje
	Unidad 2 Inducción Matemáticas Exponentes y radicales		Tema 2. Exponentes y radicales 2.1 Exponentes 2.2 Radicales 2.3 Términos semejantes 2.4 El orden o jerarquía de las operaciones		

UNIDAD DIDÁCTICA 1

Competencia General de la Asignatura	N° y Nombre de la Unidad Didáctica	Competencia de la unidad didáctica	Estructura Temática Base de cada unidad temática	Actividades por Unidad Didáctica	Tiempo de Aprendizaje de Cada Módulo
Comprende los conceptos matemáticos básicos para su aplicación en la solución de problemas complejos presentes en la Administración Pública.	Unidad 3 Inducción Matemáticas Expresiones Algebraicas	Comprende y aplica los conceptos básicos del álgebra como estrategia para resolver problemas complejos mediante la modelación de fenómenos cuantitativos de la Administración Pública.	Tema 3. Expresiones Algebraicas 3.1 Adición, Sustracción, Multiplicación y División	La presente unidad contará con videos tutoriales que reforzaran las cartillas interactivas (PDF) de la asignatura con el objetivo de ampliar y profundizar conocimientos abordados.	El tiempo establecido para el desarrollo de una unidad didáctica es de 2 semanas. Defina el tiempo estimado para desarrollar cada actividad de aprendizaje
	Unidad 4 Inducción Matemáticas Productos y Cocientes Notables		Tema 4. Productos y Cocientes Notables 4.1 Productos Notables 4.2 Cocientes Notables		
	Unidad 5 Inducción Matemáticas Factorización		Tema 5.Factorización 5.1 Factor común en un polinomio 5.2 Factorización por agrupación 5.3 Factorización caso general		

UNIDAD DIDÁCTICA 1

UNIDAD DIDÁCTICA 1 – INDUCCIÓN MATEMÁTICAS NÚMEROS REALES

RESUMEN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

El álgebra es una herramienta potente para resolver problemas complejos de manera general, siendo muy versátil al aplicarse a una variada gama de situaciones en la vida en general, razón por la cual, se hace énfasis en conceptos básicos como: Operaciones con Números reales, Exponentes y Radicales, Expresiones Algebraicas, Productos y Cocientes Notables y Factorización.

Los anteriores conceptos le permitirán al estudiante desarrollar habilidades para:

- Realizar operaciones con números reales utilizando propiedades fundamentales,
- Construir modelos aritméticos o algebraicos con números reales, y
- Utilizar razones, tasas, proporciones y variaciones para modelar y solucionar problemas económicos.

Las habilidades desarrolladas apuntan al mejoramiento de competencias profesionales para la modelación de procesos Económicos, Financieros, Contables, Ambientales, Geo-referenciales, Tecnológicos e investigativos, donde el establecimiento de relaciones entre variables fomenta el pensamiento lógico, algebraico, numérico y variacional, potenciando la creatividad e innovación.

UNIDAD DIDÁCTICA 1

COMPETENCIAS DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

ESTRUCTURA TEMÁTICA			
Nombre de la unidad didáctica	**Competencia de aprendizaje de la unidad didáctica**	**Tema**	**Subtemas**
1. Inducción Matemáticas Números reales	Comprende y aplica los conceptos básicos del álgebra como estrategia para resolver problemas complejos mediante la modelación de fenómenos cuantitativos de la Administración Pública.	1. Números Reales	1.1 Los números reales $\mathbb{R}$
			1.2 Propiedades de los números reales
			1.3 Valor absoluto

CONTENIDOS DE LA UNIDAD DIDÁCTICA 1

TEMA 1 – NUMEROS REALES $\mathbb{R}$

Un **conjunto** es una colección de **elementos** enumerados entre llaves { }. El conjunto V = {a, e, i, o, u} consta de las cinco vocales de nuestro alfabeto.

Un conjunto que carece de elementos se denomina **conjunto vacío** y se nota por { } o Ø.

1.1 LOS NÚMEROS REALES $\mathbb{R}$

El conjunto de los números reales $\mathbb{R}$, se encuentra compuesto por otros subconjuntos a saber:

- **Conjunto de los números naturales** $\mathbb{N}$.

Se compone de los números que se utilizan para contar y se nota:
$\mathbb{N} = \{1, 2, 3, 4, 5\ldots\}$, los puntos suspensivos significan que continúan. El conjunto de los números naturales $\mathbb{N}$ suele escribirse como $\mathbb{Z}^+$

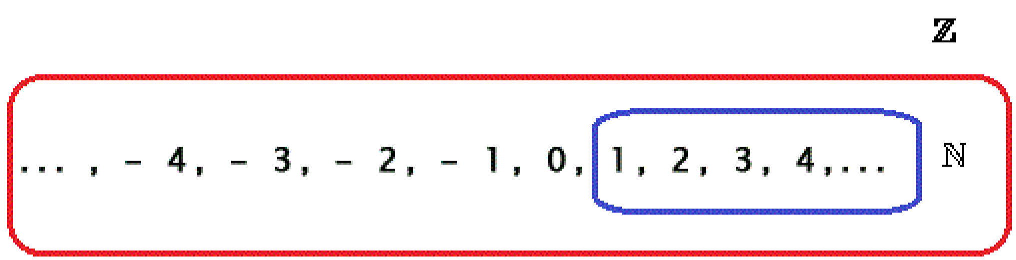
- **Conjunto de los números enteros** $\mathbb{Z}$

Se compone de enteros positivos, negativos y el cero.
$\mathbb{Z} = \{\ldots -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\ldots\}$

Se pueden resolver ecuaciones de la forma x + 4 = 1, cuya solución es x = -3.

Obsérvese que los números naturales son un subconjunto de los números enteros: $\mathbb{N} \subseteq \mathbb{Z}$**,** como se aprecia en la siguiente figura:

Figura 1. Conjunto de los números enteros



Fuente: Elaboración Propia.

- **Conjunto de los números racionales $\mathbb{Q}$**

Este conjunto se define de la siguiente manera: $\mathbb{Q} = \{ p/q \mid p, q$ son enteros y $q \neq 0 \}$.

Estos números se originan en parte al resolver ecuaciones de la forma ax = b con a y b enteros, y a ≠ 0.

Los números enteros pueden escribirse de la forma: $\mathbf{\frac{a}{1}}$**,** es decir, $\mathbb{Z} \subset \mathbb{Q}$.

Los números racionales se pueden expresar en forma:

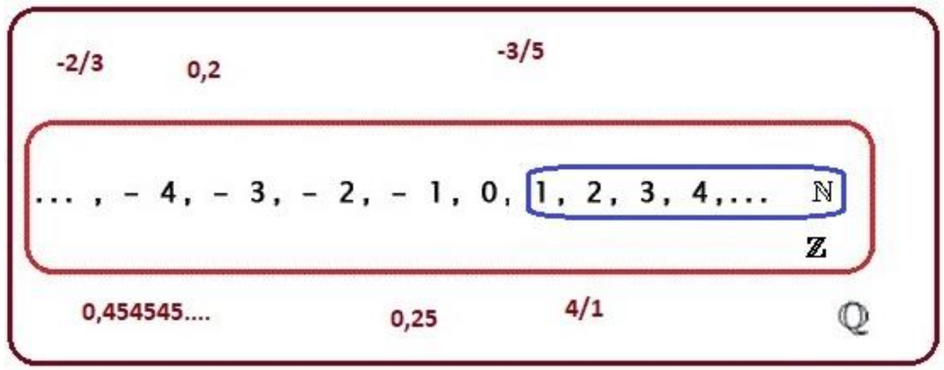
- Decimal finita o exacta: ¼ = 0,25 ¾ = 0, 75 $\frac{6}{5}$ = 1,2
- Decimal periódica infinita: $\frac{5}{11}$ = 0,454545……, período 45

Lo anterior nos lleva a un resultado importante:

Todo número racional tiene una representación decimal finita (exacta) o infinita periódica. Recíprocamente, toda representación decimal finita (exacta) o infinita periódica corresponde a un número racional.

Los números racionales se componen de: $\mathbb{N} \subseteq \mathbb{Z} \subseteq \mathbb{Q}$, dicha relación se aprecia en la siguiente figura:

Figura 2. Números Racionales



Fuente Elaboración propia.

- **Operaciones con números racionales:**

Tabla 1. Operaciones con números racionales

Operación	Resultado
Suma	$\frac{a}{b}+\frac{c}{d}=\frac{ad+bc}{bd}$
Resta	$\frac{a}{b}-\frac{c}{d}=\frac{ad-bc}{bd}$
Producto	$\frac{a}{b}\times\frac{c}{d}=\frac{ac}{bd}$
División	$\frac{a/b}{c/d}=\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}}=\frac{a.d}{b.c}$

Fuente: Elaboración propia.

UNIDAD DIDÁCTICA 1

Es importante recordar que $\boldsymbol{a}.\frac{\boldsymbol{1}}{\boldsymbol{b}}=\frac{\boldsymbol{a}}{\boldsymbol{b}}$, relación importante que se aplicará en la solución de variados problemas.

- **Conjunto de los números irracionales II**

Ejemplos de esta clase de números son: π, $\sqrt{2}$, e, los cuales no se pueden escribir como el cociente de dos enteros.

En este conjunto se pueden resolver ecuaciones de la forma: $x^2 - 2 = 0$ cuya solución es $x = \pm\sqrt{2}$

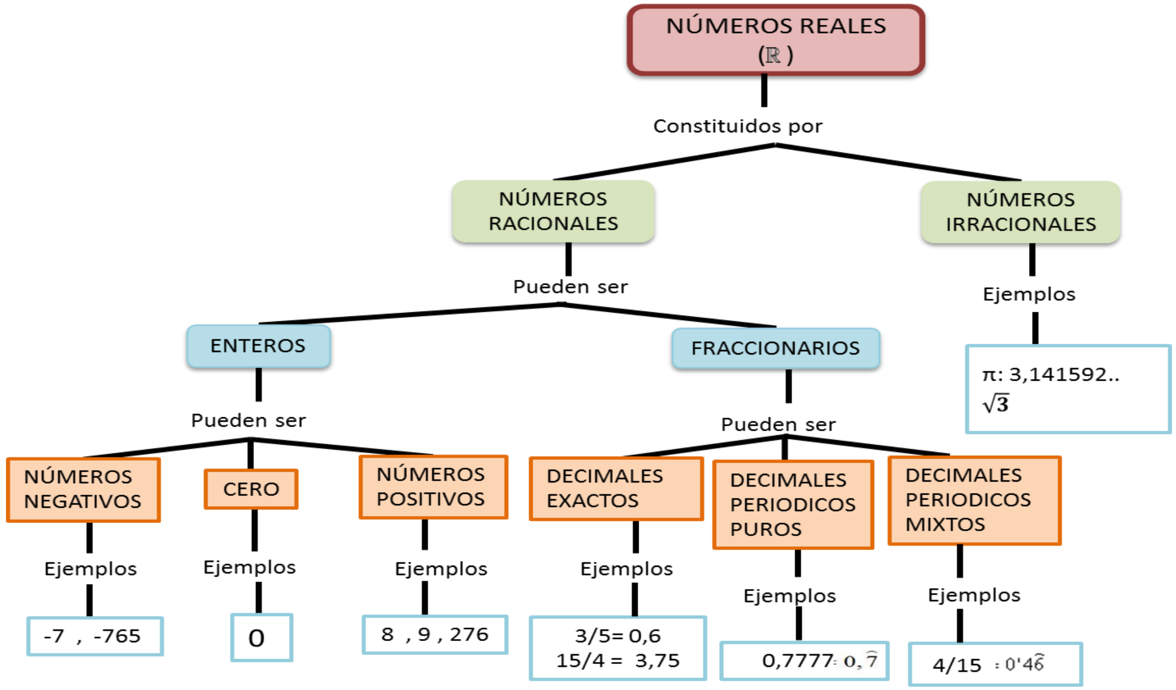
Al escribir la forma decimal de un número irracional se obtiene un decimal no periódico, por ejemplo: $\sqrt{2}$ = 1, 414213562373…, es decir:

> *Toda representación decimal infinita no periódica corresponde a un número no racional o irracional y recíprocamente, todo número irracional tiene una representación decimal infinita no periódica.*

- **Conjunto de los números reales** $\mathbb{R}$

Se compone de la unión de los números racionales y los números irracionales.

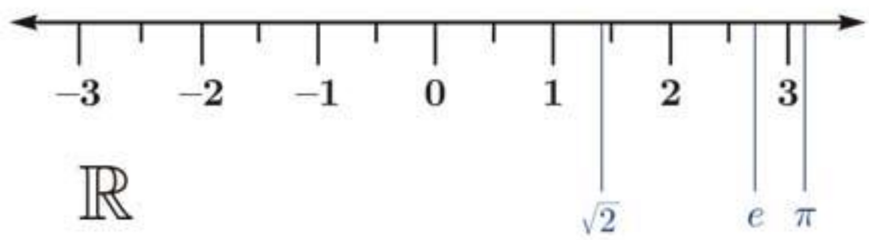
Figura 3. Representación gráfica de los números reales



Fuente: Universidad San Ignacio de Loyola College de Algebra (sf).

Otra forma de representación gráfica es mediante una línea recta (recta real):

Figura 4. Recta Real



Fuente: Elaboración propia.

Se observa que la recta es densa (no hay espacios o rotos entre los números).

1.2 PROPIEDADES DE LOS NÚMEROS REALES

Los números reales satisfacen las siguientes propiedades:

- **Uniforme** (Clausura): si se suman o multiplican entre sí dos números reales, el resultado es otro número real único.

Para todo a, b $\in \mathbb{R}$, se tiene que $a + b \in \mathbb{R}$ y $a.b \in \mathbb{R}$

- **Conmutativa**: para todo a, b $\in \mathbb{R}$, se tiene que $a + b = b + a$ y $a.b = b.a$

- **Asociativa**: para todo a, b, c $\in \mathbb{R}$, se tiene que $a + (b + c) = (a + b) + c$ y $a.(b.c) = (a.b).c$

- **Modulativa**: existencia de elementos neutros

- **Suma**: existe el número real 0 (elemento neutro) tal que, para todo a ϵ $\mathbb{R}$**,** se cumple que a + 0 = 0 + a = a
- **Producto**: existe el número real 1 (elemento neutro) tal que, para todo a ϵ $\mathbb{R}$**,** se cumple que a.1 = 1.a = a
- **Invertiva**: existencia de elementos inversos
- **Suma**: para cada número a ϵ $\mathbb{R}$**,** existe un único número real –a , denominado el opuesto de a, tal que a + (-a) = (-a) + a = 0
- **Producto**: para cada número real a $\neq$ 0, existe un único real a^{-1} o 1/a, denominado el recíproco, tal que: a. a^{-1} = a^{-1}.a =1.

Es importante resaltar que a $\neq$ 0 para que exista a^{-1}, es decir, la división por cero no está definida.

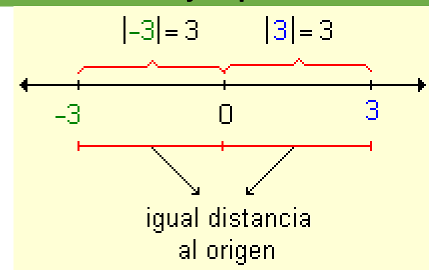
- **Distributiva con respecto a la adición**:

Para todo a, b, c ϵ $\mathbb{R}$, se tiene que **a**.(b+c) = **a**.b + **a**.c

Esta propiedad es importante para abordar el tema de factorización, pues se constituye en el caso fundamental: factor común.

1.3 VALOR ABSOLUTO

Tabla 2. Definición de Valor Absoluto

Definición	Ejemplo
El valor absoluto de un número real **x**, se define como: $$\lvert x\rvert = \begin{cases} x, & x \geq 0 \\ -x, & x < 0 \end{cases}$$ Representa la distancia del punto x al origen.	

Fuente: Elaboración Propia.

CASO DE ESTUDIO

- **Ejercicios**

Clasifique y justifique los enunciados del 1 al 16 como verdaderos o falsos

1. Todo número real tiene un recíproco

2. El recíproco de 2/5 es 5/2

3. El inverso aditivo de 4 es -1/4

4. 3(4 + 5) = (3.4)(3.5)

5. x – y = –y + x

6. (x – 2).4 = 4x – 8

UNIDAD DIDÁCTICA 1

7. $\frac{x-4}{4} = \frac{x}{4} - 1$

8. a(5.b) = (a.5)(a.b)

9. $\frac{7}{9} = \frac{1}{9}.7$

10. x – y = – (y – x)

11. $\frac{a+b}{a} = 1 + b$

12. $\frac{x}{y} + \frac{x}{z} = \frac{x}{y+z}$

13. $\frac{a}{a}$ = 1

14. $\frac{0}{3} = 0$

15. $1 - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$

16. $\frac{a}{a+b} = \frac{a}{a} + \frac{a}{b}$

Simplifique si es posible, cada una de las siguientes expresiones

17. 5 - 3{ -2 +4(5 – 3)}

18. 2{(3 – 5(3)) – 5[2 – 4(3 – 9)]}

19. $\frac{-8ab}{2a}$

20. $\left(\frac{2}{3} - \frac{2}{5}\right)\left(\frac{3}{4} - 4\right)$

21. $\frac{a}{\sqrt{2}} - \frac{b}{\sqrt{2}}$

22. $\frac{2}{3} - \frac{3}{4} + \frac{1}{6}$

23. $\left(\frac{2}{3} - \frac{3}{2}\right) \div \left(\frac{3}{4} + \frac{1}{4}\right)$

24. $\frac{-2}{\frac{-2}{5}}$

25. $\frac{5}{0}$

26. $\frac{0}{0}$

27. $\frac{\frac{x}{y}}{z}$

28. $\frac{\frac{-a}{b^2}}{\frac{c}{ab}}$

29. $\left(\frac{2}{3} - \frac{\sqrt{4}}{5}\right)\left(\frac{4}{4} - 1\right)$

30. $\frac{3}{10} - \frac{4}{15}\left(\frac{3}{2}\right)$

31. $\frac{2}{3} - 5\left(\frac{3}{2} - \frac{4}{5}\right)$

32. 40 – 3x5 + 8÷2

- **Aplicaciones**

1. Dos artículos se venden en $ 316, donde uno de ellos valía $32 más que el otro. ¿En cuánto se vendió el más barato?
Rta. $142

2. Un listón de madera de 126 cm de longitud, se partió en dos trozos, uno 20 cm más largo que el otro. ¿Cuál es la longitud del más largo?
Rta. 73 cm

3. Juana le dice a Pedro: “entre ambos tenemos $124, pero si me das $32, tendremos la misma cantidad cada uno”. ¿Cuánto dinero tiene Juana?
Rta. $46

4. Un almacén vende 40 trajes (camisa y pantalón) en $2080. Sabiendo que la camisa cuesta $6 más que el pantalón, ¿Cuál es el precio del pantalón?

UNIDAD DIDÁCTICA 1

Rta. $23

5. Un recipiente lleno de agua pesa 15 Kg. Si el contenido pesa 11 Kg más que el recipiente, ¿Cuántos litros de agua contiene el recipiente?
Rta. 13 litros

6. Se compraron varios artículos en $267 y se vendieron en $397. Si los gastos de venta ascienden a $52, ¿Cuál es la utilidad neta?
Rta. $78

7. Un comerciante ha comprado 80 metros de tela a $18 el metro. Esta tela tiene la propiedad de encogerse 2 cm por cada metro cuando se lava. ¿A qué precio debe vender el metro después de lavarla, si quiere ganar $520 en este negocio?
Rta. $25

8. Se pagó $250 por 15 docenas de vasos, los cuales, fueron vendidos por decenas a $20 cada una. ¿Cuál es la utilidad de la venta?
Rta. $110

9. Un comerciante paga un total de $360 por espejos a $15 la docena. Los vende a $2 cada uno. Si los gastos de venta ascienden a $34 y durante el proceso de venta se rompen 5 espejos, ¿cuál es su ganancia neta?
Rta. $172

10. Pedro compra limones a $3 la docena y paga un total de $144, por lo cual le regalan 5 limones por docena. Vende paquetes de 6 limones a $4 y encima 2 limones. Durante los tres días que dura la venta gasta $45. ¿Cuál fue su utilidad neta?
Rta. $219

UNIDAD DIDÁCTICA 1

11. Un comerciante compra 12 balones a $80 cada uno. ¿Si desea una utilidad de $180, a qué precio debe vender cada balón?
Rta. $95
12. Un granjero vendió 15 cerdos y 12 patos por $1824. Si el precio de un cerdo es el triple del precio de un pato, ¿cuánto es el precio de cada cerdo?
Rta. $96

13. Seis amigos consumen $30 en un restaurante. Debido a que hay invitados, deciden pagar $2,50 adicional, ¿cuántos eran los invitados?
Rta. 2

14. Un empleado celebra un contrato por $3240 y un televisor, cuya duración es de 15 meses. Al cabo de 8 meses renuncia, recibiendo un pago de $1560 y el televisor. ¿Cuánto vale el televisor?
Rta. $360

15. Un padre al morir deja de herencia $1360 a cada uno de sus hijos. El hermano mayor renuncia a su parte, con lo cual, se reparte por partes iguales, recibiendo cada hermano menor un total de $1530. ¿Cuántos hermanos son en total?
Rta. 9

16. Se compra un artículo en $243 y se vende en $366, ¿Cuánto porcentaje representa la ganancia?
Rta. 50%

17. El precio de un producto al detal es de $3,50. Si el minorista desea obtener una ganancia del 20% sobre el precio de venta, ¿a qué precio debe vender el producto?
Rta. $4,20

UNIDAD DIDÁCTICA 1

18. Se aplicó una encuesta a un grupo de personas y el 20% (700 de ellas), prefirió un nuevo producto. ¿Cuántas personas fueron encuestadas?
Rta. 3500

19. ¿Qué porcentaje es 300 de 5000?
Rta. 6%

20. Si en un examen se obtienen 240 puntos de 300 posibles, ¿cuál es la calificación porcentual?
Rta. 80%

21. Un salario se incrementa de \$800 a \$1000. ¿Cuál es el incremento porcentual?
Rta. 25%

22. El precio de venta de una máquina es \$320 y se acuerda pagar \$264, ¿qué porcentaje se descontó?
Rta. 17,5%

23. El precio de un artículo más el impuesto del IVA (19%) es de \$142800, ¿cuál es el precio del artículo sin IVA?
Rta. \$120000

- Cuestionario

1. ¿-3 es un número natural?
   Rta: Falso
2. ¿Cuál de los siguientes números no es un número natural?
   a) $\sqrt{2}$

UNIDAD DIDÁCTICA 1

b) 5
c) $^{12}/_{3}$
d) 2^3

3. ¿Cuál de los siguientes números no es un número entero?
   a) $^{5}/_{2}$
   b) $^{-4}/_{2}$
   c) -5
   d) $\sqrt{25}$

4. ¿Cuál de los siguientes números no es un número racional?
   a) $\sqrt{2}$
   b) -3
   c) $^{5}/_{2}$
   d) $\sqrt{9}$

5. ¿Cuál de los siguientes números no es un número irracional?
   a) $^{3}/_{2}$
   b) $\sqrt{\pi}$
   c) $\sqrt[3]{-2}$
   d) e^2

6. El inverso aditivo de -2 es:
   a) 2
   b) $^{1}/_{2}$
   c) 2^{-1}
   d) $^{-1}/_{2}$
7. El inverso aditivo del 3 es:

UNIDAD DIDÁCTICA 1

a) -3
b) $^{1}/_{3}$
c) 3^{-1}
d) $^{-1}/_{3}$

8. El inverso multiplicativo de -2 es:
a) $^{-1}/_{2}$
b) 2^{-1}
c) $^{1}/_{2}$
d) 2

9. El inverso multiplicativo del 3 es:
a) $^{1}/_{3}$
b) $^{-1}/_{3}$
c) -3^{-1}
d) -3

10. ¿Cuál de las siguientes expresiones decimales no corresponde a un número racional?
a) 3,14159265...
b) 0,25
c) 1,2
d) 0,454545…

11. ¿Cuál de las siguientes expresiones decimales no corresponde a un número racional?
a) 2,23606797….
b) 0,75
c) 0,125
d) 1,2353535….

12. El resultado de $\frac{y}{3} + y$ es:

a) $\frac{4}{3}y$
b) $\frac{2}{3}y$
c) $\frac{5}{3}y$
d) $\frac{4y^2}{3}$

13. El resultado de $2 - \frac{1}{3}$ es:

a) $\frac{5}{3}$
b) $\frac{1}{3}$
c) $-\frac{1}{3}$
d) $-\frac{5}{3}$

14. Al efectuar la operación $\left(\frac{2}{3} - \frac{1}{2}\right) \div \left(\frac{3}{4} + \frac{1}{4}\right)$ se obtiene:

a) 1/6
b) 2/5
c) -2/3
d) 1/2

15. El resultado de $\frac{-3}{\frac{-3}{5}}$ es:

a) 5
b) -1/5
c) 2/5
d) 2

16. Al efectuar la operación 5 - 3{ -2 +5(4 – 3)} se obtiene:

UNIDAD DIDÁCTICA 1

a) -4
b) 5
c) 2
d) -1

17. El resultado de 25 – 3x5 – 10÷2 es:
a) 5
b) 10
c) -5
d) 15

18. Al simplificar la expresión $\frac{-16ab}{2a}$ se obtiene:
a) -8b
b) 5b
c) 2ab
d) -4a

19. Al efectuar la operación $\frac{2}{3} - \frac{3}{2} + \frac{1}{6}$ se obtiene:
a) –2/3
b) 2/3
c) 3/2
d) 1/6

20. El resultado de 0/5 es:
a) 0
b) 5
c) 1
d) Indefinido

21. El resultado de 0/0 es:
a) Indefinido

b) 1
c) π
d) 0

22. Al simplificar $\frac{a}{a+b}$, se obtiene:
 a) $\frac{a}{a+b}$, no es simplificable
 b) $\frac{a}{a}+\frac{a}{b}$
 c) $\frac{1}{1+b}$
 d) $\frac{1}{b}$

23. Al efectuar la operación $\frac{x}{y}+\frac{x}{z}$, se obtiene:
 a) $\frac{xz+yx}{y.z}$
 b) $\frac{x}{y+z}$
 c) $\frac{2x}{y+z}$
 d) $\frac{2x}{y.z}$

24. Al simplificar $\frac{x-5}{5}$, se obtiene:
 a) $\frac{x}{5}-1$
 b) $x-1$
 c) x
 d) $\frac{x}{5}$

25. Al simplificar $\frac{a+b}{a}$, se obtiene:

UNIDAD DIDÁCTICA 1

a) $1 + \frac{b}{a}$
b) $1 + b$
c) b
d) $\frac{b}{a}$

CONCLUSIONES

Comprender los conceptos matemáticos básicos como insumo para resolver problemas complejos mediante la modelación de relaciones entre variables, permite abordar fenómenos económicos, financieros y logísticos presentes en la administración pública, con lo cual se promueve la toma de decisiones de manera racional, así como la gestión de recursos para satisfacer necesidades.

UNIDAD DIDÁCTICA 1

MATERIAL DE ESTUDIO

Tema que abordan	Referencia bibliográfica	Ubicación
Números Reales $\mathbb{R}$	Academia JAF. (2014). Propiedades Números Reales. (20/07/17)	Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=Vv_EHATp30c
	Cogollo, J. (2013). Los números Reales – Ejemplos. (20/07/)	Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=lsoFP2YApvs
	Video en el aula (2016). Historia de los sistemas de numeración.	Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=_VEPWET-ogQ
	Velandia, J. (2015). Operaciones básicas con números racionales.	Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=Gyk1V0jaW2Y
	Matefacil (2016). Fracciones con paréntesis y corchetes, suma, resta y multiplicación.	Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=nWnlXtn1W2g

UNIDAD DIDÁCTICA 1

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS DEL CONTENIDO DISCIPLINAR

Angel, Allen. (2008). Álgebra intermedia. 7 Ed. Pearson Educación. México.

Arya, Jagdish., Lardner, Robin., Ibarra, Víctor. (2009). Matemáticas aplicadas a la Administración y Economía. 5 Ed. Prentice Hall. México.

Aufmann, Richard., Lockwood, Joanne. (2013). Álgebra intermedia. 8 Ed. Cengage Learning. México.

Haeussler, Ernest., Paul, Richard., Wood, Richard. (2008). Matemáticas para Administración y Economía. 12 Ed. Pearson – Prentice Hall. México.

Hernández, Hernán. (2004). Razonamiento Matemático. Estrategias en la resolución de problemas. 1 Ed. Editorial Ingenio S.A. Lima. Perú.

Hoffmann, Laurence., Bradley, Gerald., Rosen, Kenneth. (2006). Cálculo Aplicado para Administración, Economía y Ciencias Sociales. 8 Ed. McGraw-Hill. México.

Jiménez, René. (2011). Matemáticas 1 – Álgebra. 2 Ed. Prentice Hall. México.

Silva, Omar. (1994). Matemáticas Básicas. Universidad Externado de Colombia. Bogotá. Colombia.

Swokowski, Earl., Cole, Jeffery. (2011). Álgebra y Trigonometría. 13 Ed. Cengage Learning. México.

Tan, Soo. (2012). Matemáticas Aplicadas a los Negocios, Las Ciencias Sociales y de la Vida. 5 Ed. Cengage Learning. México.

UNIDAD DIDÁCTICA 1

WEBGRAFÍA

Definición ABC (2017). Tu Diccionario Hecho Fácil. Disponible en: https://www.definicionabc.com/ (19/05/17)

Disfruta Las Matemáticas (2017). Diccionario ilustrado de Matemáticas. Disponible en: http://www.disfrutalasmatematicas.com/definiciones/index.html (12/05/17)

Profesor en Línea (2017). Tú ayuda para las tareas. Disponible en: http://www.profesorenlinea.cl/matematica/Indice_general_matematica.html (01/06/17)

Recursos TIC (2017). Ministerio de Educación, Formación Profesional y Universidades. España. Disponible en: http://recursostic.educacion.es/descartes/web/ (20/05/17)

UNIDAD DIDÁCTICA 1

GLOSARIO

Conjunto: Colección de elementos enumerados entre llaves { }.

Exponente: El exponente de un número muestra cuántas veces el número se va a utilizar en la multiplicación.

Expresión: Números, símbolos y operadores (como + y ×) agrupados para mostrar el valor de algo.

Factorización: Factorizar una expresión (suma de términos) significa escribirla como producto de dos o más términos llamados factores, con el objetivo de simplificarla y así poder resolver ecuaciones.

Polinomio: Expresión algebraica cuyo exponente es un entero positivo.

Radical: Una expresión que tiene raíz cuadrada, raíz cúbica, etc.

Término: Es un número o una variable, o números y variables multiplicados.

Términos semejantes: Términos que tienen iguales variables (letras) e iguales exponentes.

Variable: Un símbolo para un número que aún no sabemos. Es normalmente una letra como x o y.