

32244P

FEJ

451

1084

Realidad

1084

INTRODUCCION

El presente curso está destinado a los futuros bachilleres... principal reforzar los conocimientos fundamentales... para utilizarse como herramienta... selección de...

MATEMATICAS
FUNDAMENTALES

UNIDADES
TRIGONOMETRICAS

El nivel antecedente obedece a que siguen un grado de complejidad creciente. La extensión se ajusta al tiempo, o número de sesiones que se contemplan en el curso.

Nos proponemos proporcionar al estudiante el acervo conceptual necesario para que por sí pueda proseguir sus estudios de matemáticas más extensos y complicados.

Nos complacería que este curso sea útil al estudiante que en buena fe inicie su preparatoria.



32244P

32244P

976556

LE7
.124
.A802
USS
1986

MATEMÁTICAS
FUNDAMENTALES



FONDO UNIVERSITARIO

36119

INTRODUCCION

El presente trabajo destinado a los futuros bachilleres tiene como objetivo principal reforzar los conocimientos fundamentales de las matemáticas para utilizarse como herramienta de las ciencias exactas. Por tal motivo, seleccionamos para explicar los temas siguientes:

OPERACIONES FUNDAMENTALES

FRACCIONES

POTENCIAS

RAIZ CUADRADA

DESPEJE DE ECUACIONES

CONVERSION DE UNIDADES

FUNCIONES TRIGONOMETRICAS

El orden antecedente obedece a que siguen un grado de complejidad creciente. La extensión se ajusta al tiempo, o número de sesiones que se contemplan en el curso.

Nos proponemos proporcionar al estudiante el acervo conceptual necesario para que por si pueda proseguir estudios de esta indole más extensos y complicados.

Nos complacería que este curso sea útil para el estudiante que en breve inicia su preparatoria.

INTRODUCCION

El presente trabajo destinado a los futuros bachilleres tiene como objetivo principal reflexionar los conocimientos fundamentales de las matemáticas para utilizarlos como herramientas de las ciencias exactas. Por tal motivo, seleccionamos para explicar los temas siguientes:

- OPERACIONES FUNDAMENTALES
- FRACCIONES
- POTENCIAS
- RAIZ CUADRADA
- DESPLIE DE FUNCIONES
- CONVERSION DE UNIDADES
- FUNCIONES TRIGONOMETRICAS

El orden anteriormente ofrece a que siguen un grado de complejidad creciente, la extensión se ajusta al tiempo, o número de sesiones que se contemplan en el curso. Nos proponemos proporcionar al estudiante el acervo conceptual necesario para que por sí pueda hacer estudios de esta índole más extensos y complicados. Nos congratamos de este curso sea del interés del estudiante que en breve inicia su preparatoria.

OBJETIVOS ESPECIFICOS :

UNIDAD I

Objetivo 1.1

- 1.1 Definir los conceptos de suma, resta, multiplicación y división.
- 1.2 Definir los conceptos de potencia y raíz cuadrada.

OBJETIVO GENERAL:

Al término del curso, el alumno:

Comprenderá algunos conceptos fundamentales de las Matemáticas, que simplificarán el estudio de las ciencias exactas.

- 1.3 Definir los conceptos de fracción y decimal.
- 1.4 Definir los conceptos de número racional y número irracional.
- 1.5 Definir los conceptos de número real y número complejo.
- 1.6 Definir los conceptos de número complejo y sus operaciones.
- 1.7 Definir los conceptos de número complejo y sus operaciones.
- 1.8 Definir los conceptos de número complejo y sus operaciones.
- 1.9 Definir los conceptos de número complejo y sus operaciones.
- 1.10 Definir los conceptos de número complejo y sus operaciones.
- 1.11 Definir los conceptos de número complejo y sus operaciones.
- 1.12 Definir los conceptos de número complejo y sus operaciones.
- 1.13 Definir los conceptos de número complejo y sus operaciones.
- 1.14 Definir los conceptos de número complejo y sus operaciones.
- 1.15 Definir los conceptos de número complejo y sus operaciones.

UNIDAD 1

OPERACIONES FUNDAMENTALES :

OBJETIVO GENERAL:

OBJETIVO PARTICULAR:

Al término de la unidad, el alumno:

Aplicará las cuatro operaciones fundamentales en la resolución de problemas.

OBJETIVOS ESPECIFICOS :

El alumno :

- 1.1 Conocerá los nombres de las cuatro operaciones fundamentales de las matemáticas.
- 1.2 Determinará los valores de los dígitos de las cantidades enlistadas en el ejercicio 1.1
- 1.3 Definirá el concepto de adición o suma.
- 1.4 Analizará los ejemplos que de adición se proponen.
- 1.5 Efectuará las operaciones de adición o suma que se indican en el ejercicio 1.2
- 1.6 Definirá el concepto de sustracción o resta.
- 1.7 Analizará los ejemplos que de sustracción se enlistan.
- 1.8 Aplicará el concepto de sustracción en la resolución del ejercicio 1.3
- 1.9 Definirá el concepto de multiplicación.
- 1.10 Analizará cada uno de los ejemplos que de la multiplicación se enlistan.
- 1.11 Efectuará las multiplicaciones indicadas en el ejercicio 1.4
- 1.12 Definirá el concepto de división.
- 1.13 Analizará la operación de división en los ejemplos enlistados.
- 1.14 Efectuará las divisiones propuestas en el ejercicio 1.5

OPERACIONES FUNDAMENTALES

La aritmética es una parte de las matemáticas que estudia las propiedades de los números. Las operaciones fundamentales que se efectúan con los números son:

- 1) Adición o Suma, 2) Sustracción, Resta o Diferencia,
- 3) Multiplicación y 4) División.

El acomodo de las cifras en las operaciones fundamentales se hará utilizando los valores de los dígitos del diagrama siguiente:

Unidades de Millón	Centenas de Millar	Decenas de Millar	Unidades de Millar	Centenas	Decenas	Unidades	Punto Decimal	Decimas	Centésimas	Milésimas	Diez Milésimas	Cien Milésimas
							.					
1	2	0	7					8	5			

Ejemplo :

El número 1,207.85 (Un mil doscientos siete enteros, ochenta y cinco centésimas) es un número racional expresado en forma decimal, formado por una parte de números enteros y otra parte de decimales. En este ejemplo tenemos 1 unidad de millar, 2 centenas, 0 decenas, 7 unidades, 8 decimas y 5 centésimas.

Ejercicio 1.1

Colocar en el diagrama las siguientes cantidades y expresar el valor de cada dígito.

1) 0.0010

2) 22.9

3) 5.376

4) 814.30

5) 31,005

6) 609.02

7) 2,125,470

8) 0.07843

9) 131.5

10) 4086.29

ADICION O SUMA.

Se denomina adición o suma a la operación que tiene por objeto reunir en un solo número los valores de otros varios;

para sumar varios números se escriben uno debajo del otro - acomodándolos en la columna de los valores de cada dígito + (otra referencia sería tomar el punto decimal).

Ejemplos:

1) $9,195 + 345 + 2,082$

Sumandos o términos de la adición.	{	$\begin{array}{r} 21 \\ 9,195 \\ 345 \\ 2,082 \\ \hline 11,622 \end{array}$
Suma o total	{	$\begin{array}{r} 21 \\ 9,195 \\ 345 \\ 2,082 \\ \hline 11,622 \end{array}$

- Se suman las columnas de derecha a izquierda. Si la suma de la columna es 10 o más se escribe únicamente la cifra de la unidad, añadiendo la cifra de las decenas a la siguiente columna, solamente en la última columna se escribe la suma tal como se obtiene.

2) $300.06 + 1.347 + 29.5$

300.060	
1.347	
29.500	
330.907	

- Al sumar cantidades con decimales, usar el punto decimal como referencia del modo de los valores de los dígitos. Completando las columnas a la derecha del punto con ceros.

EJERCICIO 1.2

SUSTRACION O RESTA

Efectuar las siguientes sumas:

1) $8670 + 482 + 5405 + 113$

2) $7.004 + 28.246 + 129.3 + 5.01$

3) $22 + 9 + 4076 + 135$

4) $76.11 + 805.04 + 510.42 + 76.11$

5) $3475 + 12526 + 725.3$

6) $90.11 + 2.7 + 18.19$

7) $2000 + 3500 + 6400 + 10,800$

8) $\$ 6.99 + \$ 12.47 + \$ 8.75$

9) $257.25 + 541.75 + 420$

10) $0.023 + 0.0076 + 0.00093$

SUSTRACCION O RESTA.

Se denomina sustracción o resta a la operación que tiene por objeto, hallar la diferencia de dos números. (Operación inversa a la adición). Para restar dos números de varios dígitos se escribe el sustraendo (cantidad menor) debajo del minuendo (cantidad mayor), acomodando los dígitos en su columna correspondiente.

Ejemplos:

1) $7359 - 3475$

Minuendo - Sustraendo = Resto, exceso o diferencia

$7359 = 7 \text{ millares} + 3 \text{ centenas} + 5 \text{ decenas} + 9 \text{ unidades}$

$3475 = 3 \text{ millares} + 4 \text{ centenas} + 7 \text{ decenas} + 5 \text{ unidades}$

3884

$7 \text{ millares} + 13 \text{ centenas} + 15 \text{ decenas} + 9 \text{ unidades}$

$4 \text{ millares} + 5 \text{ centenas} + 7 \text{ decenas} + 5 \text{ unidades}$

$3 \text{ millares} \quad 8 \text{ centenas} \quad 8 \text{ decenas} \quad 4 \text{ unidades}$

Se restan las columnas de derecha a izquierda. Cuando alguna de las cifras del minuendo es menor que la correspondiente del sustraendo, se le agregan 10 unidades o 1 decena, a fin de que sea posible la sustracción, al hacer esto automáticamente sumar 1 unidad a la siguiente cifra del sustraendo, quedando excluida de esto la última columna. Esto se observa en el ejemplo anterior.

2) $652.08 - 590.2$

- Al restar decimales se sigue el mismo criterio que con los números enteros. Completando las columnas de las decimales con ceros si es necesario.

652.08

590.20

061.88

Ejercicio 1.3

Efectua las operaciones siguientes.

1) $493 - 151$

2) $10,086 - 295.07$

3) $60.754 - 59.8$

4) $331.20 - 21.20$

5) $1.007 - 0.82$

6) $0.004 - 0.0006$

7) 50,500 - 36,200

8) 4122.6 - 3875.9

9) 705.2 - 699

10) 0.038 - 0.02

MULTIPLICACION

La multiplicación es una operación que tiene por objeto hallar el producto de dos números denominados multiplicando y multiplicador. Para multiplicar dos números cualesquiera, es escribir el multiplicador debajo del multiplicando, se multiplicará este segundo factor por cada una de las cifras del multiplicador.

La multiplicación es una forma abreviada o simplificada de la suma en la que el multiplicando se toma en cuenta tantas veces como lo determina el multiplicador.

Ejemplo:

$2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 10$

$2 \times 5 = 10$

Ejemplos:

1) Encontrar el producto de 3906 X 3

- Se multiplica de derecha a izquierda. Si al multiplicar uno de los dígitos el producto es 10 o más, sumar la cifra de las decenas al siguiente dígito, después de multiplicado.

$$\begin{array}{r} \text{Multiplicando} \quad \{ \quad 3906 \\ \times \text{Multiplicador} \quad \{ \quad \times 3 \\ \hline \text{Producto} \quad \{ \quad 11,718 \end{array}$$

2) Hallar el producto de 814 X 52

- Multiplicar las unidades, las decenas, escribiendo los productos parciales de modo que la primera cifra de la derecha este situada debajo de la correspondiente cifra del multiplicador sumando estos productos se obtendrá el producto total.

$$\begin{array}{r} 814 \\ \times 52 \\ \hline 1628 \\ 4070 \\ \hline 42,328 \end{array}$$

3) Efectuar la operación indicada 7.93×2.01

$$\begin{array}{r} 7.93 \\ \times 2.01 \\ \hline 793 \\ 15860 \\ \hline 15.9393 \end{array}$$

- Toda cantidad multiplicada por cero es igual a cero, siendo necesario ocupar con un cero. El dígito correspondiente en los productos parciales.

- Al multiplicar con números decimales, tomar en cuenta el número total de decimales que hay en el multiplicando y multiplicador, - siendo este el número de decimales del producto.

4) Multiplicar por multiplos de 10

- Al multiplicar cualquier cantidad por un multiplo de 10, correr el punto decimal de izquierda a derecha tanto lugares como ceros tenga el multiplo de 10, - después de haber multiplicado por las cifras diferentes de cero.
- $66 \times 10 = 660$
 $49.1 \times 100 = 4910$
 $25 \times 2000 = 50,000$
 $8.003 \times 1000 = 8,003$

Ejercicio 1.4

Efectua las siguientes multiplicaciones

1) $6529 \times 454 = 2964166$ 2) $263 \times 801 = 210663$

3) $18.25 \times 96.04 = 1752.7300$ 4) $0.073 \times 61.9 = 4.5187$

5) $99.10 \times 1000 = 99100.00$ 6) $32 \times 300 = 9600$

7) $402 \times 20 = 8040$ 8) $.0007 \times 10,000$

9) $9.05 \times 9 = 81.45$ 10) $88.11 \times 60 = 5286.6$

DIVISION

La división es una operación que tiene por objeto hallar el cociente de dos números denominados dividendo y divisor - (operación inversa a la multiplicación), es decir encontrar cuantas veces el divisor cabe en el dividendo, por ejemplo: si $5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 = 30$ entonces $30 \div 5 = 6$. Para efectuar la división, escribir el dividendo a la derecha del divisor.

Ejemplos :

- 1) Hallar el cociente de $12,383 \div 61$

	<u>COCIENTE</u>	-
DIVISOR		DIVIDENDO
	.	.
	.	.
	.	.
	.	RESIDUO

61		203	12383
		0183	
		00	

- Se divide de izquierda a derecha el dividendo, separando tantas cifras como sean necesarias hasta tener un número mayor que el divisor, cuya división da la primera cifra del cociente, la cual se multiplica por el divisor y se resta este producto al dividendo, se continúa hasta que se agoten los dígitos del dividendo. Si el residuo es igual a cero la división es exacta.

- 2) Dividir $3.805 \div 5$

5		0.761	3.805
		30	
		05	
		0	

- Si el dividendo es un número decimal, colocar en el cociente el lugar que le corresponde al punto.

- 3) dividir $564 \div 0.33$

0.33		1709	56,400
		234	
		0300	
		03	

- Si el divisor es un número decimal hay que convertirlo a número entero, para hacer esto; se debe mover el punto decimal del divisor y del dividendo a la derecha el mismo número de dígitos. Si al mover el punto decimal del dividendo no hay más dígitos agregar ceros.

- 4) Dividir con multiplos de 10.

- Al dividir con multiplos de 10, eliminar la misma cantidad de ceros en el dividendo y el divisor. Después efectuar la división.

$$\frac{4000}{20} = 200$$

$$\frac{2000}{100} = 20$$

$$\frac{3000}{3000} = 1$$

$$\frac{10}{100} = .1$$