



Universidad
Autónoma
de Coahuila

MATEMÁTICAS I

INTRODUCCIÓN A LA MATERIA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE COAHUILA

MATEMÁTICAS I

INTRODUCCIÓN AL MÓDULO

Este módulo de Matemáticas I, estudia la rama básica de las matemáticas llamada álgebra, la cual está dirigida a estudiantes que ingresan a bachillerato y diseñada con el propósito de afirmar, interesar y desarrollar en el alumno la capacidad de traducir situaciones cotidianas a modelos matemáticos, resolviendo los problemas que impliquen el uso de las herramientas y procedimientos propios de esta disciplina. La ciencia matemática se sustenta en su capacidad para explicar, predecir y modelar situaciones reales, así como dar consistencia y rigor a los conocimientos científicos; forma parte del acervo cultural de nuestra sociedad y constituye un conjunto de conocimientos que tienen en común un determinado modo de representar la realidad. Es una disciplina cuya construcción ha surgido de la necesidad y deseo de responder y resolver situaciones provenientes de los más variados ámbitos: de las ciencias naturales, sociales, del arte y de la tecnología. En el papel formativo, el aprendizaje de las matemáticas contribuye a la mejora de estructuras mentales y a la adquisición de aptitudes cuya utilidad y alcance puedan contribuir a la formación del individuo en la indagación de problemas genuinos; es decir, de aquellos en que la dificultad está en encuadrarlos y establecer una estrategia de solución adecuada, generando en el individuo actitudes y hábitos de investigación, proporcionándole técnicas útiles para enfrentarse a situaciones concretas. Este programa busca que las matemáticas no sean algo externo al alumno, a su experiencia vital, sino que las sientan necesarias y útiles, planteándoles problemas que puedan integrar en un contexto próximo a ellos, que les permitan afrontar problemas de la vida real y desarrollar las capacidades para hacer inferencias lógicas y generalizaciones, observar regularidades, representar simbólicamente expresiones del lenguaje común y viceversa, así como establecer y comparar relaciones para alcanzar razonamientos bien fundados, utilizar y participar en las matemáticas en función de las necesidades de su vida como ciudadano constructivo, comprometido y reflexivo. En este sentido, el programa tiene un enfoque que potenciará el desarrollo de capacidades en el alumno para aprender por sí mismo, ser crítico y capaz de reflexionar sobre los conceptos y procedimientos

aprendidos. Asimismo, es necesario aclarar que las actividades mencionadas son solo algunos medios para lograr aprendizajes significativos, pero no son las únicas.

OBJETIVO GENERAL

Estructura problemas hipotéticos y de aplicación a su entorno, que conducen a expresiones algebraicas, ecuaciones lineales, productos notables, factorización y ecuaciones cuadráticas mediante el uso de métodos de solución y herramientas adecuadas, actuando con respeto, tolerancia, responsabilidad y honestidad en el trabajo colaborativo.

CONTENIDO TEMÁTICA

Bloque 1 Lógica y Conjunto

Conjuntos y subconjuntos.

- Nomenclatura.
- Conjuntos por extensión y por comprensión.
- Conjuntos finitos e infinitos.
 - Cardinalidad de conjuntos.
- Conjunto vacío y universal.
- Subconjuntos.
- Operaciones con conjuntos.
 - Unión de conjuntos.
 - Intersección de conjuntos.
 - Complemento.
 - Conjunto vacío.

Diagramas de Venn.

- Representación en diagrama de Venn Euler de la operación de:
- Unión de conjuntos.
- Intersección de conjuntos.
- Complemento de un conjunto.

Bloque 2 Aplicando el Álgebra con sus Operaciones Fundamentales

Adición.

- Leyes de los signos para la adición.
- Adición de monomios y polinomios.

Sustracción.

- Definición de sustracción.
- Sustracción de monomios.
- Sustracción de polinomios

Multiplicación.

- Ley de los exponentes para la multiplicación.
- Multiplicación de monomios.
- Multiplicación de monomio por polinomio.
- Multiplicación de polinomio por polinomios.

División.

- Ley de los exponentes para la división.
- División de monomio.
- División de polinomio por monomio.

Radicales.

- Leyes de los radicales.
- Aplicaciones de las leyes.
- Simplificación de expresiones con radicales.
- Suma de radicales.

Bloque 3 Resolución de Ecuaciones Lineales

Graficación e interpretación de una ecuación lineal (tabulación).

Propiedades de la igualdad.

Soluciones de ecuaciones lineales

- De forma entera.
- Con productos indicados.
- Con fracciones.
- Problemas de aplicación (modelación matemática).

Sistemas de ecuaciones lineales con dos variables

- Solución por el método gráfico.
- Solución por el método de suma y resta e igualación.
- Problemas de aplicación (modelación matemática).

Sistema de ecuaciones lineales con tres variables.

- Solución por el método de suma y resta - determinantes.

Bloque 4 Productos Notables y Factorización



Productos notables.

- Binomio al cuadrado.
- Binomios conjugados.
- Binomios con término común.
- Binomio al cubo.

Factorización.

- Binomios.
 - Diferencia de cuadrados.
 - Diferencia de cubos.
 - Suma de cubos.
- Trinomios.
 - Trinomio cuadrado perfecto.
 - Trinomios no cuadrados perfectos.
- Factor común.
 - Factor común monomio.
 - Factor común por agrupación.

Bloque 5 Fracciones y Ecuaciones Cuadráticas

Operaciones con fracciones.

- Simplificación.
- Producto.
- División.
- Suma y resta.

Ecuaciones cuadráticas.

- Clasificación.
- Interpretación gráfica.
- Métodos de solución.
 - Método de la fórmula general.
 - Factorización.
 - Completando el trinomio cuadrado perfecto.
- Problemas de aplicación.



COMPETENCIAS GENÉRICAS DEL MÓDULO

El estudiante:

- Se responsabiliza de su propio proceso de aprendizaje y argumenta sus saberes, desarrollando permanentemente nuevos conocimientos.
 - Accede al conocimiento a través de las manifestaciones del lenguaje verbal, no verbal y escrito, para su expresión, producción y difusión.
 - Reconoce el tiempo y el espacio en el que se ha producido el conocimiento y se sitúa respecto al mismo transformando su entorno para el bien común.
 - Posee nociones básicas económicas, políticas, sociales y culturales de su entorno, su país y el mundo.
 - Resuelve situaciones y problemas hipotéticos y/o reales de diversa índole a través del uso de las matemáticas como herramienta, así como también establece argumentos utilizando el pensamiento lógico.
 - Construye su conocimiento a través del uso de recursos tecnológicos digitales y la elección de fuentes de información más relevantes y confiables.
 - Desarrolla habilidades superiores del pensamiento que le permiten resolver situaciones problemáticas de forma eficiente.
 - Emprende proyectos de investigación e innovación, en los ámbitos escolar y social.
 - Trabaja colaborativamente en grupos para diversos propósitos, respetando las formas de ser y de actuar de los participantes.
 - Reconoce la actividad física y la alimentación equilibrada como un medio para su desarrollo físico y mental.
 - Asume su compromiso con el desarrollo sostenible y sustentable.
 - Practica la honestidad, la responsabilidad, la libertad, la justicia, el respeto, la solidaridad, la tolerancia y el compromiso como valores institucionales, en su ámbito personal y social.
- 

EVALUACIÓN GENERAL

Para la acreditación de este módulo será necesario presentar y acreditar:

- Actividades Formativas.
- Actividades Integradoras de los cuatro bloques.
- Portafolio con las actividades realizadas durante el módulo.
- Proyecto Final (se describe más adelante).

Nota: LA CALIFICACIÓN MÍNIMA APROBATORIA ES DE 70 SOBRE 100

Causa de Evaluación Extraordinaria

- El alumno no entrega el Portafolio de Evidencias en la fecha indicada.
- El alumno no ha realizado ninguna entrega o envío de material.
- El alumno no obtiene calificación aprobatoria.

NP (No Presentó)

- Si el estudiante no cubre al menos con la mitad del Portafolio de Evidencias se considera NP con derecho a evaluación extraordinaria.

Módulo Recursado

- Una vez que el estudiante ha presentado su Proyecto Extraordinario y la calificación no fuese aprobatoria, se procede a realizar de nueva cuenta el módulo en carácter de Recursado.
 - Si el estudiante **no aprueba el módulo recursado**, deberá presentar una siguiente evaluación; si esta misma no es aprobada, entonces el alumno es **acreedor de baja del programa**.
- 

EVALUACIÓN	VALOR
BLOQUE 1	15
BLOQUE 2	15
BLOQUE 3	15
BLOQUE 4	15
BLOQUE 5	15
PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS	10
PROYECTO FINAL	15
TOTAL 100 PUNTOS	

Actividades Complementarias y Transversales

- Adicional a las actividades integradoras de los bloques, el estudiante podrá presentar actividades complementarias y transversales; esto en caso de que fueran necesarias como puntos adicionales para aprobar su curso.

EVALUACIÓN	VALOR
Actividad Complementaria 1	1
Actividad Complementaria 2	1
Actividad Complementaria 3	1
Actividad Complementaria 4	1
Actividad Complementaria 5	1
TOTAL 5 PUNTOS	

(El valor de esta tabla puede variar en función de cada módulo)

PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS

El Portafolio consiste en integrar las actividades realizadas a lo largo del módulo como una forma de evidencia del trabajo realizado.

Para tu Portafolio de Evidencias deberás incluir dentro de una carpeta virtual aquellas actividades que te son indicadas en cada bloque, la cual deberá estar comprimida (en formato .zip); esto con la finalidad de que la carpeta pueda subirse a la Plataforma.

La **CARPETA GENERAL** deberá ser nombrada de la siguiente forma:

Apellido Paterno + Primer Nombre + Portafolio de Evidencias. Ejemplo:

Rodríguez Carlos Portafolio de Evidencias

La **CARPETA DE CADA BLOQUE** será nombrada de la siguiente manera:

Apellido Paterno + Primer Nombre + Número del bloque

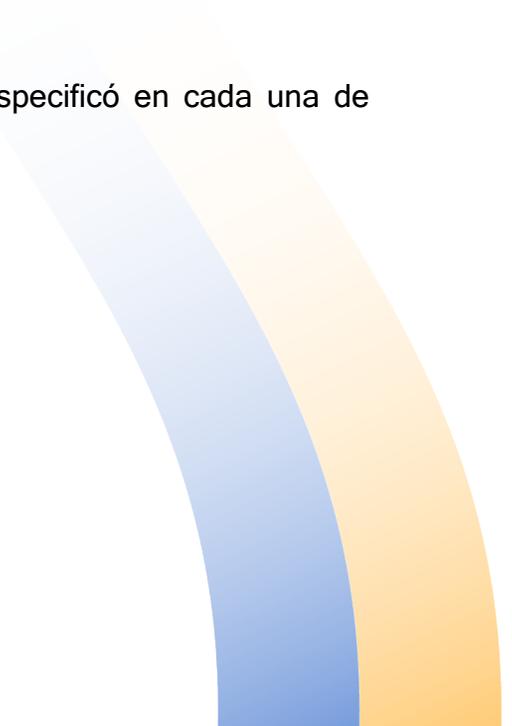
Rodríguez Carlos B1

Rodríguez Carlos B2

Rodríguez Carlos B3

Rodríguez Carlos B4

LAS ACTIVIDADES debes guardarlas de acuerdo como se especificó en cada una de ellas.



ACTIVIDADES PARA INCLUIR E EL PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS

BLOQUE I

- Actividad Integradora 1
- Actividad Integradora 2

BLOQUE II

- Actividad Integradora 3
- Actividad Integradora 4

BLOQUE III

- Actividad Integradora 5
- Actividad Integradora 6

BLOQUE IV

- Actividad Integradora 7
- Actividad Integradora 8

BLOQUE V

- Actividad Integradora 9
 - Actividad Integradora 10
- 

Rúbrica del Portafolio de Evidencias

CATEGORÍA	EXCELENTE	BUENO	REGULAR	LIMITADO
Organización	La organización de las actividades es completa en orden y los archivos están nombrados de manera correcta de acuerdo a las instrucciones	El acomodo de las actividades está completo, algunos archivos no siguiendo el orden sugerido y todos se encuentran nombrados correctamente	El acomodo de las actividades está completo, algunos archivos no siguen el orden y algunos de los documentos no se encuentran nombrados adecuadamente	Las actividades están incompletas, en desorden y no están nombradas correctamente
Actividades	Integra todas las actividades solicitadas	Integra la mayoría de las actividades indicadas	Se integran algunas actividades solicitadas	Integra muy pocas de las actividades solicitadas
Correcciones	Se realizan todas las correcciones señaladas en la retroalimentación	Realiza la mayoría de las correcciones señaladas en la retroalimentación	Realiza algunas de las correcciones señaladas en la retroalimentación	Realiza muy pocas de las correcciones indicadas

PROYECTO FINAL

Instrucciones Generales:

Este proyecto está diseñado para ayudarte a reforzar tus conocimientos en temas clave de matemáticas, incluyendo lógica y conjuntos, operaciones algebraicas fundamentales, resolución de ecuaciones lineales, productos notables y factorización, fracciones y ecuaciones cuadráticas. Para cada tema, se presentan ejercicios que deberás resolver.

- a) Lee cuidadosamente cada ejercicio.
- b) Resuelve cada ejercicio utilizando los procedimientos adecuados.
- c) Tienes que agregar los procedimientos que usaste en formato de imagen dentro del documento que vayas a enviar hasta llegar al resultado.

1. Lógica y Conjuntos

Instrucciones:

Aplica las operaciones de conjuntos y la lógica para resolver los ejercicios.

Ejercicios:

1. Dado $A = \{1, 2, 3, 4\}$ y $B = \{3, 4, 5, 6\}$, encuentra:
 - a) $A \cup B$
 - b) $A \cap B$
 - c) $A - B$
 2. Considera las siguientes proposiciones:
 - p : Hoy es lunes
 - q : Llueve hoy
 - Expresa la proposición $p \rightarrow q$ en palabras y determina si es verdadera si hoy es martes y no llueve.
- 

2. Aplicando el Álgebra con sus Operaciones Fundamentales

Instrucciones:

Simplifica las expresiones algebraicas aplicando las operaciones básicas de suma, resta, multiplicación y división.

Ejercicios:

1. Simplifica: $3x + 4x - 2x$.
2. Calcula: $(2x + 3)(x - 4)$.
3. Simplifica: $\frac{6x^2 + 9x}{3x}$.

3. Resolución de Ecuaciones Lineales

Instrucciones:

Resuelve las ecuaciones lineales aplicando los principios de equivalencia.

Ejercicios:

1. Resuelve para x : $2x - 3 = 5$.
2. Resuelve el sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} 3x + y = 7 \\ 2x - y = 3 \end{cases}$$



4. Productos Notables y Factorización

Instrucciones:

Factoriza las expresiones y utiliza productos notables para simplificar las expresiones algebraicas.

Ejercicios:

1. Factoriza: $x^2 - 9$.
2. Usa un producto notable para expandir: $(x + 5)^2$.
3. Factoriza el trinomio: $x^2 + 7x + 10$.

5. Fracciones

Instrucciones:

Simplifica y realiza operaciones con fracciones algebraicas.

Ejercicios:

1. Simplifica: $\frac{3x^2}{6x}$.
2. Suma: $\frac{2}{x} + \frac{3}{x}$.
3. Resta: $\frac{5}{x^2} - \frac{3}{x^2}$.

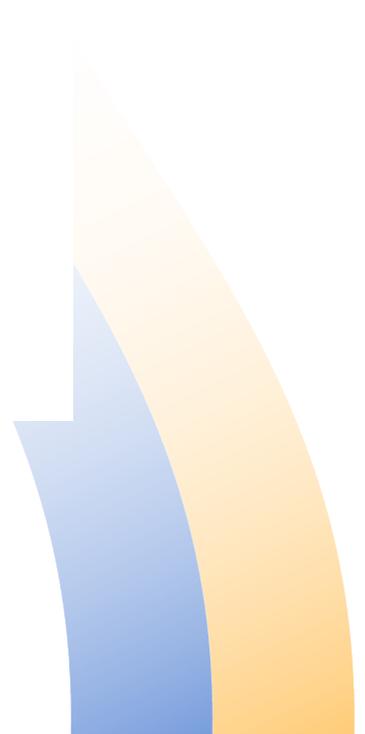
6. Ecuaciones Cuadráticas

Instrucciones:

Resuelve las ecuaciones cuadráticas utilizando factorización.

Ejercicios:

1. Resuelve por factorización: $x^2 - 5x + 6 = 0$.
2. Resuelve usando la fórmula cuadrática: $x^2 + 4x - 12 = 0$.
3. Factoriza y resuelve: $x^2 - 16 = 0$.



Recuerda enviar tu Proyecto a la Plataforma Virtual para que pueda ser revisado por tu facilitador. Nombra el archivo de la siguiente manera:

Apellido Paterno + Primer Nombre + Proyecto Final

Rúbrica de Proyecto Final

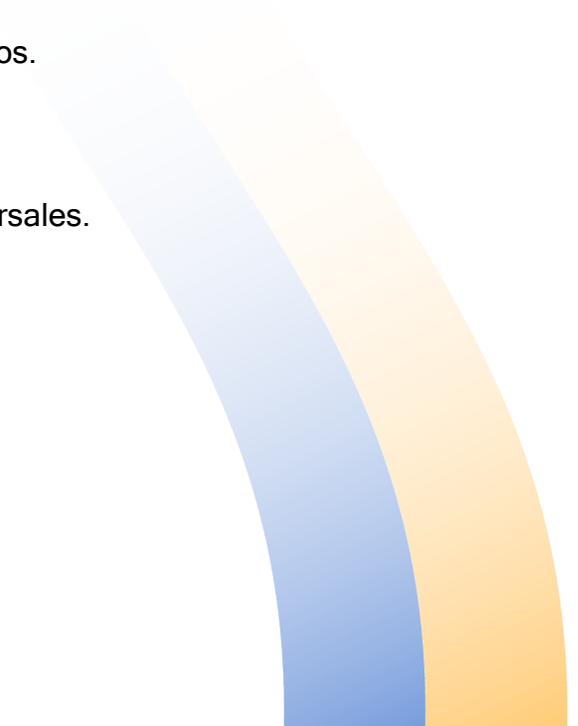
CATEGORÍAS	EXCELENTE	BUENO	REGULAR	LIMITADO
CONTENIDO	Contesta todos los ejercicios de forma correcta	Contesta la mayoría de los ejercicios correctamente	Contesta menos de la mitad de los ejercicios correctamente	Contesta una minoría de los ejercicios correctamente
ORGANIZACIÓN	La actividad contiene procedimiento y resultado de todos los ejercicios	La actividad contiene la mayoría del procedimiento y resultado de los ejercicios	La actividad contiene menos de la mitad del procedimiento y resultado de los ejercicios	La actividad contiene la minoría del procedimiento y resultado de los ejercicios

DINÁMICA DE TRABAJO

Cada bloque consta de los siguientes elementos:

- Contenido Temático: presentación y análisis de conceptos, fundamentos teóricos, implicaciones y aplicaciones del tema al que se refiere el bloque correspondiente.
- Actividades Formativas: aplicación de conocimientos teóricos, que fomenten reflexiones y análisis en torno a los temas del módulo. Se evalúan automáticamente en la Plataforma.
- Actividades Integradoras: aplicación de los conocimientos prácticos adquiridos las cuales son evaluables bajo rúbricas específicas y adquieren una ponderación en la evaluación.
- Las actividades que se presentan dentro del Portafolio de Evidencias deben estar corregidas de acuerdo a la retroalimentación brindada por el facilitador.

Nota: Recuerda que antes de comenzar tu módulo debes leer la lección de Generalidades del Módulo, en la cual podrás conocer los siguientes elementos que lo componen y bajo los cuales serás evaluado:

- Introducción.
 - Temas y subtemas.
 - Lineamientos generales de evaluación.
 - Evaluación general del módulo en puntos.
 - Actividades Formativas.
 - Actividades Integradoras.
 - Actividades complementarias y transversales.
 - Portafolio de Evidencias.
 - Proyecto Final.
 - Referencias recomendadas.
 - Forma de trabajo.
 - Referencias utilizadas.
- 

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

Bibliografía Básica

- Álvarez, A. (2013). Matemáticas I. México. Lucero.
- Baldor. A. (2007). Álgebra. México. Patria.
- De Oteyza. E. (2007). Matemáticas Álgebra. México. Pearson Prentice Hall.
- Kakes. C, A., Godina. G. (2013). Matemáticas I. México. Ediciones Laurel.
- Méndez. A., Osorio J. (2009). Matemáticas I. México. Santillana.
- Pérez G. F. (2006). Lógica, conjuntos, álgebra y trigonometría. México. Trillas.
- Peterson. J.C. (2005). Matemáticas Básicas. México. Continental.
- Strang. G. (2007). Álgebra lineal y sus aplicaciones. México. Thomson.

Bibliografía Complementaria

- Enzensberger, Hans Magnus (2007). El diablo de los números. 23ª edición. España, Editorial Siruela.
- Ibañez, P., García, G. (2013). Matemáticas I. Aritmética y Álgebra - Ebook. ISBN: 9786074814569. México: Cengage Learning.
- Ortiz, Francisco J. (2005). Matemáticas, Geometría y Trigonometría. 1ª edición, México, Editorial Publicaciones Cultural.
- Rich, R. (1995). Álgebra Elemental. México. McGraw Hill.
- Swokowski, Earl (2002). Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica. Ed. Internacional Thomson Editores. México.
- Tahan, Malba (1992). El hombre que calculaba. México. Editorial Noriega.
- Tahan, Malba (2006). Matemática divertida y curiosa. Buenos Aires, Argentina. Editorial Pluma y Papel.
- Ugochukwu, Livinus (2004). Matemáticas amenas. 2ª edición. Medellín, Colombia. Editorial Universidad de Antioquia.

Fuentes Electrónicas y Sitios Web

Arzate, G. (2015). Álgebra elemental. México. Pearson. Recuperado de:
[https://drive.google.com/drive/folders/1cDgS3UI48KA6JRJ-JSQgqhLgGv3Y0qR-
?fbclid=IwAR1CZAVwozcp76ijAU8rQ_nWar5hS568kkinNoflC6nMyawulCGwIS588rc](https://drive.google.com/drive/folders/1cDgS3UI48KA6JRJ-JSQgqhLgGv3Y0qR-?fbclid=IwAR1CZAVwozcp76ijAU8rQ_nWar5hS568kkinNoflC6nMyawulCGwIS588rc)

Aufmann. R., Lockwood. J. (2013). Álgebra elemental. México. CENGAGE Learning.
Recuperado de: [https://drive.google.com/drive/folders/1cDgS3UI48KA6JRJ-
JSQgqhLgGv3Y0qR?fbclid=IwAR1CZAVwozcp76ijAU8rQ_nWar5hS568kkinNoflC6nMyawulCGwIS588rc](https://drive.google.com/drive/folders/1cDgS3UI48KA6JRJ-JSQgqhLgGv3Y0qR?fbclid=IwAR1CZAVwozcp76ijAU8rQ_nWar5hS568kkinNoflC6nMyawulCGwIS588rc)

Jiménez R. (2011). Matemáticas I. México. Pearson. Recuperado de:
[https://drive.google.com/drive/folders/1cDgS3UI48KA6JRJ-JSQgqhLgGv3Y0qR-
?fbclid=IwAR1CZAVwozcp76ijAU8rQ_nWar5hS568kkinNoflC6nMyawulCGwIS588rc](https://drive.google.com/drive/folders/1cDgS3UI48KA6JRJ-JSQgqhLgGv3Y0qR-?fbclid=IwAR1CZAVwozcp76ijAU8rQ_nWar5hS568kkinNoflC6nMyawulCGwIS588rc)

T_u_t_o_r_i_a_l_ _“C_a_p_a_c_i_d_a_d_e_s_ _p_a_r_a_ _e_l_
_a_p_r_e_n_d_i_z_a_j_e_ _d_e_ _l_a_s_ _m_a_t_e_m_á_t_i_c_a_s”,_
_D_i_s_p_o_n_i_b_l_e_ _e_n_ _http://redacademica.conalep.edu.mx/tiki-index.php

