

DREYFOUS & ASSOCIATES

Descripción de curso

Álgebra II

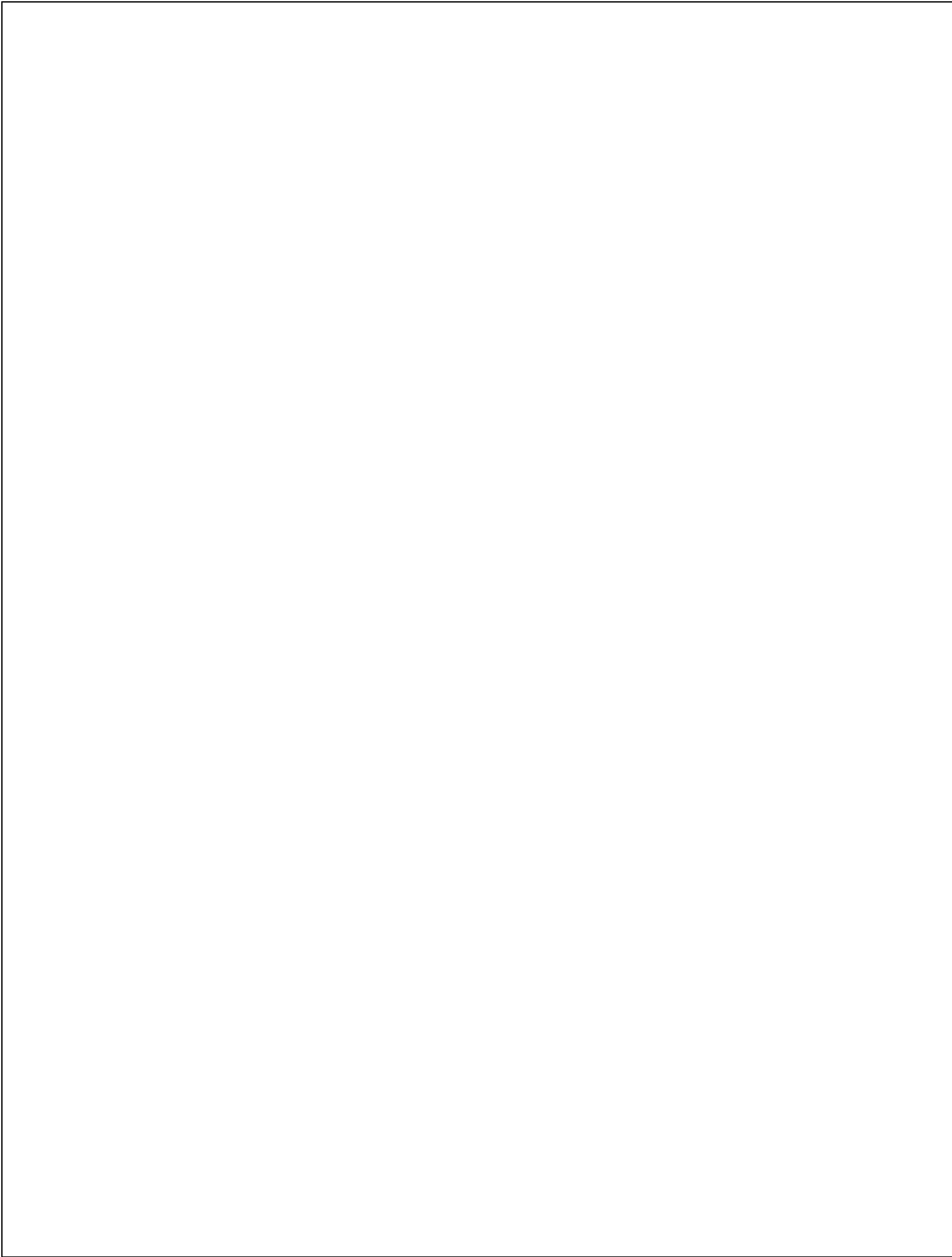
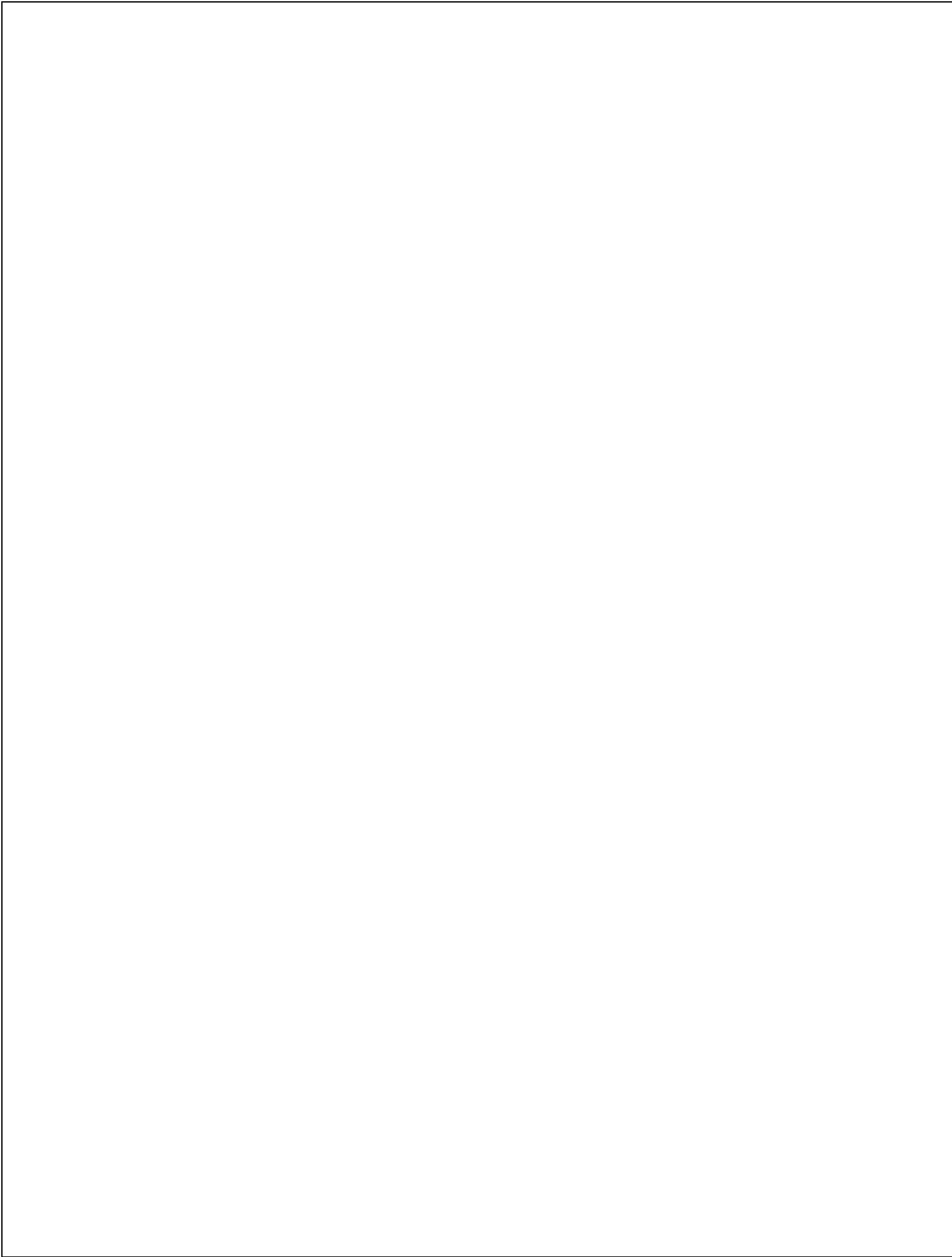


TABLA DE CONTENIDO

Descripción del curso Álgebra II.....	5
Estructura del curso.....	6
Desglose de unidades.....	9
Unidad 0. Preparación para Álgebra avanzada.....	9
Unidad 1. Ecuaciones y desigualdades	11
Unidad 2. Relaciones y funciones lineales	13
Unidad 3. Sistemas de ecuaciones y desigualdades	16
Unidad 4. Matrices.....	18
Unidad 5. Funciones y relaciones cuadráticas	20
Unidad 6. Polinomios y funciones polinomiales	23
Unidad 7. Funciones y relaciones inversas y radicales	25
Unidad 8. Funciones y relaciones exponenciales y logarítmicas	27
Unidad 9. Funciones y relaciones racionales	30
Unidad 10. Secciones cónicas	32
Unidad 11. Secuencias y series	34
Unidad 12. Probabilidad y estadísticas	37
Unidad 13. Funciones trigonométricas.....	40
Unidad 14. Identidades y ecuaciones trigonométricas	43



EduSystemViewerDescripción del curso Álgebra II

El curso de Álgebra II de Dreyfous & Associates tiene como objetivo principal el estudio de los conceptos avanzados del álgebra. En este curso se profundiza en funciones y relaciones lineales, cuadráticas, polinómicas, exponenciales, logarítmicas y racionales, secciones cónicas, secuencias, series, trigonometría, entre otros temas. Además, se integra el uso del álgebra avanzada en la solución de problemas de estadística y probabilidad.

Los contenidos de este curso están alineados a los *Estándares de contenido y expectativas de grado* (2014) del Departamento de Educación de Puerto Rico. La delineación de objetivos por lección considera al detalle todas las destrezas y los conceptos necesarios para que el estudiante pueda establecer las conexiones entre los distintos estándares (numeración y operación, álgebra, funciones, geometría, medición y análisis de datos), en los que actualmente se categorizan las matemáticas. El enfoque pedagógico está centrado en la enseñanza de matemáticas para la solución de problemas y el desarrollo de destrezas de pensamiento crítico como medio para la formación integral del ser humano. El curso hace énfasis en la conexión del contenido curricular con la solución de problemas de la vida real, de manera que el estudiante encuentre pertinencia en los temas discutidos y despierte su interés hacia las matemáticas. Además, se integran contenidos de disciplinas tales como Ciencias, Historia, Deportes, y Tecnología, entre otras, para permitirle al estudiante obtener conocimiento de otras áreas, y entender la importancia de las matemáticas como disciplina universal.

Estructura del curso

El curso de Álgebra II consta de quince unidades que se componen de varias lecciones. Cada lección cuenta con una presentación dividida en secciones por medio de las que se exponen de manera interactiva los contenidos del tema a estudiar. Cada presentación cuenta con ejemplos, múltiples representaciones, problemas de pensamiento de orden superior, ayuda con estrategias de solución de problemas, estrategias para la toma de exámenes y ejercicios prácticos basados en problemas de la vida real. Además, cada lección incluye documentos de trabajo, ejercicios de práctica, ficha descriptiva con información para el maestro, así como una variedad de enlaces a internet. Muchas de las lecciones también incluyen laboratorios donde se les presentan y se refuerzan conceptos matemáticos, mediante el uso de manipulativos y herramientas tecnológicas como la calculadora gráfica. Las actividades son variadas y flexibles, con el propósito de satisfacer las necesidades e intereses particulares de los educandos. El maestro, como parte integral y esencial en ese proceso estimulará, orientará, guiará y evaluará el aprendizaje.

Las unidades se componen de las siguientes partes:

Lección 0. Documentos de unidad

Esta lección consta de una serie de documentos de evaluación formativa y acumulativa que se utilizarán antes, durante y después del estudio de cada unidad:

- **Guía de estudio.** Presenta un resumen de los conceptos y el vocabulario de la unidad.
- **Repaso.** Ofrece ejemplos breves y ejercicios prácticos de cada lección.
- **Prueba de mitad de unidad.** Evaluación formativa que examina la primera mitad de la unidad.
- **Práctica para la prueba.** Evaluación abarcadora de lo contenido en la unidad.
- **Preparación para las pruebas estandarizadas.** Presenta al estudiante ejemplos y herramientas que lo capacitan para tomar exámenes estandarizados.
- **Práctica para las pruebas estandarizadas.** Modelo práctico que permite que el estudiante se familiarice y esté preparado para tomar este tipo de pruebas.

Lecciones:

Cada unidad se compone de varias lecciones, divididas según los temas a tratar. A su vez, cada lección se compone de las siguientes partes:

- **Ficha descriptiva.** Es el plan de la lección. Esta incluye los objetivos específicos de la lección, los estándares y expectativas de Puerto Rico, las estrategias y recursos de enseñanza, palabras claves, enlaces a Internet y referencias, entre otros.
- **Presentación.** Cada presentación se compone de las siguientes secciones:
 - **¿Por qué?** Se presenta un problema o situación de la vida real en la cual se introduce el tema ser estudiado.
 - **Ejemplos.** Cada sección se compone de varios ejemplos en los que se explican cada paso en la solución del problema.
 - **Comprueba tu progreso.** Ejercicios prácticos para verificar el aprendizaje del estudiante.
 - **Mundo real.** Ejemplos aplicados a situaciones de la vida real, ofrece, además, integración curricular de otras materias.
 - **Conexión con el mundo real.** Contiene datos de interés relacionados a los ejemplos concretos.
 - **Ayuda para estudiar.** Sugerencias o recordatorios para facilitar el proceso de estudio.
 - **¡Cuidado!** Advierte al estudiante sobre errores comunes que no se deben cometer.
 - **Concepto clave.** Incluye la representación verbal, simbólica y gráfica de un concepto importante de la lección.
 - **Integración con Historia.** Ofrece información de figuras o datos históricos relacionados a las matemáticas.
- **Documento Vocabulario.** Documento en el que se definen las palabras nuevas.
- **Documentos Assessment.** Ejercicios prácticos que evalúan diferentes niveles cognitivos de aprendizaje:
 - *Comprueba si entendiste*
 - Práctica y resolución de problemas
 - *Problemas H.O.T.*

- *Práctica para la prueba estandarizada*
- *Repaso en espiral y de destrezas*
- Laboratorios (*Laboratorio de Álgebra, Laboratorio para la tecnología gráfica, Hoja de cálculo*)

Desglose de unidades

A continuación se desglosa la división de las unidades en lecciones, donde se detallan los objetivos generales, el nombre de cada lección con sus objetivos, conceptos y destrezas.

Unidad 0. Preparación para Álgebra avanzada

Al finalizar esta unidad, el estudiante habrá completado los objetivos que se encuentran en las siguientes lecciones.

Lección 0. Preparación para Álgebra avanzada

Código: C305G0SU00L00

Documentos de unidad: Preprueba y Posprueba.

Lección 1. Representación de funciones

Código: C305G0SU00L01

Objetivo

- Identificará el dominio y el rango de funciones determinadas.

Lección 2. Multiplicación de binomios

Código: C305G0SU00L02

Objetivo

- Multiplicará binomios con el método *FOIL*.

Lección 3. Factorización de polinomios

Código: C305G0SU00L03

Objetivo

- Utilizará varias técnicas para factorizar polinomios.

Lección 4. El principio de conteo

Código: C305G0SU00L04

Objetivo

- Utilizará el principio fundamental de conteo para hallar los resultados de eventos dependientes e independientes.

Lección 5. Permutaciones y combinaciones

Código: C305G0SU00L05

Objetivo

- Resolverá problemas de permutaciones y combinaciones.

Lección 6. Figuras congruentes y semejantes**Código:** C305G0SU00L06**Objetivo**

- Identificará y utilizará figuras congruentes y semejantes.

Lección 7. El teorema de Pitágoras**Código:** C305G0SU00L07**Objetivo**

- Utilizará el teorema de Pitágoras y su opuesto.

Unidad 1. Ecuaciones y desigualdades

Al finalizar esta unidad, el estudiante habrá completado los objetivos que se encuentran en las siguientes lecciones.

Objetivos generales

- Simplificará y evaluará expresiones algebraicas.
- Resolverá ecuaciones lineales y de valor absoluto.
- Resolverá y graficará desigualdades.

Lección 0. Ecuaciones y desigualdades

Código: C305G0SU01L00

Documentos de unidad: repaso, prueba de mitad de unidad, práctica para la prueba, preparación para las pruebas estandarizadas, práctica para las pruebas estandarizadas y guía de estudio.

Lección 1. Expresiones y fórmulas

Código: C305G0SU01L01

Objetivos

- Utilizará el orden de operaciones para evaluar expresiones.
- Utilizará fórmulas.

Conceptos

- expresiones algebraicas
- fórmula
- orden de operaciones
- variables

Lección 2. Propiedades de números reales

Código: C305G0SU01L02

Objetivos

- Clasificará números reales.
- Utilizará las propiedades de números reales para evaluar expresiones.

Conceptos

- enteros
- enteros positivos
- números irracionales
- números naturales
- números racionales
- números reales

Lección 3. Resolución de ecuaciones

Código: C305G0SU01L03

Objetivos

- Traducirá expresiones verbales a expresiones algebraicas y ecuaciones y viceversa.
- Resolverá ecuaciones utilizando las propiedades de igualdad.

Conceptos

- ecuación
- enunciado abierto
- solución

Lección 4. Resolución de ecuaciones de valor absoluto

Código: C305G0SU01L04

Objetivos

- Evaluará expresiones de valores absolutos.
- Resolverá ecuaciones de valor absoluto.

Conceptos

- conjunto vacío
- solución extraña
- valor absoluto

Lección 5. Resolución de desigualdades

Código: C305G0SU01L05

Objetivos

- Resolverá desigualdades de un paso.
- Resolverá desigualdades de pasos múltiples.

Concepto

- notación de construcción de conjuntos

Lección 6. Resolución de desigualdades de valor absoluto y compuestas

Código: C305G0SU01L06

Objetivos

- Resolverá desigualdades compuestas.
- Resolverá desigualdades de valor absoluto.

Conceptos

- desigualdad compuesta
- intersección
- unión

Unidad 2. Relaciones y funciones lineales

Al finalizar esta unidad, el estudiante habrá completado los objetivos que se encuentran en las siguientes lecciones.

Objetivos generales

- Utilizará ecuaciones de relaciones y funciones.
- Determinará la pendiente de una línea.
- Utilizará diagramas de dispersión y ecuaciones de predicción.
- Graficará desigualdades lineales.

Lección 0. Relaciones y funciones lineales

Código: C305G0SU02L00

Documentos de unidad: repaso, prueba de mitad de unidad, práctica para la prueba, preparación para las pruebas estandarizadas, práctica para las pruebas estandarizadas y guía de estudio.

Lección 1. Relaciones y funciones

Código: C305G0SU02L01

Objetivos

- Analizará relaciones y funciones.
- Utilizará ecuaciones de relaciones y funciones.

Conceptos

- función biunívoca
- función de notación
- prueba de la línea vertical
- relación discreta
- sobre la función
- variable dependiente
- variable independiente

Lección 2. Relaciones y funciones lineales

Código: C305G0SU02L02

Objetivos

- Identificará relaciones y funciones lineales.
- Escribirá ecuaciones lineales en forma estándar.

Conceptos

- ecuación lineal
- forma estándar
- función lineal
- intercepto en x
- intercepto en y
- relación lineal
- relación no lineal

Lección 3. Tasa de cambios y pendientes

Código: C305G0SU02L03

Objetivos

- Hallará tasas de cambio.
- Determinará la pendiente de una línea.

Conceptos

- tasa de cambio
- pendiente

Lección 4. Ecuaciones lineales

Código: C305G0SU02L04

Objetivos

- Escribirá una ecuación de la línea con la pendiente y un punto de la línea dados.
- Escribirá una ecuación de la línea que sea paralela o perpendicular a la línea dada.

Conceptos

- forma pendiente-intercepto
- forma punto-pendiente
- paralelo
- perpendicular

Lección 5. Diagramas de dispersión y líneas de regresión

Código: C305G0SU02L05

Objetivos

- Utilizará diagramas de dispersión y ecuaciones de predicción.
- Modelará datos utilizando líneas de regresión.

Conceptos

- coeficiente de correlación
- correlación negativa
- correlación positiva
- datos bivariados
- diagrama de dispersión
- diagrama de puntos
- ecuación de predicción
- línea de ajuste
- línea de regresión

Lección 6. Funciones especiales

Código: C305G0SU02L06

Objetivos

- Escribirá y graficará funciones definidas por partes.
- Escribirá y graficará funciones de etapas y funciones de valor absoluto.

Conceptos

- función definida por partes
- función de etapas
- función lineal por partes
- función del máximo entero
- función de valor absoluto

Lección 7. Funciones básicas y transformaciones

Código: C305G0SU02L07

Objetivos

- Identificará y utilizará funciones básicas.
- Describirá transformaciones de funciones.

Conceptos

- familia de gráficas
- función básica
- función constante
- función cuadrática
- función de identidad
- gráfica básica
- homotecia
- línea de reflexión
- reflexión
- traslación

Lección 8. Gráficas de desigualdades lineales y de valor absoluto

Código: C305G0SU02L08

Objetivos

- Graficará desigualdades lineales.
- Graficará desigualdades de valor absoluto.

Conceptos

- desigualdad lineal
- frontera

Unidad 3. Sistemas de ecuaciones y desigualdades

Al finalizar esta unidad, el estudiante habrá completado los objetivos que se encuentran en las siguientes lecciones.

Objetivos generales

- Resolverá sistemas de ecuaciones lineales algebraicamente y por medio de gráficas.
- Resolverá sistemas de desigualdades lineales por medio de gráficas.
- Resolverá problemas utilizando la programación lineal.

Lección 0. Sistemas de ecuaciones y desigualdades

Código: C305G0SU03L00

Documentos de unidad: repaso, prueba de mitad de unidad, práctica para la prueba, preparación para las pruebas estandarizadas, práctica para las pruebas estandarizadas y guía de estudio.

Lección 1. Resolución de sistemas de ecuaciones por el método gráfico

Código: C305G0SU03L01

Objetivos

- Resolverá sistemas de ecuaciones por medio de tablas y gráficas.
- Determinará si un sistema de ecuaciones es inconsistente, consistente e independiente o consistente y dependiente.

Conceptos

- consistente
- dependiente
- inconsistente
- independiente
- punto de equilibrio
- sistema de ecuaciones

Lección 2. Resolución de sistemas de ecuaciones algebraicamente

Código: C305G0SU03L02

Objetivos

- Resolverá sistemas de ecuaciones lineales por medio del método de sustitución.
- Resolverá sistemas de ecuaciones lineales por medio del método de eliminación.

Conceptos

- método de eliminación
- método de sustitución

Lección 3. Resolución de sistemas de desigualdades por el método gráfico

Código: C305G0SU03L03

Objetivos

- Resolverá sistemas de desigualdades por medio de gráficas.
- Determinará las coordenadas de los vértices de una región formada por la gráfica de un sistema de desigualdades.

Concepto

- sistemas de desigualdades

Lección 4. Optimización con programación lineal

Código: C305G0SU03L04

Objetivos

- Hallará el valor máximo y mínimo de una función sobre una región.
- Resolverá problemas reales de optimización utilizando la programación lineal.

Conceptos

- acotado
- no acotado
- optimizar
- programación lineal
- región viable
- restricción

Lección 5. Sistemas de ecuaciones con tres variables

Código: C305G0SU03L05

Objetivos

- Resolverá sistemas de ecuaciones lineales con tres variables.
- Resolverá problemas reales utilizando sistemas de ecuaciones lineales con tres variables.

Concepto

- triple ordenado

Unidad 4. Matrices

Al finalizar esta unidad, el estudiante habrá completado los objetivos que se encuentran en las siguientes lecciones.

Objetivos generales

- Organizar datos en matrices.
- Resolver operaciones con matrices y determinantes.
- Hallar las inversas de las matrices.
- Usar matrices para resolver sistemas de ecuaciones.

Lección 0. Matrices

Código: C305G0SU04L00

Documentos de unidad: repaso, prueba de mitad de unidad, práctica para la prueba, preparación para las pruebas estandarizadas, práctica para las pruebas estandarizadas y guía de estudio.

Lección 1. Introducción a las matrices

Código: C305G0SU04L01

Objetivos

- Organizará datos en matrices.
- Utilizará operaciones de matriz fila y matriz columna para analizar datos.

Conceptos

- dimensiones
- elemento
- matrices iguales
- matriz
- matriz columna
- matriz cuadrada
- matriz fila
- matriz nula

Lección 2. Operaciones con matrices

Código: C305G0SU04L02

Objetivos

- Sumará y restará matrices.
- Multiplicará una matriz por una escalar.

Conceptos

- escalar
- multiplicación escalar

Lección 3. Multiplicación de matrices

Código: C305G0SU04L03

Objetivos

- Multiplicará matrices.
- Utilizará las propiedades de la multiplicación de matrices.

Lección 4. Transformaciones con matrices

Código: C305G0SU04L04

Objetivos

- Utilizará matrices para determinar coordenadas de una imagen dilatada o trasladada.
- Utilizará la multiplicación de matrices para determinar las coordenadas de una imagen reflejada o rotada.

Conceptos

- imagen
- matriz coordenada
- matriz vértice
- preimagen
- rotación

Lección 5. Determinantes y la regla de Cramer

Código: C305G0SU04L05

Objetivos

- Evaluará determinantes.
- Resolverá sistemas de ecuaciones lineales usando la regla de Cramer.

Conceptos

- determinante
- determinante de segundo orden
- determinante de tercer orden
- matriz de coeficientes
- regla de Cramer
- regla diagonal

Lección 6. Matrices inversas y sistemas de ecuaciones

Código: C305G0SU04L06

Objetivos

- Hallará la inversa de una matriz 2×2 .
- Escribirá y resolverá ecuaciones de matrices para un sistema de ecuaciones.

Conceptos

- ecuación de la matriz
- matriz constante
- matriz de identidad
- matriz inversa
- matriz variable

Unidad 5. Funciones y relaciones cuadráticas

Al finalizar esta unidad, el estudiante habrá completado los objetivos que se encuentran en las siguientes lecciones.

Objetivos generales

- Graficará funciones cuadráticas.
- Resolverá ecuaciones cuadráticas.
- Realizará operaciones con números complejos.
- Graficará y resolverá desigualdades cuadráticas.

Lección 0. Funciones y relaciones cuadráticas

Código: C305G0SU05L00

Documentos de unidad: repaso, prueba de mitad de unidad, práctica para la prueba, preparación para las pruebas estandarizadas, práctica para las pruebas estandarizadas y guía de estudio.

Lección 1. Gráficas de funciones cuadráticas

Código: C305G0SU05L01

Objetivos

- Graficará funciones cuadráticas.
- Hallará e interpretará los valores máximos y mínimos de una función cuadrática.

Conceptos

- eje de simetría
- función cuadrática
- parábola
- término constante
- término cuadrático
- término lineal
- valor máximo
- valor mínimo
- vértice

Lección 2. Resolución de ecuaciones cuadráticas por el método gráfico

Código: C305G0SU05L02

Objetivos

- Resolverá ecuaciones cuadráticas por medio de una gráfica.
- Estimaré soluciones de las ecuaciones cuadráticas por medio de una gráfica.

Conceptos

- cero
- ecuación cuadrática
- forma estándar
- raíz

Lección 3. Resolución de ecuaciones cuadráticas por medio de la factorización

Código: C305G0SU05L03

Objetivos

- Escribirá ecuaciones cuadráticas en la forma intercepto.
- Resolverá ecuaciones cuadráticas por medio de la factorización.

Conceptos

- forma reducida
- método *FOIL*

Lección 4. Números complejos

Código: C305G0SU05L04

Objetivos

- Realizará operaciones con números puros imaginarios.
- Realizará operaciones con números complejos.

Conceptos

- conjugados complejos
- número complejo
- número puro imaginario
- unidad imaginaria

Lección 5. Completar el cuadrado

Código: C305G0SU05L05

Objetivos

- Resolverá ecuaciones cuadráticas utilizando la propiedad de la raíz cuadrada.
- Resolverá ecuaciones cuadráticas completando el cuadrado.

Concepto

- completar el cuadrado

Lección 6. La fórmula cuadrática y el discriminante

Código: C305G0SU05L06

Objetivos

- Resolverá ecuaciones cuadráticas utilizando la fórmula cuadrática.
- Utilizará el discriminante para determinar el número y el tipo de raíces de una ecuación cuadrática.

Conceptos

- discriminante
- fórmula cuadrática

Lección 7. Transformaciones con funciones cuadráticas

Código: C305G0SU05L07

Objetivos

- Escribirá una función cuadrática en la forma $y = a(x - h)^2 + k$.
- Transformará gráficas de funciones cuadráticas en la forma $y = a(x - h)^2 + k$.

Concepto

- forma vértice

Lección 8. Desigualdades cuadráticas

Código: C305G0SU05L08

Objetivos

- Graficará desigualdades cuadráticas con dos variables.
- Resolverá desigualdades cuadráticas con una variable.

Concepto

- desigualdad cuadrática

Unidad 6. Polinomios y funciones polinomiales

Al finalizar esta unidad, el estudiante habrá completado los objetivos que se encuentran en las siguientes lecciones.

Objetivos generales

- Sumará, restará, multiplicará, dividirá y factorizará polinomios.
- Analizará y graficará funciones polinomiales.
- Evaluará funciones polinomiales y resolverá ecuaciones polinomiales.
- Hallará factores y ceros de las funciones polinomiales.

Lección 0. Polinomios y funciones polinomiales

Código: C305G0SU06L00

Documentos de unidad: repaso, prueba de mitad de unidad, práctica para la prueba, preparación para las pruebas estandarizadas, práctica para las pruebas estandarizadas y guía de estudio

Lección 1. Operaciones con polinomios

Código: C305G0SU06L01

Objetivos

- Multiplicará, dividirá y simplificará monomios y expresiones que tengan potencias.
- Sumará restará y multiplicará polinomios.

Conceptos

- grado de un polinomio
- simplificar

Lección 2. División de polinomios

Código: C305G0SU06L02

Objetivos

- Dividirá polinomios usando la división larga o la división sintética.

Concepto

- división sintética

Lección 3. Funciones polinomiales

Código: C305G0SU06L03

Objetivos

- Evaluará funciones polinomiales.
- Identificará las formas generales de las gráficas de las funciones polinomiales.

Conceptos

- coeficiente líder
- comportamiento final
- función cuártica y función quíntica
- función polinomial y función potencia
- polinomio de una variable

Lección 4. Análisis de gráficas de funciones polinomiales

Código: C305G0SU06L04

Objetivos

- Graficará funciones polinomiales y localizará sus ceros.
- Hallará el máximo relativo y mínimo de una función polinomial.

Conceptos

- extremo
- máximo relativo
- mínimo relativo
- puntos de inflexión

Lección 5. Resolución de ecuaciones polinomiales

Código: C305G0SU06L05

Objetivos

- Factorizará polinomios.
- Resolverá ecuaciones polinomiales mediante la factorización.

Conceptos

- forma cuadrática
- polinomios primos

Lección 6. Teorema del residuo y teorema del factor

Código: C305G0SU06L06

Objetivos

- Evaluará funciones utilizando la sustitución sintética.
- Determinará si un binomio es un factor de un polinomio utilizando la sustitución sintética.

Conceptos

- polinomio reducido
- sustitución sintética

Lección 7. Raíces y ceros

Código: C305G0SU06L07

Objetivos

- Determinará el número y el tipo de raíces de una ecuación polinomial.
- Hallará los ceros de una función polinomial.

Lección 8. Teorema del cero racional

Código: C305G0SU06L08

Objetivos

- Identificará posibles ceros racionales de una función polinomial.
- Hallará todos los ceros racionales de una función polinomial.

Concepto

- teorema del cero racional

Unidad 7. Funciones y relaciones inversas y radicales

Al finalizar esta unidad, el estudiante habrá completado los objetivos que se encuentran en las siguientes lecciones.

Objetivos generales

- Hallará composiciones e inversas de funciones.
- Graficará y analizará funciones y desigualdades de raíces cuadradas.
- Simplificará y resolverá ecuaciones que contengan raíces, radicales y exponentes racionales.

Lección 0. Funciones y relaciones inversas y radicales

Código: C305G0SU07L00

Documentos de unidad: repaso, prueba de mitad de unidad, práctica para la prueba, preparación para las pruebas estandarizadas, práctica para las pruebas estandarizadas y guía de estudio.

Lección 1. Operaciones en funciones

Código: C305G0SU07L01

Objetivos

- Hallará la suma, la diferencia, el producto o el cociente de funciones.
- Hallará la composición de funciones.

Concepto

- composición de funciones

Lección 2. Funciones y relaciones inversas

Código: C305G0SU07L02

Objetivos

- Hallará la inversa de una función o una relación.
- Determinará si dos funciones o relaciones son inversas.

Conceptos

- funciones inversas
- relaciones inversas

Lección 3. Funciones y desigualdades de raíces cuadradas

Código: C305G0SU07L03

Objetivos

- Graficará y analizará funciones de raíces cuadradas.
- Graficará desigualdades de raíces cuadradas.

Conceptos

- desigualdades de raíces cuadradas
- función radical
- funciones de raíces cuadradas

Lección 4. Raíces enésimas

Código: C305G0SU07L04

Objetivos

- Simplificará radicales.
- Utilizará una calculadora para aproximar los radicales.

Conceptos

- índice
- radicando
- raíz enésima
- raíz principal
- signo del radicando

Lección 5. Operaciones con expresiones radicales

Código: C305G0SU07L05

Objetivos

- Simplificará expresiones radicales.
- Sumará, restará, multiplicará y dividirá expresiones radicales.

Conceptos

- conjugado
- expresiones radicales semejantes
- racionalizar el denominador

Lección 6. Exponentes racionales

Código: C305G0SU07L06

Objetivos:

- Simplificará expresiones en forma exponencial o radical.
- Escribirá expresiones con exponentes racionales en forma radical y viceversa.

Lección 7. Resolución de ecuaciones y desigualdades radicales

Código: C305G0SU07L07

Objetivos

- Resolverá ecuaciones que contienen radicales.
- Resolverá desigualdades que contienen radicales.

Conceptos

- ecuación radical
- desigualdad radical
- solución extraña

Unidad 8. Funciones y relaciones exponenciales y logarítmicas

Al finalizar esta unidad, el estudiante habrá completado los objetivos que se encuentran en las siguientes lecciones.

Objetivos generales

- Graficará funciones exponenciales y logarítmicas.
- Resolverá ecuaciones y desigualdades exponenciales y logarítmicas.
- Resolverá problemas de crecimiento y declive exponencial.

Lección 0. Funciones y relaciones exponenciales y logarítmicas

Código: C305G0SU08L00

Documentos de unidad: repaso, prueba de mitad de unidad, práctica para la prueba, preparación para las pruebas estandarizadas, práctica para las pruebas estandarizadas y guía de estudio.

Lección 1. Gráficas de funciones exponenciales

Código: C305G0SU08L01

Objetivos

- Graficará funciones de crecimiento exponencial.
- Graficará funciones de declive exponencial.

Conceptos

- asíntota
- crecimiento exponencial
- declive exponencial
- factor de declive
- factor del crecimiento
- función exponencial

Lección 2. Resolución de ecuaciones y desigualdades exponenciales

Código: C305G0SU08L02

Objetivos

- Resolverá ecuaciones exponenciales.
- Resolverá desigualdades exponenciales.

Conceptos

- desigualdad exponencial
- ecuación exponencial
- interés compuesto

Lección 3. Logaritmos y funciones logarítmicas

Código: C305G0SU08L03

Objetivos

- Resolverá ecuaciones exponenciales.
- Resolverá desigualdades exponenciales.

Conceptos

- función logarítmica
- logaritmo

Lección 4. Resolución de ecuaciones y desigualdades logarítmicas

Código: C305G0SU08L04

Objetivos

- Resolverá ecuaciones logarítmicas.
- Resolverá desigualdades logarítmicas.

Conceptos

- desigualdades logarítmicas
- ecuaciones logarítmicas

Lección 5. Propiedades de logaritmos

Código: C305G0SU08L05

Objetivos

- Simplificará y evaluará expresiones utilizando las propiedades de logaritmos.
- Resolverá ecuaciones logarítmicas utilizando las propiedades de logaritmos.

Conceptos

- ecuaciones logarítmicas
- propiedades de logaritmos

Lección 6. Logaritmos comunes

Código: C305G0SU08L06

Objetivos

- Resolverá ecuaciones y desigualdades exponenciales utilizando logaritmos comunes.
- Evaluará expresiones logarítmicas utilizando la fórmula del cambio de base.

Conceptos

- fórmula del cambio de base
- logaritmos comunes

Lección 7. Base e y logaritmos naturales

Código: C305G0SU08L07

Objetivos

- Resolverá ecuaciones y desigualdades exponenciales utilizando logaritmos comunes.
- Evaluará expresiones logarítmicas utilizando la fórmula del cambio de base.

Conceptos

- base natural
- base natural e
- función exponencial
- logaritmo natural

Lección 8. Utilización de funciones exponenciales y logarítmicas

Código: C305G0SU08L08

Objetivos

- Utilizará logaritmos para resolver problemas de crecimiento y declive exponencial.
- Utilizará logaritmos para resolver problemas de crecimiento logístico.

Conceptos

- modelo de crecimiento logístico
- tasa de crecimiento continuo
- tasa de declive continuo

Unidad 9. Funciones y relaciones racionales

Al finalizar esta unidad, el estudiante habrá completado los objetivos que se encuentran en las siguientes lecciones.

Objetivos generales

- Simplificará expresiones racionales.
- Graficará funciones racionales.
- Resolverá problemas de variaciones directas, conjuntas e inversas.
- Resolverá ecuaciones y desigualdades racionales.

Lección 0. Funciones y relaciones racionales

Código: C305G0SU09L00

Documentos de unidad: repaso, prueba de mitad de unidad, práctica para la prueba, preparación para las pruebas estandarizadas, práctica para las pruebas estandarizadas y guía de estudio.

Lección 1. Multiplicación y división de expresiones racionales

Código: C305G0SU09L01

Objetivos

- Simplificará expresiones racionales.
- Simplificará fracciones complejas.

Conceptos

- expresión racional
- fracción compleja

Lección 2. Suma y resta de expresiones racionales

Código: C305G0SU09L02

Objetivos

- Determinará el máximo común múltiplo (MCM) de polinomios.
- Sumará y restará expresiones racionales.

Lección 3. Gráficas de funciones recíprocas

Código: C305G0SU09L03

Objetivos

- Determinará las propiedades de las funciones recíprocas.
- Graficará transformaciones de las funciones recíprocas.
- Identificará asíntotas en una función.

Conceptos

- funciones recíprocas
- hipérbola
- transformaciones de gráficas

Lección 4. Gráficas de funciones racionales

Código: C305G0SU09L04

Objetivos

- Graficará funciones racionales con asíntotas verticales y horizontales.
- Graficará funciones racionales con asíntotas oblicuas y puntos de discontinuidad.

Conceptos

- asíntota horizontal
- asíntota oblicua
- asíntota vertical
- punto de discontinuidad

Lección 5. Funciones de variaciones

Código: C305G0SU09L05

Objetivos

- Reconocerá y resolverá problemas de variaciones directas y conjuntas.
- Reconocerá y resolverá problemas de variaciones inversas y combinadas.

Conceptos

- variación combinada
- variación conjunta
- variación constante
- variación directa
- variación inversa

Lección 6. Resolución de ecuaciones y desigualdades racionales

Código: C305G0SU09L06

Objetivos

- Resolverá ecuaciones racionales.
- Resolverá desigualdades racionales.

Conceptos

- ecuación racional
- desigualdad racional
- promedio ponderado

Unidad 10. Secciones cónicas

Al finalizar esta unidad, el estudiante habrá completado los objetivos que se encuentran en las siguientes lecciones.

Objetivos generales

- Utilizará las fórmulas de punto medio y de distancia.
- Escribirá y graficará ecuaciones de parábolas, círculos, elipses e hipérbolas.
- Identificará secciones cónicas.
- Resolverá sistemas de ecuaciones y desigualdades cuadráticas.

Lección 0. Secciones cónicas

Código: C305G0SU10L00

Documentos de unidad: repaso, prueba de mitad de unidad, práctica para la prueba, preparación para las pruebas estandarizadas, práctica para las pruebas estandarizadas y guía de estudio.

Lección 1. Fórmulas de punto medio y de distancia

Código: C305G0SU10L01

Objetivos

- Hallará el punto medio de un segmento en un plano de coordenadas.
- Hallará la distancia entre dos puntos en un plano de coordenadas.

Concepto

- punto medio

Lección 2. Parábolas

Código: C305G0SU10L02

Objetivos

- Escribirá ecuaciones de parábolas en forma estándar.
- Graficará parábolas.

Conceptos

- directriz
- foco
- forma general
- *latus rectum*
- parábolas

Lección 3. Círculos

Código: C305G0SU10L03

Objetivos

- Escribirá ecuaciones de círculos.
- Graficará círculos.

Conceptos

- centro, círculo, radio

Lección 4. Elipses

Código: C305G0SU10L04

Objetivos

- Escribirá ecuaciones de elipses.
- Graficará elipses.

Conceptos

- covértices
- eje mayor
- eje menor
- elipse
- focos
- suma constante
- vértice

Lección 5. Hipérbolas

Código: C305G0SU10L05

Objetivos

- Escribirá ecuaciones de hipérbolas.
- Graficará hipérbolas.

Conceptos

- covértices
- eje conjugado
- eje transversal
- diferencia constante
- focos
- hipérbola
- vértices

Lección 6. Identificación de secciones cónicas

Código: C305G0SU10L06

Objetivos

- Escribirá ecuaciones de secciones cónicas en forma estándar.
- Identificará secciones cónicas desde sus ecuaciones.

Conceptos

- secciones cónicas

Lección 7. Resolución de sistemas lineales y no lineales

Código: C305G0SU10L07

Objetivos

- Resolverá, algebraica y gráficamente, sistemas de ecuaciones lineales y no lineales.
- Resolverá sistemas de desigualdades lineales y no lineales, gráficamente.

Conceptos

- desigualdades cuadráticas, sistema cuadrático, sistema lineal, sistema no lineal

Unidad 11. Secuencias y series

Al finalizar esta unidad, el estudiante habrá completado los objetivos que se encuentran en las siguientes lecciones.

Objetivos generales

- Utilizará secuencias y series aritméticas y geométricas.
- Utilizará secuencias especiales y funciones iteradas.
- Expandirá potencias utilizando el teorema del binomio.
- Demostrará enunciados a través de la inducción matemática.

Lección 0. Secuencias y series

Código: C305G0SU11L00

Documentos de unidad: repaso, prueba de mitad de unidad, práctica para la prueba, preparación para las pruebas estandarizadas, práctica para las pruebas estandarizadas y guía de estudio.

Lección 1. Secuencias como funciones

Código: C305G0SU11L01

Objetivos

- Relacionará secuencias aritméticas a las funciones lineales.
- Relacionará secuencias geométricas a las funciones exponenciales.

Conceptos

- diferencia común
- razón común
- secuencia aritmética
- secuencia finita
- secuencia geométrica
- secuencia infinita
- término

Lección 2. Secuencias y series aritméticas

Código: C305G0SU11L02

Objetivos

- Relacionará secuencias aritméticas a las funciones lineales.
- Relacionará secuencias geométricas a las funciones exponenciales.

Conceptos

- media aritmética
- notación *sigma*
- secuencia
- series
- serie aritmética

Lección 3. Secuencias y series geométricas

Código: C305G0SU11L03

Objetivos

- Usará secuencias geométricas.
- Hallará sumas de series geométricas.

Conceptos

- media geométrica
- serie geométrica

Lección 4. Series geométricas infinitas

Código: C305G0SU11L04

Objetivos

- Usará secuencias geométricas.
- Hallará sumas de series geométricas.

Conceptos

- infinito
- serie convergente
- serie divergente
- serie geométrica infinita

Lección 5. Recursión e iteración

Código: C305G0SU11L05

Objetivos

- Reconocerá y utilizará secuencias especiales.
- Iterará funciones.

Conceptos

- fórmula explícita
- fórmula recursiva
- iteración
- secuencia de Fibonacci
- secuencia recursiva

Lección 6. El teorema del binomio

Código: C305G0SU11L06

Objetivos

- Utilizará el triángulo de Pascal para desarrollar potencias de binomios.
- Utilizará el teorema del binomio para desarrollar potencias de binomios.

Concepto

- teorema del binomio
- triángulo de Pascal

Lección 7. Demostraciones de inducciones matemáticas

Código: C305G0SU11L07

Objetivos

- Demostrará enunciados a través de la inducción matemática.
- Refutará enunciados hallando un contraejemplo.

Conceptos

- hipótesis inductiva
- inducción matemática

Unidad 12. Probabilidad y estadísticas

Al finalizar esta unidad, el estudiante habrá completado los objetivos que se encuentran en las siguientes lecciones.

Objetivos generales

- Evaluará encuestas, estudios y experimentos.
- Creará y utilizará gráficas de distribuciones de probabilidad.
- Utilizará la regla empírica para hallar probabilidades.
- Comparará muestras estadísticas y parámetros de población.

Lección 0. Probabilidad y estadísticas

Código: C305G0SU12L00

Documentos de unidad: repaso, prueba de mitad de unidad, práctica para la prueba, preparación para las pruebas estandarizadas, práctica para las pruebas estandarizadas y guía de estudio.

Lección 1. Experimentos, encuestas y estudios de observación

Código: C305G0SU12L01

Objetivos

- Evaluará encuestas, estudios y experimentos.
- Distinguirá entre correlación y causalidad.

Conceptos

- causalidad
- censo
- correlación
- encuesta
- estudio de observación
- experimento
- grupo de control
- grupo de tratamiento
- imparcial
- muestra
- parcial
- población

Lección 2. Análisis estadístico

Código: C305G0SU12L02

Objetivos

- Utilizará medidas de la tendencia central y la variación para comparar conjuntos de datos.
- Explorará medidas de variación.

Conceptos

- dato univariado

- desviación estándar
- estadística
- margen de error de muestra
- medida de tendencia central
- medida de variación
- parámetro
- variable
- varianza

Lección 3. Probabilidad condicional

Código: C305G0SU12L03

Objetivos

- Hallará probabilidades de eventos dada la ocurrencia de otros eventos.
- Utilizará tablas de contingencia para hallar probabilidades condicionales.

Conceptos

- frecuencia relativa
- probabilidad condicional
- tabla de contingencia

Lección 4. Probabilidad y distribución de probabilidad

Código: C305G0SU12L04

Objetivos

- Hallará probabilidades a través de combinaciones y permutaciones.
- Creará y utilizará gráficas de distribuciones de probabilidad.

Conceptos

- distribución de probabilidad
- distribución de probabilidad discreta
- distribución uniforme
- espacio muestral
- éxito
- fracaso
- gráfica de frecuencia relativa
- probabilidad
- probabilidad teórica
- valor esperado
- variable aleatoria

Lección 5. La distribución normal

Código: C305G0SU12L05

Objetivos

- Determinará si un conjunto de datos aparenta ser distribuido normalmente o sesgado.
- Utilizará la regla empírica para hallar probabilidades.

Conceptos

- distribución de probabilidad continua
- distribución normal
- distribución sesgada

Lección 6. Pruebas de hipótesis

Código: C305G0SU12L06

Objetivos

- Comparará muestras estadísticas y parámetros de población.
- Diseñará experimentos para probar hipótesis.

Conceptos

- estadística deductiva
- hipótesis
- hipótesis alternativa
- hipótesis nula
- inferencia estadística
- intervalo de confianza

Lección 7. Distribución binomial

Código: C305G0SU12L07

Objetivos

- Hallará probabilidades para experimentos binomiales.
- Hallará probabilidades utilizando distribución y desarrollo de binomios.

Conceptos

- distribución binomial
- experimento binomial
- probabilidad experimental

Unidad 13. Funciones trigonométricas

Al finalizar esta unidad, el estudiante habrá completado los objetivos que se encuentran en las siguientes lecciones.

Objetivos generales

- Hallará valores de funciones trigonométricas.
- Resolverá problemas utilizando la trigonometría para triángulos rectángulos.
- Resolverá triángulos utilizando la ley del seno y la ley del coseno.
- Graficará funciones trigonométricas.

Lección 0. Funciones trigonométricas

Código: C305G0SU13L00

Documentos de unidad: repaso, prueba de mitad de unidad, práctica para la prueba, preparación para las pruebas estandarizadas, práctica para las pruebas estandarizadas y guía de estudio.

Lección 1. Funciones trigonométricas en triángulos rectángulos

Código: C305G0SU13L01

Objetivos

- Hallará valores de funciones trigonométricas para ángulos agudos.
- Utilizará funciones trigonométricas para hallar la medida de lados y ángulos en triángulos rectángulos.

Conceptos

- ángulo de depresión
- ángulo de elevación
- cosecante
- coseno
- cotangente
- función recíproca
- función trigonométrica
- secante
- seno
- tangente
- trigonometría

Lección 2. Ángulos y medidas de ángulos

Código: C305G0SU13L02

Objetivos

- Dibujará y hallará ángulos en posición estándar.
- Convertirá entre medidas de grados y de radianes.

Conceptos

- ángulo central
- ángulo coterminal

- lado inicial
- lado terminal
- medidas de grados
- medidas de radianes
- posición estándar
- radián

Lección 3. Funciones trigonométricas de ángulos generales

Código: C305G0SU13L03

Objetivos

- Hallará valores de funciones trigonométricas de ángulos generales.
- Hallará valores de funciones trigonométricas utilizando ángulos de referencia.

Conceptos

- ángulo de cuadrante
- ángulo general
- ángulo de referencia
- funciones trigonométricas

Lección 4. Ley del seno

Código: C305G0SU13L04

Objetivos

- Hallará el área de un triángulo utilizando sus lados y un ángulo incluido.
- Utilizará la ley del seno para resolver triángulos.

Conceptos

- ley del seno
- resolución de un triángulo

Lección 5. Ley del coseno

Código: C305G0SU13L05

Objetivos

- Utilizará la ley del coseno para resolver triángulos.
- Utilizará la ley del seno para resolver triángulos.

Concepto

- ley del coseno

Lección 6. Funciones circulares

Código: C305G0SU13L06

Objetivos

- Hallará valores de funciones trigonométricas basadas en el círculo unitario.
- Utilizará las propiedades de las funciones periódicas para evaluar funciones trigonométricas.

Conceptos

- ciclo

- círculo unitario
- función circular
- función periódica
- período

Lección 7. Gráficas de funciones trigonométricas

Código: C305G0SU13L07

Objetivos

- Describirá y graficará las funciones de seno, coseno y tangente.
- Describirá y graficará otras funciones trigonométricas.

Conceptos

- amplitud
- frecuencia
- período

Lección 8. Traslaciones de gráficas trigonométricas

Código: C305G0SU13L08

Objetivos

- Graficará traslaciones horizontales de gráficas trigonométricas y hallará cambios de fase.
- Graficará traslaciones verticales de gráficas trigonométricas.

Conceptos

- cambio de fase
- cambio vertical
- línea media

Lección 9. Funciones trigonométricas inversas

Código: C305G0SU13L09

Objetivos

- Hallará valores de las funciones trigonométricas inversas.
- Resolverá ecuaciones utilizando las funciones trigonométricas inversas.

Conceptos

- función de arcocoseno
- función de arcoseno
- función de arcotangente
- valores principales

Unidad 14. Identidades y ecuaciones trigonométricas

Al finalizar esta unidad, el estudiante habrá completado los objetivos que se encuentran en las siguientes lecciones.

Objetivos generales

- Utilizará e identificará identidades trigonométricas.
- Utilizará las identidades de la suma y de diferencia.
- Utilizará las identidades del doble y la mitad de un ángulo.
- Resolverá ecuaciones trigonométricas.

Lección 0. Identidades y ecuaciones trigonométricas

Código: C305G0SU14L00

Documentos de unidad: repaso, prueba de mitad de unidad, práctica para la prueba, preparación para las pruebas estandarizadas, práctica para las pruebas estandarizadas y guía de estudio.

Lección 1. Identidades trigonométricas

Código: C305G0SU14L01

Objetivos

- Utilizará identidades trigonométricas para hallar valores trigonométricos
- Utilizará identidades trigonométricas para simplificar expresiones.

Concepto

- identidad trigonométrica

Lección 2. Verificación de identidades trigonométricas

Código: C305G0SU14L02

Objetivos

- Verificará identidades trigonométricas al transformar un lado de la ecuación en la forma del otro lado.
- Verificará identidades trigonométricas al transformar cada lado de la ecuación en la misma forma.

Lección 3. Sumas y diferencias de identidades de ángulos

Código: C305G0SU14L03

Objetivos

- Hallará valores de seno y coseno utilizando las identidades de la suma y de diferencia.
- Verificará valores trigonométricos utilizando las identidades de la suma y diferencia.

Conceptos

- identidades de ángulos
- identidades de diferencia
- identidades de la suma

Lección 4. Identidades de ángulos medios y dobles

Código: C305G0SU14L04

Objetivos

- Hallará valores de seno y coseno utilizando las identidades del doble de un ángulo.
- Verificará valores trigonométricos utilizando las identidades de la mitad de un ángulo.

Conceptos

- doble de un ángulo
- mitad de un ángulo
- verificación de identidades

Lección 5. Resolución de ecuaciones trigonométricas

Código: C305G0SU14L05

Objetivos

- Resolverá ecuaciones trigonométricas.
- Hallará soluciones extrañas de las ecuaciones trigonométricas.

Conceptos

- ecuaciones trigonométricas
- soluciones extrañas