

DREYFOUS

Guía temática

MATEMÁTICA GENERAL
DREYFOUS

TABLA DE CONTENIDO

Descripción del curso	5
Estructura del curso	6
Desglose de unidades	14
Unidad 1. Conjuntos.....	14
Lección 1. Conceptos básicos de los conjuntos.....	14
Lección 2. Teoría de conjuntos.....	14
Lección 3. Conjunto de los números reales	15
Unidad 2. Teoría de números	16
Lección 1. Números primos y compuestos	16
Lección 2. Divisores y múltiplos	16
Unidad 3. Álgebra	17
Lección 1. Polinomios	17
Lección 2. Factorización	17
Lección 3. Ecuaciones e inecuaciones.....	18
Lección 4. Ecuaciones cuadráticas.....	19
Unidad 4. Relaciones, funciones y la función lineal.....	20
Lección 1. Relaciones y funciones	20
Lección 2. Función lineal.....	20
Lección 3. Sistema de ecuaciones	21
Unidad 5. Lógica.....	22
Lección 1. Razonamiento deductivo e inductivo.....	22
Lección 2. Proposiciones simples y compuestas	22
Unidad 6. Estadística y probabilidad.....	23
Lección 1. Conceptos básicos de estadística	23
Lección 2. Medidas de tendencia central	23
Lección 3. Probabilidad.....	24
Unidad 7. Matemática financiera	26
Lección 1. Porcentaje y tipos de interés	26
Lección 2. Valor presente y futuro	26

Unidad 8. Geometría 27

Lección 1. Figuras geométricas 27

Lección 2. Triángulos 27

Lección 3. Teorema de Pitágoras 28

Lección 4. Cuadriláteros..... 28

Lección 5. Perímetro y área 29

Lección 6. Figuras tridimensionales..... 29

Descripción del curso

El curso de Matemática General tiene como objetivo principal preparar al estudiante con los conocimientos necesarios para los cursos preparatorios a nivel universitario, así como también para la prueba de nivel avanzado de Matemática General Universitaria. Los temas estudiados en este curso son fundamentales, y se enfocan en el estudio de los conceptos y destrezas básicas de disciplinas tales como la Aritmética, el Álgebra, la Geometría y la Estadística, entre otras. Este conocimiento les permitirá a los estudiantes continuar el estudio de temas matemáticos de mayor profundidad, ya que el aprendizaje de estos conceptos les servirá de base para los siguientes grados o cursos introductorios a nivel universitario. El contenido de este curso está alineado a los *Estándares de contenido y expectativas* (2014) del Departamento de Educación de Puerto Rico, así como a los *Common Core State Standards* de Estados Unidos, y, de igual manera, al Programa de Nivel Avanzado del College Board. Los estudiantes establecerán conexiones entre los temas de álgebra, numeración y operación, geometría, medición y análisis de datos. El enfoque pedagógico está centrado en la enseñanza de las 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 Finanzas, Ciencias, Tecnología e Ingeniería, entre otras, para que el estudiante obtenga conocimiento de otras áreas, y entienda la importancia de las matemáticas como disciplina universal.

El curso de Matemática General incluye temas tales como: el conjunto de los números reales, la teoría de los números, álgebra, relaciones y funciones, la función lineal, lógica, estadística y probabilidad, y matemática financiera.

La delineación de los 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 en los que actualmente se categoriza la matemática. Los objetivos generales que se contemplan en el curso de Matemática General también están muy alineados a los del Programa de Nivel Avanzado del College Board, y entre ellos se encuentran:

1. Proporcionar a los estudiantes una base suficientemente sólida, tanto en conceptos como en destrezas de razonamiento matemático, que los capacite para continuar estudios universitarios.
2. Facilitar el desarrollo de buenos hábitos de estudio que permitan a los estudiantes cumplir con el rigor de los cursos a nivel universitario.

3. Familiarizar a los estudiantes con el uso de los adelantos tecnológicos necesarios para su desempeño en los cursos universitarios.

El enfoque de enseñanza se fundamenta en el entendimiento conceptual, el desarrollo de destrezas y la solución de problemas matemáticos, junto al desarrollo del pensamiento crítico, como medio para la formación integral del estudiante.

El curso de Matemática General pretende que el estudiante comprenda la importancia de las matemáticas, y sepa utilizarlas en la toma de decisiones para resolver problemas de diversa índole, y llegue a sus propias conclusiones. Se espera que el estudiante pueda comunicarse adecuadamente usando la terminología científica y matemática, así como también que utilice la tecnología correctamente. Por último, se espera que el estudiante pueda reconocer la pertinencia de las matemáticas en la vida personal y profesional.

Estructura del curso

El curso de Matemática General consta de ocho unidades cuidadosamente subdivididas en diferentes lecciones. La cantidad de lecciones por unidad depende del alcance y la profundidad con que se discutan y desarrollen los diferentes temas. Cada lección cuenta con una presentación interactiva dividida, a su vez, en secciones en las que se exponen y explican los contenidos del tema a estudiar. En cada presentación se incluyen definiciones conceptuales, ejemplos concretos, explicaciones, múltiples representaciones, ejercicios de práctica, aplicación de los conceptos y destrezas en la vida cotidiana.

Por otro lado, las lecciones incluyen ejercicios de práctica, pruebas cortas, laboratorios de práctica adicional, asignaciones, ejercicios de autoevaluación, y una ficha descriptiva con información detallada para el maestro, así como una variedad de enlaces a Internet, entre otros recursos. A su vez, las lecciones incluyen tareas para realizar en hojas de cómputos que refuerzan los conceptos estudiados en cada lección. Las actividades son variadas y flexibles, con el propósito de satisfacer las necesidades e intereses particulares de cada estudiante. Las actividades de práctica y de autoevaluación buscan concienciar al estudiante sobre sus fortalezas y debilidades en el dominio del contenido para que asuma el control de su aprendizaje paulatinamente. El maestro y la maestra, como parte integral y esencial del proceso, tendrán la responsabilidad de estimular, orientar, guiar y evaluar periódicamente el aprendizaje alcanzado por cada estudiante.

Las unidades se componen de las siguientes partes:

Lecciones

Cada unidad se compone de diferentes lecciones, divididas por temas, macroconceptos y destrezas. A su vez, cada lección se compone de cinco elementos fundamentales: presentación o contenido del curso, documentos en formato digital (PDF), enlaces a Internet, autoevaluación y ficha descriptiva.

- **Presentación (*Lesson Content*)**. Cada presentación contiene, de forma detallada, la explicación de los conceptos y las destrezas de la lección según se establecen en los objetivos. Además, se compone de los siguientes elementos que contribuyen sistemáticamente al desarrollo del aprendizaje deseado en el estudiante:

- **Ejemplos**. En cada sección, cuando se desarrollan destrezas, se incluyen ejemplos que explican paso a paso la solución de un ejercicio o problema, de manera que el estudiante repase los conceptos y las destrezas presentadas.



- **Práctica**. Incluye una serie de ejercicios cuidadosamente seleccionados para exponer al estudiante a practicar las destrezas y los conceptos discutidos. Tiene el propósito de cotejar periódicamente el aprendizaje alcanzado por el estudiante antes de continuar con otros temas y destrezas. No incluye procedimientos ni explicaciones, solo incluye la solución de los ejercicios.



- **Solución**. Se utiliza para mantener oculta la solución a un ejercicio o problema que el estudiante debe tratar de contestar. Una vez pulse este ícono, se desplegará la solución o respuesta del ejercicio.



- **Procedimiento**. Es un rótulo detrás del cual aparecen los pasos o el algoritmo a seguir al resolver un ejercicio o problema.



- **Demostración / Pasos**. Presenta demostraciones formales de la derivación de fórmulas o algoritmos importantes.



- **Calculadora**. Incluye la explicación de los procesos en el uso y manejo de la calculadora para resolver los ejercicios de la sección. También conecta al estudiante con la calculadora gráfica virtual.



- **Animación.** Permite acceder a las explicaciones, procedimientos o gráficas que muestran de manera visual los conceptos y las destrezas discutidos en la sección. Permiten atender el desarrollo y el entendimiento conceptual del estudiante.



- **Definición.** Incluye las definiciones matemáticas formales de los conceptos y los procesos mencionados o discutidos.



- **Biografía.** Incluye una corta biografía del matemático o científico al que se le atribuye el desarrollo de la definición, fórmula, procedimiento o demostración que se utiliza en la lección.



- **Nota.** Con este ícono se puntualizan errores comunes, o se refuerzan detalles que no se deben olvidar.



- **Sabías que...** Es una sección que presenta una explicación o situación que conecta aspectos de la vida cotidiana con las destrezas y los conceptos matemáticos discutidos. En algunos casos, esta sección muestra el vínculo entre el desarrollo del pensamiento lógico de los seres humanos con ciertas destrezas y procesos matemáticos.



- **Pestañas.** Se encuentran al lado derecho de la presentación, y pueden ser de color vino o azul. Se despliegan hacia la izquierda, e incluyen flujogramas, biografías, notas, fotos, explicaciones, sugerencias, recordatorios, sabías que... o conocimiento previo necesario.

- **Incorrecto.** Indica cuando el estudiante ha seleccionado una respuesta incorrecta en los ejercicios de práctica que se incluyen.



- **Correcto.** Indica la selección correcta a la respuesta de un ejercicio o problema de práctica.



- **Foto o imagen.** Conecta una explicación particular con una foto o imagen.



- **Vídeo.** Es el acceso a un corto vídeo que vincula el contenido matemático con la vida cotidiana.



- **Internet.** Es un enlace directo a un sitio o portal de Internet estrechamente relacionado con el tema.



Cada una de las secciones incluidas en la presentación está conectada a un ícono en particular que la identifica, según se muestra en la explicación ofrecida. En las presentaciones iniciales del curso se incluye el ícono con la palabra que describe la sección, de esta forma el estudiante se irá familiarizando con lo que representa cada uno de los íconos. En presentaciones subsiguientes solo se incluye el ícono que da acceso a la sección. Presionar el ícono llevará la presentación inmediatamente a la sección específica que este representa.

- **Documentos en PDF.** Estos documentos incluyen una copia de los ejercicios de práctica de la lección, una sección adicional de práctica, actividades para trabajar con la calculadora o asignaciones. Estos documentos se pueden imprimir para que el estudiante los trabaje a lápiz y en papel. Las asignaciones son ejercicios y problemas que el estudiante trabaja en el hogar, y que le permiten, mediante la práctica, afianzar las destrezas y los conceptos aprendidos. Las asignaciones son opcionales.
- **Enlaces a Internet.** Estos enlaces son una conexión directa al Internet, y se puede acceder directamente desde la presentación. Estos incluyen explicaciones adicionales, ejemplos, aplicaciones o demostraciones que permiten el desarrollo conceptual de los estudiantes en las destrezas y los temas discutidos.
- **Autoevaluación.** Consiste en pruebas de práctica que el estudiante contesta para monitorear su propio aprendizaje antes de tomar las pruebas de evaluación formal de la unidad que ofrece el maestro o la maestra.
- **Ficha descriptiva.** Es el plan detallado de la lección. Esta incluye los objetivos específicos de la lección, los estándares y expectativas, las estrategias y recursos de enseñanza, términos clave, enlaces a Internet y referencias, entre otros. Solo el maestro tendrá acceso a las fichas descriptivas de las lecciones.

Estructura del curso: componentes curriculares

Lesson content

Portada



Es la carta de presentación del curso y de la lección. Identifica el curso, la unidad y la lección.

Contiene:

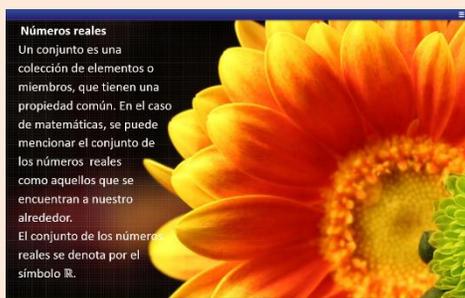
- Título del curso
- Título de la unidad y la lección
- Imagen
- Créditos

Directorio



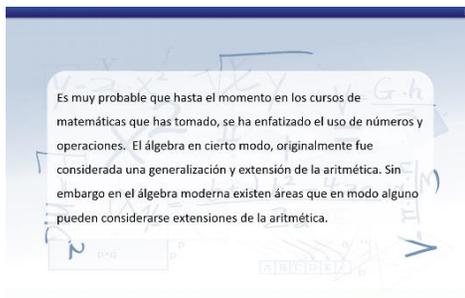
Presenta las secciones y los temas de la lección. Cada botón posee un hipervínculo hacia la sección que representa.

Introducción a la unidad



Es una sección que se encuentra solamente en la primera lección de cada unidad.

Introducción a la lección



Esta sección se encuentra en todas las lecciones.

Temas (contenido)

Introducción

En múltiples ocasiones necesitamos traducir una forma de expresión a otra. Por ejemplo, muchas veces traducimos de un idioma a otro, o traducimos diagramas a lenguaje común; también traducimos símbolos a palabras.

Observa las siguientes imágenes:



¿Puedes mencionar otros símbolos e identificar su significado?

Cuando relacionamos el término con su posición, se puede llegar a la siguiente conclusión:
Se tiene n veces el 4, es lo mismo que decir $4n$. Por tanto, para el primer término de la sucesión, donde $n = 1$, $4(1) = 4$. Sin embargo, el término es 3.
Se puede establecer que el 3 resulta de restar 1 al 4 de la expresión $4n$.
Por tanto, la expresión para el primer término es:
 $4n - 1$

Verifica para cualquier término, para ver si esa expresión representa la relación entre todos los términos en la sucesión.

Término #	Número de la sucesión
1	3
2	7
3	11
4	15
5	19
6	23
n	$4n - 1$

Para el término de la posición 3, donde $n = 3$:
 $x = 4(3) - 1$
 $x = 11$

Para el término de la posición 5, donde $n = 5$:
 $x = 4(5) - 1$
 $x = 19$

Desarrolla el contenido mediante definiciones, explicaciones, ejemplos y demostraciones.

¿Cuánto aprendí?

¿Cuánto aprendí?

Práctica 1 Clasifica los siguientes números reales de acuerdo con el subconjunto o subconjuntos al que pertenezcan.

a 98 natural, cardinal, entero y racional

b -3.5 racional

c $\sqrt{9}$ natural, cardinal, entero y racional

d $-\frac{29}{3}$ racional

e π irracional

Solución



Ejercicios cortos y objetivos dirigidos a la evaluación y aplicación del conocimiento, ubicados al finalizar el desarrollo de los temas. Contiene las soluciones.

La pestaña

A continuación, se demuestra el procedimiento para transformar un número periódico en forma de razón.

Procedimiento

El número periódico $3.\overline{28}$ se descompone como la suma de la parte entera y decimal.

$$3.\overline{28} = 3.00 + 0.\overline{28}$$

Suponga que $x = 0.\overline{28}$. Se multiplica esta ecuación por una potencia de 10, equivalente al número de cifras que se repiten, en este caso $10^2 = 100$.

$$100x = 28.\overline{28}$$

$$- (x = 0.\overline{28})$$

$$99x = 28$$

Restar el valor de x para eliminar la parte periódica.

$$x = \frac{28}{99} = 0.\overline{28}$$

Resolver para x . Se obtiene una expresión en forma de razón equivalente al número periódico.

Por lo tanto: $3.\overline{28} = 3 + 0.\overline{28} = 3 + \frac{28}{99} = \frac{297}{99} + \frac{28}{99} = \frac{325}{99}$

Al pulsar la pestaña gris que se ubica en la parte superior o inferior derecha de algunas de las plantillas del *Lesson content*, el estudiante podrá ver algunas notas importantes para reforzar o aclarar el contenido, tales como fórmulas o definiciones previas.

A continuación, se demuestra el procedimiento para transformar un número periódico en forma de razón.

Procedimiento

El número periódico $3.\overline{28}$ se descompone como la suma de la parte entera y decimal.

$$3.\overline{28} = 3.00 + 0.\overline{28}$$

Suponga que $x = 0.\overline{28}$. Se multiplica esta ecuación por una potencia de 10, equivalente al número de cifras que se repiten, en este caso $10^2 = 100$.

$$100x = 28.\overline{28}$$

$$- (x = 0.\overline{28})$$

$$99x = 28$$

Restar el valor de x para eliminar la parte periódica.

$$x = \frac{28}{99} = 0.\overline{28}$$

Resolver para x . Se obtiene una expresión en forma de razón equivalente al número periódico.

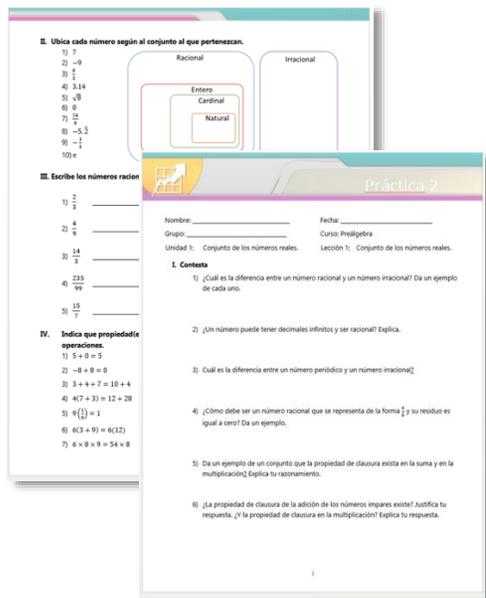
Por lo tanto: $3.\overline{28} = 3 + 0.\overline{28} = 3 + \frac{28}{99} = \frac{297}{99} + \frac{28}{99} = \frac{325}{99}$

Directorio de botones			
Navegación			
	Cerrar		Créditos
	Solución		Regresar
Generales			
	Animación		Práctica
	Enlace		Razona
	Definición		Repaso
	Biografía		Pasos
	Conecta lo aprendido		Gráfica
	Imagen		Calculadora
	Nota		Ejemplo
	Diagrama		Autoevaluación
	Pregunta		Procedimiento

	Vídeo		Zoom
	Sabías que		Texto
	Desafía tu mente		Información

Documentos de trabajo

Ejercicios objetivos



II. Ubica cada número según al conjunto al que pertenezcan.

1) 7
2) -9
3) $\frac{1}{2}$
4) 3,14
5) $\sqrt{8}$
6) 0
7) $\frac{11}{2}$
8) $-5,3$
9) $-\frac{1}{2}$
10) π

III. Escribe los números racionales.

1) $\frac{2}{3}$
2) $\frac{4}{9}$
3) $\frac{14}{3}$
4) $\frac{235}{99}$
5) $\frac{15}{7}$

IV. Indica que propiedad operacionales.

1) $5 + 0 = 5$
2) $-8 + 8 = 0$
3) $3 + 4 + 7 = 10 + 4$
4) $4(7 + 3) = 12 + 28$
5) $4(\frac{1}{2}) = 1$
6) $6(3 + 9) = 6(12)$
7) $8 \times 8 \times 9 = 54 \times 8$

Práctica 2

Nombre: _____ Fecha: _____
Grupo: _____ Curso: Preálgebra
Unidad 1: Conjunto de los números reales. Lección 1: Conjunto de los números reales.

I. Contesta

- ¿Cuál es la diferencia entre un número racional y un número irracional? Da un ejemplo de cada uno.
- ¿Un número puede tener decimales infinitos y ser racional? Explica.
- ¿Cuál es la diferencia entre un número periódico y un número irracional?
- ¿Cómo debe ser un número racional que se representa de la forma $\frac{a}{b}$ y su residuo es igual a cero? Da un ejemplo.
- Da un ejemplo de un conjunto que la propiedad de clausura exista en la suma y en la multiplicación. Explica tu razonamiento.
- ¿La propiedad de clausura de la adición de los números impares existe? Justifica tu respuesta. ¿Y la propiedad de clausura en la multiplicación? Explica tu respuesta.

Se encuentran en todas las lecciones y se provee la clave para el docente.

- Práctica 1 y 2
- Actividad

Desglose de unidades

A continuación, se detallarán los títulos de cada unidad, y se desglosará el contenido de las unidades en lecciones con sus títulos, códigos, objetivos, temas, conceptos y vocabulario.

Unidad 1. Conjuntos

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

Lección 1. Conceptos básicos de los conjuntos

Código: C337G0SU01L01

Objetivos

Al finalizar esta lección, el estudiante:

- caracterizará los conjuntos.
- distinguirá si un elemento pertenece o no a un determinado conjunto.
- reconocerá el conjunto universal, el conjunto vacío y el complemento de un conjunto.
- distinguirá entre subconjunto y subconjunto propio.

Temas

- Conceptos básicos de conjuntos
- Conjunto y subconjuntos

Vocabulario/Conceptos

- complemento
- conjunto
- conjunto nulo o vacío
- conjunto universal
- elemento
- subconjunto

Lección 2. Teoría de conjuntos

Código: C337G0SU01L02

Objetivos

Al finalizar esta lección, el estudiante:

- efectuará operaciones con conjuntos.
- representará conjuntos utilizando los diagramas de Venn.
- aplicará la teoría de conjuntos a la solución de problemas verbales.
- identificará el conjunto de los números reales y sus subconjuntos, las relaciones de inclusión entre ellos y sus propiedades.
- aplicará las propiedades de los números reales.

Temas

- Operaciones elementales
- Diagrama de Venn
- Aplicaciones de la teoría de conjuntos

- Conjuntos de números reales

Vocabulario/Conceptos

- asociativa
- clausura
- complemento
- conmutativa
- diagrama de Venn
- diferencia
- distributiva
- entero
- identidad
- intersección
- inverso
- irracional
- natural
- producto cartesiano
- racional
- real
- unión

Lección 3. Conjunto de los números reales

Código: C337G0SU01L03

Objetivos

Al finalizar esta lección, el estudiante:

- identificará el conjunto de los números reales y sus subconjuntos, las relaciones de inclusión entre ellos y sus propiedades
- aplicará las propiedades de los números reales

Temas

- Conjunto de los números reales
- La recta numérica
- Números periódicos

Vocabulario/Conceptos

- cardinales
- naturales
- números enteros
- números reales
- propiedad de clausura
- racionales, irracionales

Unidad 2. Teoría de números

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

Lección 1. Números primos y compuestos

Código: C337G0SU02L01

Objetivos

Al finalizar esta lección, el estudiante:

- reconocerá los factores (o divisores) y los múltiplos de un número entero.
- distinguirá entre un número primo y un número compuesto.
- determinará si un número es divisible por 2, 3 y 5, sin efectuar la división.

Temas

- Múltiplos, factores (o divisores)
- Números primos y compuestos
- Reglas de divisibilidad por 2, 3, 4, 5, 6 y 10

Vocabulario/Conceptos

- compuesto
- divisibilidad
- divisor
- factor
- múltiplo
- primo

Lección 2. Divisores y múltiplos

Código: C337G0SU02L02

Objetivos

Al finalizar esta lección, el estudiante:

- descompondrá un número entero en producto de factores primos y potencias de primos.
- obtendrá el conjunto de todos los divisores de un número entero.
- calculará el divisor común mayor y el múltiplo común menor de dos o más números enteros.

Temas

- Factorización prima
- Divisor común mayor y múltiplo común menor

Vocabulario/Conceptos

- factorización
- factorización prima
- máximo común divisor
- mínimo común múltiplo
- potencias

Unidad 3. Álgebra

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

Lección 1. Polinomios

Código: C337G0SU03L01

Objetivos

Al finalizar esta lección, el estudiante:

- identificará los términos, los coeficientes y el grado de un polinomio.
- combinará los términos semejantes.
- aplicará las reglas de exponentes.
- definirá exponentes racionales y radicales; aplicará las reglas de radicales.
- efectuará sumas, restas y multiplicaciones con polinomios.

Temas

- Términos algebraicos
- Reglas de exponentes
- Operaciones con polinomios

Vocabulario/Conceptos

- coeficiente
- constante
- exponente
- índice
- monomio
- polinomio
- racional
- radical
- radicando
- términos semejantes
- variable

Lección 2. Factorización

Código: C337G0SU03L02

Objetivos

Al finalizar esta lección, el estudiante:

- factorizará binomios y trinomios cuadráticos.

Temas

- Factorización de polinomios
- Factor común
- Diferencias de cuadrados
- Factorización de trinomios cuadráticos
- Factorización de diferencia y suma de cubos
- Factorización por agrupación

Vocabulario/Conceptos

- agrupación
- binomio
- cuadrados
- cubos
- diferencia de cuadrados
- diferencia de cubos
- factor común
- suma de cubos
- trinomio
- trinomios cuadráticos

Lección 3. Ecuaciones e inecuaciones

Código: C337G0SU03L03

Objetivos

Al finalizar esta lección, el estudiante:

- aplicará las propiedades de las igualdades y de las desigualdades a la solución de:
 - ecuaciones de primer grado en una variable
 - inecuaciones de primer grado en una variable
 - ecuaciones de segundo grado en una variable
 - conceptos de razón y proporción
 - ecuaciones literales
- representará gráficamente la solución de una ecuación y de una inecuación.
- planteará y resolverá problemas verbales usando ecuaciones e inecuaciones de primer grado en una variable.

Temas

- Axiomas de la igualdad
- Propiedades aditiva y multiplicativa
- Aplicación de las propiedades
- Ecuaciones cuadráticas en una variable
- Representación gráfica del conjunto solución
- Ecuaciones e inecuaciones.

Vocabulario / Conceptos

- axioma
- conjunto solución
- cuadrática
- ecuación inecuación
- elemento identidad de la adición
- elemento identidad de la multiplicación
- inverso aditivo
- inverso multiplicativo
- raíz cuadrada
- reflexiva

- simetría
- solución
- transitiva

Lección 4. Ecuaciones cuadráticas

Código: C337G0SU03L04

Objetivos

Al finalizar esta lección, el estudiante:

- aplicar las propiedades de las igualdades y de las desigualdades a la solución de:
 - ecuaciones de segundo grado en una variable
 - ecuaciones con radicales

Temas

- Ecuaciones cuadráticas
- Resolución de ecuaciones cuadráticas por factorización
- Fórmula cuadrática

Vocabulario / Conceptos

- cuadrática
- fórmula cuadrática

Unidad 4. Relaciones, funciones y la función lineal

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

Lección 1. Relaciones y funciones

Código: C337G0SU04L01

Objetivos

Al finalizar esta lección, el estudiante:

- localizará los puntos en el plano.
- hallará la distancia y el punto medio entre dos puntos en el plano.
- identificará y distinguirá entre una relación y una función.
- determinará el dominio y el alcance (campo de valores) de una función.
- determinará las intersecciones con los ejes de la gráfica de una función.
- interpretará las gráficas de las funciones.
- evaluará una función.
- aplicará el concepto de función.

Temas

- Sistema de coordenadas cartesianas
- Distancia y punto medio
- Relaciones, funciones y gráficas

Vocabulario/Conceptos

- alcance (campo de valores)
- distancia
- dominio
- ejes
- evaluación
- función
- intercepto
- plano cartesiano
- punto medio
- relación

Lección 2. Función lineal

Código: C337G0SU04L02

Objetivos

Al finalizar esta lección, el estudiante:

- distinguirá entre una función lineal y una no lineal.
- definirá, calculará e interpretará la pendiente de una recta.
- trazará la gráfica de una función lineal.
- escribirá la ecuación de una recta.
- establecerá una variación directa entre dos magnitudes, y explicará qué significado tiene la constante de proporcionalidad.

Temas

- Rectas
- Función lineal
- Variación directa

Vocabulario/Conceptos

- alcance (campo de valores)
- constante
- creciente
- decreciente
- dominio
- función
- intercepto
- modelo lineal
- paralelas
- pendiente
- perpendiculares
- variación directa

Lección 3. Sistema de ecuaciones

Código: C337G0SU04L03

Objetivos

Al finalizar esta lección, el estudiante:

- determinará el número de puntos de intersección de dos rectas en un plano.
- resolverá los sistemas de ecuaciones lineales con dos variables.

Temas

- Sistemas de ecuaciones lineales
- Método gráfico, sustitución y eliminación

Vocabulario/Conceptos

- consistentes
- dependientes
- eliminación
- inconsistentes
- independientes
- punto de intersección
- sistema de ecuaciones
- sustitución

Unidad 5. Lógica

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

Lección 1. Razonamiento deductivo e inductivo

Código: C337G0SU05L01

Objetivos

Al finalizar esta lección, el estudiante:

- identificará el razonamiento deductivo y el razonamiento inductivo.
- identificará patrones numéricos y geométricos.

Temas

- Razonamiento deductivo e inductivo
- Patrones numéricos y geométricos

Vocabulario/Conceptos

- deductivo
- geométrico
- inductivo
- numérico
- patrones

Lección 2. Proposiciones simples y compuestas

Código: C337G0SU05L02

Objetivos

Al finalizar esta lección, el estudiante:

- definirá y aplicará los conceptos de operador lógico, proposición simple, proposición compuesta, cuantificadores, condicional, bicondicional, inverso, recíproco (converso) y contrapositivo.
- construirá tablas de veracidad, e identificará tautologías y falacias.

Temas

- Proposiciones simples
- Proposiciones compuestas
- Tablas de veracidad
- Tautologías y falacias

Vocabulario/Conceptos

- bicondicionales
- condicional
- conjunción
- disyunción
- falacias
- negación
- proposición
- tautologías

Unidad 6. Estadística y probabilidad

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

Lección 1. Conceptos básicos de estadística

Código: C337G0SU06L01

Objetivos

Al finalizar esta lección, el estudiante:

- definirá el concepto de estadística.
- definirá el concepto de variable aleatoria (discreta y continua).
- definirá los conceptos de parámetro, población, muestra, censo y encuesta.
- definirá el concepto de distribución de frecuencias.
- recopilará y tabulará datos.
- construirá tablas y gráficas (se incluyen pictogramas, diagramas circulares, polígonos de frecuencias, histogramas, gráficas de barra y de línea).
- analizará e interpretará tablas y gráficas.

Temas

- Vocabulario básico
- Recopilación, clasificación y tabulación de datos
- Gráficas
- Distribuciones de frecuencias

Vocabulario/Conceptos

- barras
- censo
- encuesta
- estadística
- gráfica circular
- gráfica lineal
- gráfica pictórica
- gráfica poligonal
- histogramas
- muestra
- parámetro
- población
- polígonos de frecuencias
- variable aleatoria

Lección 2. Medidas de tendencia central

Código: C337G0SU06L02

Objetivos

Al finalizar esta lección, el estudiante:

- calculará las medidas de tendencia central en datos agrupados y no agrupados.
- aplicará las medidas de tendencia central a la resolución de problemas.

- calculará e interpretará las medidas de posición: cuartiles, deciles, percentiles.
- calculará e interpretará las medidas de dispersión (rango, desviación estándar, varianza).
- aplicará las medidas de dispersión a la resolución de problemas.
- definirá el concepto de distribución normal.
- relacionará las medidas de tendencia central y de dispersión con la curva normal.

Temas

- Medidas de tendencia central
- Medidas de posición
- Medidas de dispersión
- Distribución normal

Vocabulario/Conceptos

- cuartiles
- deciles
- desviación estándar
- media aritmética
- media ponderada
- mediana
- moda
- percentiles
- rango
- varianza

Lección 3. Probabilidad

Código: C337G0SU06L03

Objetivos

Al finalizar esta lección, el estudiante:

- resolverá problemas usando el principio de conteo.
- definirá el concepto de probabilidad experimental y teórica.
- definirá los conceptos de espacio muestral, eventos dependientes e independientes y eventos mutuamente excluyentes.
- determinará la probabilidad de un evento simple.
- determinará la probabilidad condicional.
- aplicará los conceptos probabilísticos a la solución de problemas.
- utilizará la calculadora para efectuar cálculos estadísticos.

Temas

- Experimentos probabilísticos
- Probabilidad de un evento
- Permutaciones y combinaciones
- Espacio muestral de un experimento
- Probabilidad condicional
- Reglas de probabilidad

Vocabulario/Conceptos

- combinación
- condicional
- espacio muestral
- evento
- experimental
- experimento
- permutación
- probabilidad
- teórico

Unidad 7. Matemática financiera

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

Lección 1. Porcentaje y tipos de interés

Código: C337G0SU07L01

Objetivos

Al finalizar esta lección, el estudiante:

- definirá y calculará el interés simple y el interés compuesto.
- aplicará los conceptos de interés y porcentaje.

Temas

- Porcentaje y tipos de interés
- Interés simple e interés compuesto

Vocabulario/Conceptos

- interés
- interés compuesto
- interés simple
- porcentaje

Lección 2. Valor presente y futuro

Código: C337G0SU07L02

Objetivos

Al finalizar esta lección, el estudiante:

- calculará el valor presente y el valor futuro.
- aplicará los conceptos de interés y porcentaje.

Temas

- Interés simple y compuesto
- Valor presente y futuro

Vocabulario/Conceptos

- interés
- interés compuesto
- interés simple
- valor futuro
- valor presente

Unidad 8. Geometría

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

Lección 1. Figuras geométricas

Código: C337G0SU08L01

Objetivos

Al finalizar esta lección, el estudiante:

- identificará puntos, rectas, planos y ángulos.
- definirá e identificará triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos y esferas.

Temas

- Puntos, rectas, planos y ángulos
- Triángulos, cuadriláteros y círculos

Vocabulario/Conceptos

- | | |
|------------------|---------------------------|
| ○ acutángulo | ○ obtusángulo |
| ○ adyacentes | ○ opuestos por el vértice |
| ○ ángulo | ○ plano |
| ○ arco | ○ punto |
| ○ círculo | ○ radio |
| ○ circunferencia | ○ recta |
| ○ complementario | ○ rectángulo |
| ○ consecutivos | ○ rombo |
| ○ cuadrado | ○ romboide |
| ○ cuadrilátero | ○ secante |
| ○ cuerda | ○ segmento |
| ○ diámetro | ○ semirrecta |
| ○ equilátero | ○ suplementario |
| ○ escaleno | ○ tangente |
| ○ esfera | ○ trapecio |
| ○ isósceles | ○ trapezoide |

Lección 2. Triángulos

Código: C337G0SU08L02

Objetivos

Al finalizar esta lección, el estudiante:

- definirá e identificará los triángulos y sus propiedades.

Temas

- Clasificación de los triángulos
- Propiedades de los triángulos

Vocabulario/Conceptos

- acutángulo
- ángulo exterior
- ángulo interior

- equilátero
- escaleno
- isósceles
- obtusángulo
- rectángulo
- suma de los ángulos interiores
- triángulo

Lección 3. Teorema de Pitágoras

Código: C337G0SU08L03

Objetivos

Al finalizar esta lección, el estudiante:

- aplicará el teorema de Pitágoras.

Temas

- Teorema de Pitágoras

Vocabulario/Conceptos

- cateto
- distancia
- hipotenusa
- rectángulo
- teorema de Pitágoras

Lección 4. Cuadriláteros

Código: C337G0SU08L04

Objetivos

Al finalizar esta lección, el estudiante:

- Definirá e identificará las propiedades de los cuadriláteros.

Temas

- Clasificación de los cuadriláteros
- Propiedades de los cuadriláteros

Vocabulario/Conceptos

- base mayor
- base media
- base menor
- cuadrado
- diagonal
- paralelogramo
- rectángulo
- rombo
- romboide
- suma de ángulos interiores
- trapecio
- trapezoide

Lección 5. Perímetro y área

Código: C337G0SU08L05

Objetivos

Al finalizar esta lección, el estudiante:

- calculará las medidas de los ángulos.
- definirá y calculará el perímetro y el área de triángulos y cuadriláteros.
- definirá y calculará la circunferencia y el área de un círculo.

Temas

- Perímetro y área de triángulos y cuadriláteros
- Circunferencia y área de los círculos

Vocabulario/Conceptos

- ángulo
- área
- círculo
- circunferencia
- perímetro

Lección 6. Figuras tridimensionales

Código: C337G0SU08L06

Objetivos

Al finalizar esta lección, el estudiante:

- definirá y calculará el área de la superficie y el volumen de los paralelepípedos y las esferas.
- resolverá los ejercicios de aplicación.

Temas

- Paralelepípedos y esferas
- Área de la superficie y el volumen de los paralelepípedos y las esferas

Vocabulario/Conceptos

- área
- esfera
- paralelepípedo
- superficie
- volumen