

Ficha técnica

Álgebra y trigonometría

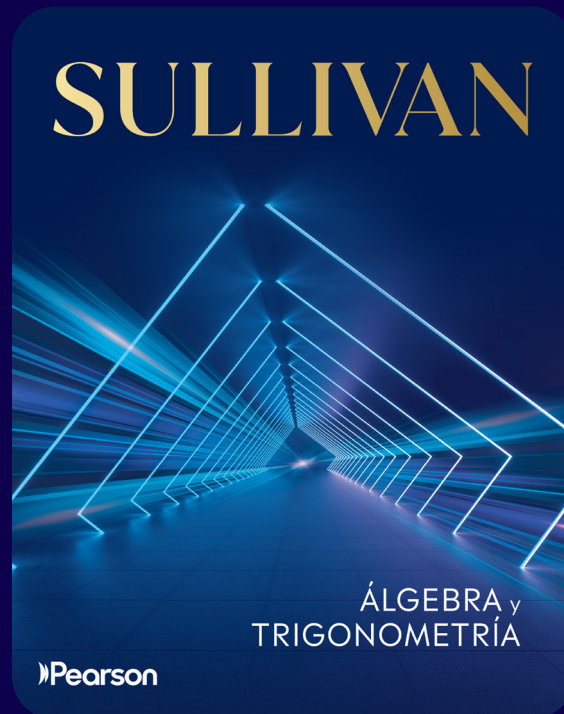
High School

Autor

Michael Sullivan
Chicago State University

Revisión técnica

Dra. Sofía Romero Vargas
Centro de Desarrollo Aeroespacial-IPN
Dra. Lili Guadarrama Bustos
Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación
Centro de Investigación en Matemáticas, A. C.



Objetivo



Álgebra y trigonometría es una herramienta pedagógica integral, diseñada para facilitar un aprendizaje significativo del álgebra y la trigonometría en estudiantes de bachillerato. Este recurso apoya tanto a docentes como a estudiantes en el desarrollo de competencias matemáticas clave, esenciales para el éxito académico y la preparación para cursos avanzados, como cálculo.

ISBN IMPRESO: ENTRÁMITE

ISBN EPUB: 978-607-32-6071-8

ISBN ETEXT: 978-607-32-6072-5

Formato: 21.5 x 27.5 cm

Encuadernación: Pasta blanda

Edición: Digital 1.ª edición en español/
11.ª edición en inglés

Nivel de enseñanza: High School

Área/Subárea: Ciencias

Copyright: 2025

Núm. de tintas: 4



Características (promotips)

- **Enfoque claro y estructurado.** Cada capítulo inicia con objetivos de aprendizaje definidos y concluye con ejercicios de repaso, aplicaciones al mundo real y desafíos que fomentan el pensamiento crítico.
- **Recursos didácticos variados.** Ejemplos guiados, problemas organizados por niveles de dificultad y referencias cruzadas para planificar clases diferenciadas.
- **Secciones innovadoras.** “¿Estás listo?”, “Desarrollo de habilidades”, “Conserva tus conocimientos”, “Exploración” y “Visualiza el concepto” que promueven el aprendizaje activo y la autoevaluación.
- **Uso opcional de herramientas gráficas.** Facilita la visualización dinámica y refuerza la intuición matemática.
- **Proyectos y ejercicios contextualizados.** Ejemplos y actividades vinculados con situaciones relevantes

para los jóvenes actuales (finanzas personales, redes sociales, tecnología, deportes, etcétera).

- **Material actualizado.** Ejercicios y problemas revisados con datos actuales y relevantes para el entorno de los estudiantes.

Material de apoyo para el docente:

- Manual de soluciones
- Presentaciones PPT
- Banco de reactivos
- Mini notas de clase
- Notas de clase guiadas

Consulte a su Asesor de Servicios de Aprendizaje de Pearson o escriba a hedsoporte@pearson.com para obtener información respecto de los recursos y material descargable para docentes.



Ventajas competitivas

Entre las ventajas sustanciales de este título destacan:

- ★ **Flexibilidad para docentes.** Ofrece la posibilidad de adaptar el contenido a diversos estilos de enseñanza y necesidades curriculares, con opciones diseñadas tanto para cursos cortos como completos.
- ★ **Preparación para estudios superiores.** Su enfoque progresivo y la integración de herramientas gráficas preparan a los estudiantes para abordar cursos de cálculo y matemáticas avanzadas con confianza.
- ★ **Aprendizaje personalizado.** Incluye recursos como autoevaluaciones, práctica espaciada y ejercicios personalizados, lo que facilita la adaptación a diferentes ritmos y estilos de aprendizaje.
- ★ **Relevancia y actualidad.** Presenta ejercicios y ejemplos basados en situaciones reales y contemporáneas, incrementando la motivación y el interés de los estudiantes.



Contenido

Tres series distintas

Serie insignia

Prefacio para el docente

Índice de aplicaciones

R Repaso

- R.1 Números reales
- R.2 Fundamentos de álgebra
- R.3 Fundamentos de geometría
- R.4 Polinomios
- R.5 Factorización de polinomios
- R.6 División sintética
- R.7 Expresiones racionales
- R.8 Raíces enésimas; exponentes racionales

1 Ecuaciones y desigualdades

- 1.1 Ecuaciones lineales
- 1.2 Ecuaciones cuadráticas
- 1.3 Números complejos; ecuaciones cuadráticas en el sistema de números complejos
- 1.4 Ecuaciones radicales; ecuaciones de forma cuadrática; ecuaciones factorizables
- 1.5 Resolución de desigualdades
- 1.6 Ecuaciones y desigualdades con valor absoluto
- 1.7 Resolución de problemas: interés, mezcla, movimiento uniforme, aplicaciones en trabajos realizados a una razón constante

Repaso del capítulo
Examen del capítulo
Proyectos del capítulo

2 Gráficas

- 2.1 Fórmulas de distancia y punto medio
- 2.2 Gráficas de ecuaciones de dos variables; intersecciones; simetría
- 2.3 Rectas
- 2.4 Circunferencias
- 2.5 Variación

Repaso del capítulo
Examen del capítulo
Repaso acumulativo
Proyecto del capítulo

3 Funciones y sus gráficas

- 3.1 Funciones
- 3.2 Gráfica de una función
- 3.3 Propiedades de las funciones
- 3.4 Biblioteca de funciones; funciones definidas por partes
- 3.5 Técnicas para graficar: transformaciones
- 3.6 Modelos matemáticos: construcción de funciones

Repaso del capítulo
Examen del capítulo
Repaso acumulativo
Proyectos del capítulo

4 Funciones lineales y cuadráticas

- 4.1 Propiedades de las funciones lineales y modelos lineales
 - 4.2 Construcción de modelos lineales a partir de datos
 - 4.3 Funciones cuadráticas y sus propiedades
 - 4.4 Construcción de modelos cuadráticos a partir de descripciones verbales y datos
 - 4.5 Desigualdades con funciones cuadráticas
- Repaso del capítulo
Examen del capítulo
Repaso acumulativo
Proyectos del capítulo

5 Funciones racionales y polinomiales

- 5.1 Funciones polinomiales
- 5.2 Graficar funciones polinomiales; modelos
- 5.3 Propiedades de las funciones racionales
- 5.4 Gráfica de una función racional
- 5.5 Desigualdades polinomiales y racionales
- 5.6 Ceros reales de una función polinomial
- 5.7 Ceros complejos; teorema fundamental del álgebra

Repaso del capítulo
Examen del capítulo
Repaso acumulativo
Proyectos del capítulo

6 Funciones exponenciales y logarítmicas

- 6.1 Funciones compuestas
- 6.2 Funciones inyectivas; funciones inversas
- 6.3 Funciones exponenciales
- 6.4 Funciones logarítmicas
- 6.5 Propiedades de los logaritmos
- 6.6 Ecuaciones logarítmicas y exponenciales
- 6.7 Modelos financieros
- 6.8 Modelos de crecimiento exponencial y decaimiento; ley de Newton; modelos de crecimiento y decaimiento logístico
- 6.9 Construcción de modelos exponenciales, logarítmicos y logísticos a partir de datos

Repaso del capítulo
Examen del capítulo
Repaso acumulativo
Proyectos del capítulo

7 Funciones trigonométricas

- 7.1 Ángulos, longitud de arco y movimiento circular
- 7.2 Trigonometría del triángulo rectángulo
- 7.3 Cálculo de valores de funciones trigonométricas de ángulos agudos
- 7.4 Funciones trigonométricas de cualquier ángulo
- 7.5 Enfoque de la circunferencia unitaria; propiedades de las funciones trigonométricas
- 7.6 Gráficas de las funciones seno y coseno
- 7.7 Gráficas de las funciones tangente, cotangente, cosecante y secante
- 7.8 Corrimiento de fase; ajuste de curvas sinusoidales

Repaso del capítulo
Examen del capítulo
Repaso acumulativo
Proyectos del capítulo

8 Trigonometría analítica

- 8.1 Funciones inversas de seno, coseno y tangente
- 8.2 Funciones trigonométricas inversas
- 8.3 Ecuaciones trigonométricas
- 8.4 Identidades trigonométricas
- 8.5 Fórmulas de la suma y la resta
- 8.6 Fórmulas del ángulo doble y del ángulo mitad
- 8.7 Fórmulas de producto a suma y de suma a producto

Repaso del capítulo
Examen del capítulo
Repaso acumulativo
Proyectos del capítulo

9 Aplicaciones de las funciones trigonométricas

- 9.1 Aplicaciones con triángulos rectángulos
- 9.2 La ley de los senos
- 9.3 La ley de los cosenos

- 9.4 Área de un triángulo
 - 9.5 Movimiento armónico simple, movimiento amortiguado y combinación de ondas
- Repaso del capítulo
Examen del capítulo
Repaso acumulativo
Proyectos del capítulo

10 Coordenadas polares y vectores

- 10.1 Coordenadas polares
 - 10.2 Ecuaciones polares y sus gráficas
 - 10.3 El plano complejo y el teorema de De Moivre
 - 10.4 Vectores
 - 10.5 Producto punto
- Repaso del capítulo
Examen del capítulo
Repaso acumulativo
Proyectos del capítulo

11 Geometría analítica

- 11.1 Cónicas
 - 11.2 Parábola
 - 11.3 Elipse
 - 11.4 Hipérbola
 - 11.5 Rotación de ejes y forma general de una cónica
 - 11.6 Ecuaciones polares de cónicas
 - 11.7 Curvas planas y ecuaciones paramétricas
- Repaso del capítulo
Examen del capítulo
Repaso acumulativo
Proyectos del capítulo

12 Sistemas de ecuaciones y desigualdades

- 12.1 Sistemas de ecuaciones lineales: métodos de sustitución y eliminación
 - 12.2 Sistemas de ecuaciones lineales: resolución mediante matrices
 - 12.3 Sistemas de ecuaciones lineales: uso de determinantes
 - 12.4 Álgebra matricial
 - 12.5 Descomposición en fracciones parciales
 - 12.6 Sistemas de ecuaciones no lineales
 - 12.7 Sistemas de desigualdades
 - 12.8 Programación lineal
- Repaso del capítulo
Examen del capítulo
Repaso acumulativo
Proyectos del capítulo

13 Sucesiones, inducción matemática y teorema del binomio

- 13.1 Sucesiones
- 13.2 Progresiones aritméticas
- 13.3 Progresiones geométricas y series geométricas

13.4 Inducción matemática
13.5 Teorema del binomio
Repaso del capítulo
Examen del capítulo
Repaso acumulativo
Proyectos del capítulo

14 Conteo y probabilidad

14.1 Conteo
14.2 Permutaciones y combinaciones
14.3 Probabilidad
Repaso del capítulo

Examen del capítulo
Repaso acumulativo
Proyectos del capítulo

Apéndice

Herramientas gráficas

Respuestas
