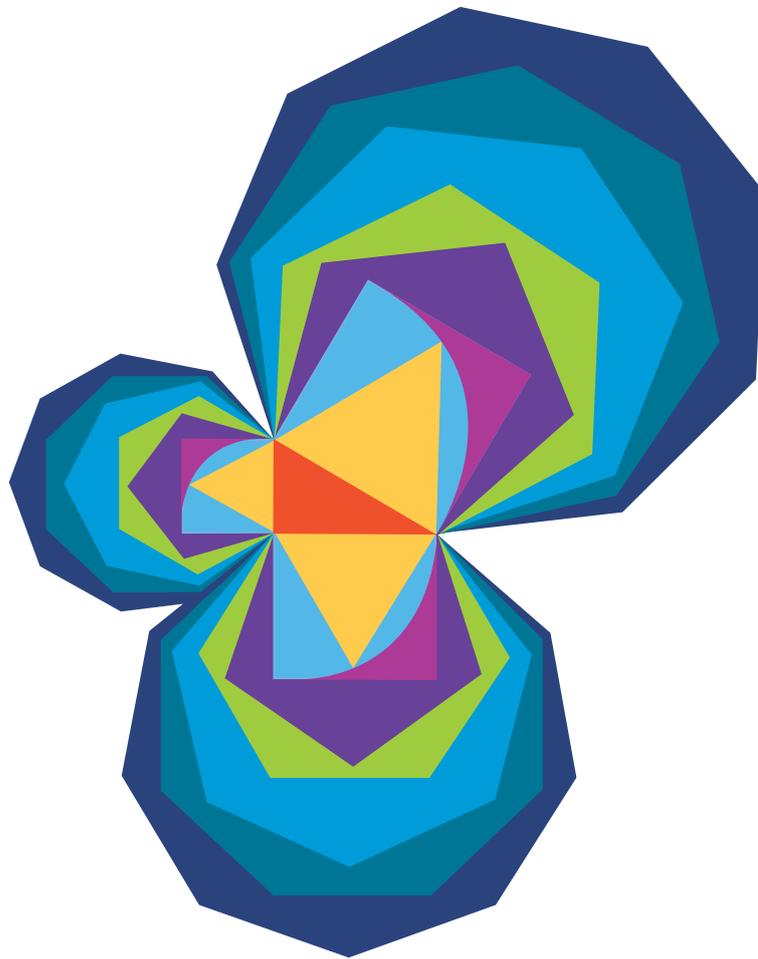




MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN

# Matemática 9



Libro de texto  
Segunda edición

ESMATE



---

Carla Evelyn Hananía de Varela  
Ministra de Educación, Ciencia y Tecnología

Ricardo Cardona Alvarenga  
Viceministro de Educación

Wilfredo Alexander Granados Paz  
Director Nacional de Educación Media (III Ciclo y Media)  
Interino Ad Honorem

Janet Lorena Serrano de López  
Directora Nacional de Educación Básica  
Interina Ad Honorem

Santiago Alfredo Flores Amaya  
Director Nacional de Prevención y Programas Sociales  
Interino Ad Honorem

Gorka Iren Garate Bayo  
Director Nacional de Educación en Ciencia, Tecnología e Innovación  
Interino Ad Honorem

Roberto Alejandro Rivera Campos  
Gerente de Educación en Ciencia, Tecnología e Innovación

Félix Abraham Guevara Menjívar  
Jefe del Departamento de Educación en Ciencia,  
Tecnología e Innovación (Matemática)

Gustavo Antonio Cerros Urrutia  
Jefe del Departamento de Especialistas en Currículo  
de Educación Media

---

Equipo Técnico Autoral del Ministerio de Educación

Ana Ester Argueta Aranda  
Erick Amílcar Muñoz Deras  
Reina Maritza Pleitez Vásquez  
Diana Marcela Herrera Polanco  
César Omar Gómez Juárez

Francisco Antonio Mejía Ramos  
Norma Elizabeth Lemus Martínez  
Salvador Enrique Rodríguez Hernández  
Félix Abraham Guevara Menjívar

Equipo de diagramación

Neil Yazdi Pérez Guandique  
Francisco René Burgos Álvarez

Michael Steve Pérez Guandique  
Judith Samanta Romero de Ciudad Real

Corrección de estilo

Mónica Marlene Martínez Contreras

Marlene Elizabeth Rodas Rosales

Revisión a nivel nacional por especialistas formados dentro del Plan Nacional de Formación Docente en Servicio.  
Cooperación Técnica de Japón a través de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA).

Primera edición © 2018.

Segunda edición © 2019.

Derechos reservados. Prohibida su venta y su reproducción con fines comerciales por cualquier medio, sin previa autorización del MINEDUCYT.

Imagen de portada con fines educativos, en ella se ilustra el teorema de Pitágoras con polígonos de diferente cantidad de lados y se pueden apreciar figuras semejantes.

372.704 5

M425 Matemática 9 : libro de texto / equipo autoral Ana Ester Argueta, Erick Amílcar Muñoz, Reina Maritza Pleitez, Diana Marcela Herrera, César Omar Gómez, Francisco Antonio Mejía, Norma Elizabeth Lemus, Salvador Enrique Rodríguez, Félix Abraham Guevara ; diagramación Neil Yazdi Pérez, Francisco René Burgos, Michael Steve Pérez, Judith Samanta Romero ; corrección de estilo Mónica Marlene Martínez, Marlene Elizabeth Rodas. -- 2ª ed. -- San Salvador, El Salv. : MINED, 2018. 188 p. : il. ; 28 cm. -- (Esmate)

ISBN 978-99961-70-64-5 (impreso)

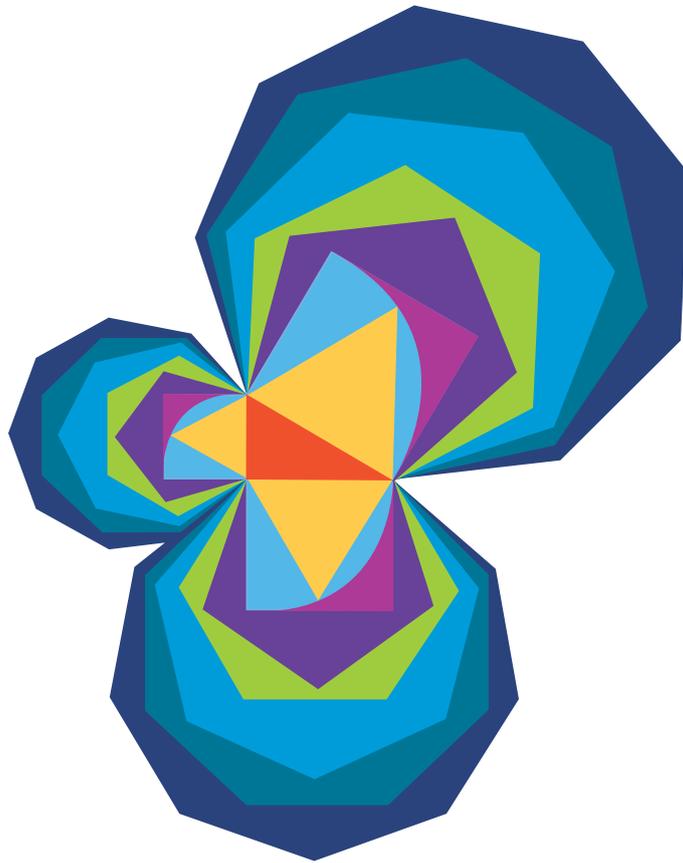
1. Matemáticas-Libros de texto. 2. Matemáticas-Enseñanza. I. Argueta Aranda, Ana Ester, 1991-, coaut. II. Título.

BINA/jmh



MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN

# Matemática 9



**Libro de texto**  
Segunda edición

**ESMATE**



Estimados estudiantes:

Nos complace darles la bienvenida a un nuevo año escolar y a una nueva oportunidad de adquirir muchos conocimientos matemáticos.

Como Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (MINEDUCYT) a través del Proyecto de Mejoramiento de los Aprendizajes de Matemática en Educación Básica y Educación Media (ESMATE) hemos creado para ustedes diversos materiales educativos, uno de ellos es el Libro de texto que tienen en sus manos.

Este libro contiene múltiples problemas y actividades con los que podrán desarrollar su razonamiento y mejorar las capacidades matemáticas que les serán muy útiles para resolver situaciones de la vida diaria.

Por ello, les invitamos a abordar cada actividad que contiene este libro como un reto a vencer y contamos con que pondrán todo su esfuerzo y dedicación para convertirse en ciudadanos ejemplares que contribuyan al desarrollo de nuestro querido país.

Carla Evelyn Hananía de Varela  
Ministra de Educación, Ciencia y Tecnología

Ricardo Cardona Alvarenga  
Viceministro de Educación

# Presentación del libro

## Segunda edición

En la presente edición se han incorporado las sugerencias y observaciones brindadas por los docentes de tercer ciclo del sistema educativo nacional.

## Íconos



La letra P representa el Problema inicial. En el primer momento de cada clase, el estudiante debe pensar una solución a partir de una situación problemática la cual permite introducir el contenido que se va a desarrollar.



La letra S simboliza la Solución. En este segundo momento, el texto propone una o varias formas de resolver el problema planteado.



Con la C de Conclusión se llega a la explicación del contenido. Aquí se relacionan los momentos P y S para explicar con lenguaje matemático la finalidad del contenido.



La letra E representa un ejemplo. A veces es necesario presentar un problema adicional, que permita consolidar el contenido de la clase.



El lápiz representa la sección de problemas y ejercicios.

## Información complementaria

En el libro se utilizan algunos elementos que facilitan el aprendizaje de los contenidos, como presaberes, pistas, información adicional como historia de la matemática, esto se representa con diferentes colores:

Presaberes

Pista

Información adicional

En la información adicional donde aparezca la imagen del Dr. Alberto Sánchez, es porque se presenta historia de la matemática como un recurso de aprendizaje.



Alberto Sánchez (1864-1896)

El Dr. Alberto Sánchez, un matemático salvadoreño del siglo XIX, describió una curva que él llamó la cornoide, este fue uno de sus trabajos más relevantes como matemático. Esta curva aparece en la contraportada de este libro.

## Distribución de las clases

El libro está compuesto por 8 unidades didácticas, cada una formada por diferentes lecciones y cada lección está compuesta por distintas clases. En la numeración del título de cada clase, el primer número indica la lección y el segundo indica la clase. Por ejemplo, el título de la clase 6 de la lección 2 de la unidad 1 de este libro se representa de la siguiente manera:

Indica el número de lección

2.6 Combinación de productos notables

Indica el número de clase

El número de la unidad aparece en una etiqueta morada en la parte lateral de las páginas impares.

Unidad 1