III. — *Números fraccionarios.*

- 15 Fracciones ordinarias. — Propiedades. — Simplificación y reducción. — Igualdades fraccionarias. Teoremas que de ellas se desprenden.
- 7 Operaciones. — Adición, sustracción, multiplicación y división.
- 6 Fracciones continuas. — Reducidas y sus propiedades. — Cálculo del valor de una fracción continua.
- 8 Fracciones decimales. — Sus propiedades. — Adición, sustracción, multiplicación y división.
- 13 Reducción de un número fraccionario á otro fraccionario. — Reducción de fracción ordinaria y decimal á fracción continua. — Reducción de fracción ordinaria á decimal y de decimal á ordinaria. — Caso de imposibilidad: solución aproximada por la fracción continua: noción de la cantidad incommensurable.

IV. — *Potencias y raíces.*

- 20 Potencias: cuadrado de un número. — Raíz cuadrada de números enteros y fraccionarios. — Caracteres de irracionalidad. — Origen del número incommensurable. — Aproximación de la raíz cuadrada.

V. — *Números incommensurables.*

- 6 Definición. — Operaciones con los números incommensurables.

VI. — *Cálculo de números aproximados*

- 13 Errores relativo y absoluto. — Adición, sustracción, multiplicación, división, potencias y raíces.

APLICACIONES USUALES DEL ALGORITMO

ARITMÉTICO.

I. — *Medida de los números concretos.*

- 5 Sistema métrico decimal. — Unidades legales, de longitud, superficie, capacidad, peso, numeraria y de tiempo. — Múltiplos y submúltiplos.
- 4 Relación de las nuevas unidades con las antiguas. — Operaciones con los números concretos y complejos. — Adición, sustracción, multiplicación, división y reducción de números métricos.

II. — *Cantidades proporcionales.*

- 6 Reglas de tres, simple y compuesta.

III. — *Cuestiones de Aritmética mercantil*

- 19 Interés simple y compuesto. — Descuento. — Fondos públicos. — Anualidades y rentas vitalicias. — Reglas de sociedad, aligación y conjunta.

ÁLGEBRA ELEMENTAL.

ALGORITMO ALGEBRÁICO.

I. — *Operaciones elementales.*

- 16 Nociones fundamentales. — Cantidades algebraicas. — Adición, sustracción, multiplicación y división de las cantidades enteras.
- 14 Polinomios en general. — Monomio y polinomio. — Adición, sustracción, multiplicación y división. — Fracciones algebraicas: su cálculo.
- 20 Polinomios enteros y homogéneos. — Funciones lineales. — Multiplicación y propiedades de los polinomios enteros. — División de monomios y de polinomios. — División de $x \pm a^m$ por $x \pm a$. — Observaciones sobre la división: método de los coeficientes indeterminados.

II. — *Potencias y raíces.*

- 16 Cálculo de los radicales. — Multiplicación, división, elevación á potencias y extracción de raíces. — Cálculo de radicales que no tengan el mismo índice. — Potencias del binomio $(x+a)^n$. — Potencias y raíces de polinomios enteros.

III. — *Progresiones.*

- 10 Progresiones aritméticas y geométricas. — Progresiones geométricas decrecientes.

IV. — *Logaritmos.*

- 22 Definición de los logaritmos por las progresiones. — Sus propiedades. — Disposición y uso de tablas vulgares. — Exposición completa del cálculo logarítmico: aplicaciones al interés compuesto y anualidades. — Regla de cálculo.

APLICACION DEL ALGORITMO ALGEBRÁICO Á

LA RESOLUCION DE LAS ECUACIONES.

I. — *Ecuaciones del primer grado*

- 43 Ecuaciones con una incógnita. — Ecuaciones con varias incógnitas. — Eliminación por sustitución, por adición, por comparación y por multiplicadores. — Discusión y resolución de dos ecuaciones con dos incógnitas. — Interpretación de las soluciones. — Aplicaciones de esta teoría. — Resolución, en números enteros, de las ecuaciones indeterminadas haciendo uso de las fracciones continuas.

II. — *Ecuaciones de segundo grado.*

- 19 Resolución de la ecuación con una sola incógnita. — Discusión de las raíces. — Discusión del trinomio $ax^2 + bx + c = 0$. — Caso en que el coeficiente a es muy pequeño.

GEOMETRÍA ELEMENTAL.

GEOMETRÍA DE DOS DIMENSIONES.

- 8 Nociones preliminares.

I. — *Línea recta.*

- 6 Líneas rectas y poligonales. — Igualdad y suma de ángulos.
- 13 Perpendicularidad y paralelismo. — Propiedades principales.

II. — *Polígonos.*

- 9 Triángulos. — Propiedades de igualdad en los oblicuángulos y rectángulos.
- 12 Polígonos en general. — Suma de ángulos en el triángulo y en los polígonos. — Cuadriláteros de diversas formas.

III. — *Circunferencia.*

- 9 Diámetros, arcos, cuerdas y tangentes. — Sus propiedades. — Contacto é intersección de dos circunferencias.
- 9 Medida de ángulos. — Diversas posiciones que pueden ocupar en la circunferencia.

IV. — *Problemas.*

- 13 Relativos á la línea recta, los polígonos y la circunferencia. — Uso de la regla, la esquadra, el trasportador y el compás.

V. — *Polígonos semejantes y regulares.*

- 8 Líneas proporcionales: entre paralelas, en el triángulo y en el círculo.
- 26 Semejanza de triángulos y de polígonos. — Propiedades y relaciones métricas entre las diferentes partes de un triángulo. — Problemas relativos á líneas proporcionales.
- 18 Polígonos regulares. — Inscripción, circunscripción y semejanza. — Polígonos estrellados. — Problemas relativos á la inscripción de polígonos regulares.

VI. — *Medida de la circunferencia.*

- 12 Razón de la circunferencia al diámetro. — Método de los perímetros y de los isoperímetros.

VII. — *Áreas.*

- 26 Áreas de los polígonos. — Áreas en el círculo. — Comparación de las áreas. — Problemas; construcción de figuras equivalentes ó semejantes á otras dadas.

GEOMETRÍA DE TRES DIMENSIONES.

I. — *Rectas y planos.*

- 36 Posiciones diversas de una recta y de un plano. — Perpendicularidad y paralelismo entre rectas, entre planos y entre rectas y planos. — Proyecciones sobre rectas y sobre planos. — Ángulos diedros y ángulos poliedros. — Problemas.

II. — *Poliedros.*

- 12 Pirámides y prismas. — Sus propiedades: troncos de pirámides y de prismas.

III. — *Poliedros semejantes y regulares.*

- 24 Semejanza de tetraedros y de poliedros. — Inscripción, circunscripción, semejanza, construcción y elementos de los poliedros regulares.

IV. — *Simetría.*

- 5 Condiciones de simetría de rectas, planos y poliedros respecto de un centro y respecto de un plano.

V. — *Superficies curvas.*

- 32 Superficies de revolución, desarrollables y alabeadas. — Superficies cónicas, cilíndricas y esféricas. — Triángulos y polígonos esféricos. — Sus propiedades más indispensables. Problemas.

VI. — *Áreas.*

- 14 Áreas laterales en los poliedros. — Áreas de las superficies cilíndricas y cónicas. — Áreas en la superficie esférica. — Comparación de las áreas.

VII. — *Volúmenes.*

- 16 Volúmenes de los poliedros. — Volúmenes de los conos y de los cilindros. — Volúmenes en la esfera. — Comparación de los volúmenes.

A P É N D I C E.

CENTRO DE LAS DISTANCIAS PROPORCIONALES.

- 7 Su determinación en una recta y en un contorno poligonal. — Centro de gravedad: definición. — Su determinación por las distancias proporcionales. — Ejemplos.

MECÁNICA ELEMENTAL.

MECÁNICA RACIONAL.

I. — *Cinemática.*

- 21 Trayectoria y ley del movimiento sobre ella. — Movimientos rectilíneos: uniforme, uniformemente variado y variado en general. — Velocidad y aceleración: ejemplos. — Composición de movimientos rectilíneos: movimiento parabólico: movimiento relativo. — Movimiento curvilíneo variado. — Movimiento de rotación uniforme, alrededor de un eje: velocidad angular.

II. — *Leyes fundamentales.*

- 8 1ª Ley. — Inercia: noción de la fuerza: resistencia de inercia. — 2ª Ley. — Independencia de los movimientos: medida de las fuerzas; su proporcionalidad á las aceleraciones. — Noción del equilibrio. — Noción de la masa. — 3ª Ley. — Acción y reacción: fuerzas conjugadas.

III. — *Estática.*

- 32 Composición, descomposición y equilibrio de las fuerzas: 1ª — Concurrentes y aplicadas á un punto. — 2ª — Paralelas. — 3ª — Situadas en un plano. — Pares: su composición y equilibrio.

IV. — *Dinámica.*

- 10 Movimiento de un punto. — Fuerzas de inercia, centrífuga y centrípeta. — Péndulos simple y compuesto. — Péndulo de segundos: péndulo balístico.

MECÁNICA APLICADA.

I. — *Máquinas simples y sus derivadas*

- 8 Palanca. — Diversos géneros: su equilibrio. — Sus derivadas: balanza, romana, peson y báscula.
- 12 Torno. — Diversas disposiciones: su equilibrio. — Sus derivadas: tornos compuestos y diferencial. — Poleas, tréculas, aparejos, cábrías y grúa.
- 4 Plano. — Equilibrio sobre el plano inclinado. — Sus derivadas: cuñas.
- 4 Máquinas compuestas: — De plano inclinado y palanca: rodilla. — De plano inclinado y torno: roseca, tornillo, eric.

II. — *Trabajo de las fuerzas*

- 7 Medida de las fuerzas. — Trabajo mecánico: su medida: dinamómetros. — Trabajo de las máquinas, en movimiento uniforme. — Trabajo motor. — Trabajos resistentes: útil y perjudicial. — Equivalencia del trabajo motor á los resistentes. — Utilidad real de las máquinas.

FÍSICA ELEMENTAL.

Cuerpos en general.

- 12 Definición de la Física. — Materia. — Fenómenos físicos y químicos. — Observación. — Experimento. — Cuerpos. — Átomos. — Moleculas. — Diversos estados de los cuerpos. — Impenetrabilidad. — Extension é instrumentos que sirven para medirla. — Divisibilidad. — Movilidad. — Porosidad. — Comprensibilidad. — Dilatabilidad. — Elasticidad. — Gravitación. — Gravedad. — Plomada. — Centro de gravedad. — Masa. — Densidad. — Peso. —