



# COLEGIO DE SAN FERNANDO.

## CURSO DE ARITMÉTICA Y GEOMETRÍA.

**D**ISTRÁIDAS por mucho tiempo las ciencias de su natural objeto fuéron ántes un asunto de curiosidad ú ostentacion , que medios rectamente dirigidos á los usos de la vida : y malgastado en meras abstracciones el tiempo en que podia adquirirse una profesion civil, ni aun se lograba debidamente la cultura del espíritu, que se obtiene mucho mejor presentándole objetos reales. Tampoco una rutina ciega y cierta suma de preceptos tradicionales, de cuyo acierto no se tenga personal convencimiento, puede rendir en las artes mas que una utilidad muy precaria. Una teoría aplicable , una práctica ilustrada debe ser el doble propósito en el cultivo de qualquier ramo científico , y el que se ha procurado observar en el presente curso , de manera que preparando al médico filósofo , quedase instruido en la parte respectiva el negociante , agrimensor y minero. Por la misma razon se han excluido de

su plan aquellos tratados que carecerian de aplicacion por ahora, tales como la Trigonometría esférica, la Geometría de las curvas, &c. reservándolos como preliminares al estudio de los asuntos prácticos donde sean necesarios. La tabla que sigue presenta sumariamente los que son materia de este exâmen.

**ARITMETICA.** 1. Explicase el sistema decimal de numeracion ascendente y descendente y el uso de las cifras arábicas para leer y escribir los números enteros y quebrados comunes y decimales. 2. Se establecen los teoremas fundamentales de la adicion, substraccion, multiplicacion y division: se deducen de ellos las reglas para executar dichas operaciones con los enteros, quebrados comunes y decimales, y números complexôs: y se hallan los divisores de un número y el máximo comun de dos ó mas. 3. Se demuestran varios teoremas acerca de las potencias y raices, y se prescriben las reglas para la elevacion á potencias y extraccion de raices de qualquier grado. 4. Se manifiestan las principales propiedades de las razones y proporciones aritméticas y geométricas, y se resuelven las questões de las reglas de tres simple y compuesta, interes simple, descuento, conjunta, compañía y aligacion. 5. Se declara la correspondencia de las medidas, pesos y monedas de mayor uso entre las naciones cultas, y el sistema decimal fundado en la naturaleza, organizado en 1799 por los Sabios europeos, cuya general introduccion rendiria á la sociedad grandes ventajas. 6. Se trata de las progresiones aritméticas y geométricas, y de la naturaleza, construccion y uso de los logaritmos.

**ALGEBRA.** 1. Se executa la adicion, substraccion, multiplicacion, division, elevacion y extraccion con las cantidades monomias y polinomias, enteras y fraccionarias, radicales é imaginarias. 2. Se expone la ley que guardan los términos de las potencias de un binomio, y dan algunas nociones sobre las séries. 3. Se resuelven las equaciones de primero y segundo grado. 4. Se exâminan analíticamente las cifras exâctas que deben sacar los resultados de números aproximados; este punto desatendido en los tratados ordinarios se ha deslindado con el esmero que se merece.

**GEOMETRIA ESPECULATIVA.** Se demuestran los principales teoremas y resuelven los problemas que ofrecen. 1. La

línea recta, el círculo, los ángulos, las perpendiculares, oblicuas y paralelas. 2. Las líneas y ángulos en el círculo. 3. Las figuras. 4. Las líneas proporcionales. 5. Las líneas proporcionales en el círculo. 6. La medida de las superficies de las figuras rectilíneas, y circulares; donde se halla por principios la razón del diámetro á la circunferencia con la aproximación que se quiera. 7. La comparación de las superficies. 8. Los planos; cuya importante doctrina se especula con toda prolixidad. 9. La medida de las superficies de los poliedros y cuerpos redondos. 10. la medida de la solidez de dichos cuerpos, su comparación, y los poliedros regulares.

**TRIGONOMETRIA PLANA.** 1. Se definen las líneas trigonométricas y enseña la construcción de las tablas respectivas. 2. Se demuestran las analogías que sirven en la resolución de los triángulos rectángulos y oblicuángulos, y se resuelven por ellas.

**GEOMETRIA PRACTICA.** 1. Se hacen varias advertencias generales acerca de la adquisición de datos, el influxo de sus errores en los resultados, la elección de métodos y circunstancias, y la utilidad de los promedios: y otras en particular sobre diferentes problemas resueltos en la geometría especulativa. 2. Se exponen las condiciones, verificación y manejo de los instrumentos que sirven en el papel, regla, compases, tirador, esquadra y paralelismo: la construcción y uso del transportador, de la escala de mil partes, de las pantómetras y pantógrafo: los varios modos de copiar los planos, y algunos avisos sobre su delineación y lavado. En quanto á las operaciones del terreno 3. se da á conocer los instrumentos geodésicos, piquetes, jalones, estadales, cuerdas, señales, plancheta, brújula, grafómetro, teodolite y niveles: los métodos de subdividir los arcos graduados: el exámen y rectificación de los vicios que caben en dichos instrumentos. 4. Se enseñan sus usos en trazar líneas, tirar perpendiculares y paralelas, medir distancias y alturas accesibles é inaccesibles en circunstancias mas ó ménos favorables, reducir ángulos, levantar planos, y reducir las áreas de terrenos inclinados. 5. Se expone la práctica de la nivelación, las correcciones procedentes de los defectos del instrumento, curvatura de la tierra, y refracción atmosférica, y el modo de trazar el

perfil de nivelacion. 6. Se especifican las operaciones, cálculos y prevenciones necesarias para construir la planta y perfil de una mina.

*En la Biblioteca de la Real Universidad se halla un índice prolixo y circunstanciado de estas mismas materias, el que podrán consultar los SS. Exáminadores que apeteciesen tomar un conocimiento individual de las proposiciones á que han de contraer sus preguntas.*

**LOS ALUMNOS QUE SE PRESENTAN AL EXAMEN SON:**

D. Juan Manuel Gala.

D. José Morales.

D. Juan Vasquez.

D. Bernardo Aranaga.

D. Felix Matos.

D. Pedro Grillo.

D. José Vasquez.

**PRESIDIENDOLES**

**D. GREGORIO PAREDES, CATEDRATICO**  
*de Geometría, y Regente de la Cátedra de Prima de Matemáticas de la Real Universidad de San Marcos.*

El día *14 de Abril* á mañana y tarde en dicha Real Escuela.

LIMA: 1810.

---

En la Imprenta de los niños expósitos.