

TABLA

(7)

POR LA QUE

SERÁN EXAMINADOS

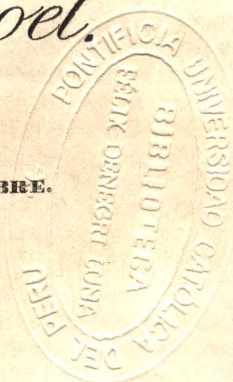
LOS ALUMNOS

DEL COLEJIO PREPARATORIO

DE

Clemente Noel.

EN LOS DIAS 19, 20 Y 21 DE DICIEMBRE.



El examen principiará cada día á las diez y concluirá á las tres.

LIMA,
IMPRENTA DEL COMERCIO
1847.

NOCIONES JENERALES

DE

MATEMATICAS PURAS,

EXCEPTO DE

ALGEBRA TRASCENDENTAL

Y

CALCULO INFINITESIMAL.

ARITMETICA.

1. Dadas las definiciones jenerales, se explicará el sistema de numeracion décuplo verbal y escrito.
2. Suma y resta de los números enteros.
3. Multiplicacion de los números enteros deduciendo: 1.º que el producto es tantas veces mayor que un factor como unidades tiene el otro factor. 2.º Si á un factor se le hace cierto número de veces mayor ó menor sin que altere el otro factor, el producto será el mismo número de veces mayor. 3.º Si a un factor se le hace cierto número de veces mayor, y al otro el mismo número de veces menor, el producto no altera. 4.º El producto numérico de una multiplicacion no altera aunque se invierta el orden de los factores. 5.º La multiplicacion se puede hacer descomponiendo un factor en partes, y multiplicando cada una por el otro factor. 6.º Casos en que se hace uso de la multiplicacion.
4. Division de los números enteros deduciendo: 1.º Que el dividendo es igual al divisor multiplicado por el cuociente mas la resta, si la division no es exacta. 2.º Que el cuociente está en razon directa del dividendo, é inversa del divisor. 3.º Que el cuociente de una division no altera, aunque el dividendo y divisor se multipliquen ó partan por un mismo número. 4.º Si un número es parte alícuota de otro, lo será tambien de sus múltiplos. 5.º Si una cantidad se descompone en partes, todo divisor exacto de las partes lo será tambien del todo, y el divisor exacto del todo y de una de las partes, lo será tambien de la otra parte. Casos que ocurren en la division. Si el dividendo y divisor son de distinta especie, el cuociente será de la misma que el dividendo; y si son de una misma especie, la del cuociente se determina por la naturaleza de la cuestion. Problemas que se resuelven por la division.
5. Todo número que termine en cero ó cifra par, es exactamente divisible por 2.
6. Todo número que termine en cero ó cinco, es exactamente divisible por 5.
7. Todo número que termine en dos ceros, ó cuyas dos últimas cifras sean exactamente divisibles por 4, se podrá dividir exactamente por 4.
8. Todo número que se pueda dividir sucesivamente por 2 y por 3, será exactamente divisible por 6.
9. Todo número se podrá dividir exactamente por 8, cuando sus tres últimas cifras se puedan dividir por 8, ó termine en tres ceros.
10. Todo número se podrá dividir por nueve ó por tres, cuando la suma de sus cifras consideradas como unidades absolutas, den por suma 3 ó múltiplo de 3, nueve ó múltiplo de 9.
11. Hallar todos los divisores exactos simples y compuestos de un número, y su máximo divisor exacto.
12. Indagar si dos ó mas números dados, son primos ó pares entre sí.
13. Hallar el máximo comun divisor exacto de dos números dados.
14. Todo quebrado representa el cuociente de la division del numerador partido por el denominador.
15. Si al numerador de un quebrado se le hace cierto número de veces mayor ó menor sin que altere su denominador, el valor del quebrado será el mismo número de veces mayor ó menor; y si al denominador se le hace cierto número de veces mayor ó menor, sin que altere el numerador, el valor del quebrado será el mismo número de veces menor ó mayor, deduciendo el modo de reducir dos ó mas quebrados á un comun denominador.
16. Reducir un quebrado á su mas sencilla espresion sin que altere su valor.
17. Sumar quebrados entre sí, un entero con un quebrado y mixtos.

18. Restar dos quebrados, de un entero un quebrado, de un entero un mixto y al contrario, y un mixto de otro.
19. Un quebrado es tantas veces menor que su numerador, como unidades tiene el denominador.
20. Se demostrará el principio en que se funda la regla que se sigue para multiplicar un quebrado por un entero ó al contrario, y dos quebrados.
21. Se ejecutará cualquiera multiplicacion que resulte de combinar un mixto con otro, y un mixto con un entero ó quebrado, y al contrario.
22. Se demostrará el principio en que se funda la regla que se sigue para dividir un quebrado por un entero, un entero por un quebrado y dos quebrados.
23. Se ejecutará cualquiera division que resulte de combinar un mixto con otro, un mixto con un entero ó quebrado, y al contrario.
24. Reducir un complejo á quebrado de especie determinada.
25. Valuar un quebrado propio, impropio, ó un quebrado de quebrado.
26. Sumar y restar complejos.
27. Multiplicar un complejo por un entero, quebrado, mixto, ó complejo, y al contrario.
28. Dividir un complejo por un entero, quebrado, mixto, ó complejo, y al contrario.
29. Fundamento del sistema decimal; regla para escribir una cantidad decimal, ó leerla y ponerla en forma de quebrado comun.
30. Una cantidad decimal no altera aunque se le agreguen ceros a la derecha, ó se le supriman; pero se le hace 10, 100, 1.000 &c. veces menor, agregándole uno, dos, tres, &c. ceros a la izquierda.
31. Hacer á una decimal, 10, 100, 1.000 &c. veces mayor ó menor, y reducirlas á un comun denominador.
32. Sumar, restar, multiplicar y dividir decimales.
33. Reducir un quebrado comun á decimal, y observaciones sobre las fracciones periódicas simples, y periódicas compuestas.
34. Toda fraccion decimal periódica simple, es igual á un quebrado comun cuyo numerador es el periodo, dividido por tantos nueves como cifras tiene el periodo.
35. Toda fraccion periódica compuesta, es igual a un quebrado comun cuyo numerador se compone de la parte no periódica, multiplicada por tantos nueves como cifras tiene el periodo, mas el mismo periodo, dividido por tantos nueves como cifras tiene el periodo, seguido de tantos ceros como cifras tiene la parte no periódica.
36. Se ejecutará cualquiera operacion de quebrados ó complejos por decimales, indicando las precauciones que se han de tomar para que los resultados discrepen del verdadero, en menos de la mitad de un órden decimal dado.

RAZONES Y PROPORCIONES ARITMETICAS Y GEOMETRICAS.

37. Se explicará todo lo que concierne á las razones aritméticas y geométricas.
38. Proporcion aritmética, su division en discreta y continua, propiedad fundamental de cada una, modo de formarlas y de hallar una cuarta proporcional aritmética á tres números dados, y un medio aritmético, y una tercera proporcional aritmética a dos números dados.
39. Siempre que la suma de dos cantidades sea igual á la de otras dos, se pueden formar ocho proporciones, haciendo que las partes de una suma sean medios, y las partes de la otra extremos.
40. Toda proporcion aritmética existe, alternando, invirtiendo, permutando, y permutando invirtiendo.
41. Proporcion geométrica, su division en discreta y continua, modo de formarlas, propiedad fundamental de ellas, y modo de hallar un medio geométrico, ó una tercera proporcional geométrica, entre dos números dados.
42. Hallar un término de una proporcion discreta conociendo los otros tres.
43. Siempre que el producto de dos cantidades sea igual al de otras dos, se pueden formar ocho proporciones.
44. Toda proporcion geométrica existe, invirtiendo, permutando, permutando invirtiendo, alternando, componiendo, dividiendo, y convirtiendo.
45. Regla de tres simple directa é inversa, de tara, de ganancia ó pérdida, de interés y descuento.
46. Regla de tres compuesta, de aligacion, compañía simple y compuesta; falsa posicion simple y compuesta.

ALGEBRA.

1. Ideas jenerales; cantidades positivas y negativas, dimensiones, polinomios homogéneos y heterogéneos, coeficiente, exponente, términos semejantes y reduccion de estos.
2. Suma y resta de las cantidades algebraicas.
3. Casos que ocurren en la multiplicacion de las cantidades algebraicas, reglas que se deben observar en la multiplicacion de un monómio por otro, de un polinómio por

- un monómio, de un polinómio por otro, y principios en que se fundan. Fórmula jeneral para elevar un binómio al cuadrado y al cubo.
4. Casos que ocurren en la division de las cantidades algebraicas, reglas que se deben observar en cada uno de ellos, y principios en que se fundan.
 5. Si una potencia disminuida en una unidad, se divide por su raíz disminuida tambien en una unidad, el cuociente es exacto, é igual á la unidad sumada con las potencias sucesivas de la misma raíz, desde la primera hasta la que es inferior en una unidad á la potencia que dicha raíz tiene en el dividendo.
 6. Toda cantidad cuyo exponente es cero es igual á la unidad; y toda cantidad que tenga exponente negativo, es igual á la unidad partida por la misma cantidad con exponente positivo.
 7. El cálculo de las fracciones literales, se funda en los mismos principios que el de las cantidades numéricas.
 8. Se demostrarán las reglas que se deben seguir para la elevacion de un monómio á una potencia cualquiera, y que la potencia de un producto ó un quebrado, es igual al producto ó cuociente de cada uno de los factores ó términos del quebrado.
 9. Extraccion de las raíces monómicas de cualquier grado. La raíz de un producto ó de un quebrado, es igual al producto ó cuociente de las raíces del mismo grado de sus factores, ó términos del quebrado.
 10. En la multiplicacion de las radicales monómicas, se manifestarán los casos que se pueden presentar, y las reglas que se deben observar en cada uno de ellos.
 11. En la division de las radicales monómicas, se manifestarán los casos que se pueden presentar, y las reglas que se deben observar en cada uno de ellos.
 12. Modo de elevar un radical monómio á una potencia cualquiera, y de extraer la raíz de cualquier grado de un radical monómio.
 13. Expresiones imaginarias; descomposicion de una cantidad imaginaria en dos factores, uno real y otro imaginario.
 14. El producto de dos imaginarias de segundo grado, es una cantidad real de signo contrario al que da la multiplicacion por las reglas comunes.
 15. El cuociente de dos imaginarias de segundo grado, es igual al cuociente de las mismas consideradas como reales.
 16. Descomposicion de la suma de dos cantidades de exponentes pares en dos factores, introduciendo la cantidad imaginaria $\sqrt{-1}$.

ANÁLISIS ALGEBRAICO.

17. Despues de explicar lo que se entiende por ecuacion en jeneral, datos, incógnitas, ecuaciones indeterminadas y mas que determinadas, se expondran las reglas que se deben seguir en el despejo de la incógnita de una ecuacion de primer grado con una sola incógnita.
18. De la fórmula jeneral de las ecuaciones de primer grado con una incognita, se deducirá: 1.º que en estas, la incógnita no puede tener mas que un valor: 2.º que el valor negativo de la incógnita, indica que es absurda la ecuacion de donde se dedujo: 3.º que $\frac{0}{0}$ es el símbolo de una cantidad indeterminada, y la ecuacion de donde se dedujo es idéntica: 4.º que $\frac{a}{0}$ representa una cantidad infinita, y cuando la incógnita aparece bajo esta forma, la ecuacion es absurda.
19. Cuando las ecuaciones determinadas de primer grado tienen mas de una incógnita, se reducen á una ecuacion con una incógnita, eliminando tantas incógnitas menos una como ecuaciones hay, por uno de estos tres métodos; igualacion, sustitucion y particular.
20. Fórmula jeneral para la resolucion de las ecuaciones de primer grado con dos incógnitas.
21. El mayor de dos números cuya suma y diferencia se conoce, es igual á la suma mas la semidiferencia, y el menor es igual á la suma menos la semidiferencia.
22. Ecuaciones indeterminadas de primer grado con dos incógnitas; en estas se supondran enteros y positivos los valores de las incógnitas, á fin de disminuir las infinitas soluciones que tienen esta clase de ecuaciones.
23. De la fórmula jeneral del cuadrado de un binómio, se deducirá la del cuadrado de un polinómio.
24. Extraccion de la raíz cuadrada de los polinómios.
25. Extraccion de la raíz cuadrada de las cantidades numéricas, aproximando las incommensurables por decimales hasta donde se quiera.
26. Extraccion de la raíz cúbica de las cantidades numéricas, aproximando las incommensurables por decimales hasta donde se quiera.
27. Fórmula jeneral para elevar un binómio á una potencia cualquiera entera y positiva.
28. Ecuaciones puras de segundo grado.
29. Fórmula jeneral de las ecuaciones mixtas de segundo grado; modo de resolver las completas, y de completar las incompletas.
30. Toda ecuacion de segundo grado mixta, tiene dos valores que satisfacen á la ecuacion; pero jeneralmente uno solo satisface al problema de donde dimanó.

31. Cuando el valor de la incógnita de una ecuacion de segundo grado es imaginario, la ecuacion es absurda.

RAZONES Y PROPORCIONES.

32. Se explicará todo lo relativo á la razon aritmética.
33. Propiedad fundamental de la proporcion aritmética discreta y continua, modo de formarlas, de hallar una cuarta proporcional á tres números dados, y un medio aritmético y una tercera proporcional aritmética á dos números dados.
34. Toda proporcion aritmética, se puede invertir, permutar, permutar invertir, y alternar sin que deje de existir proporcion.
35. Si dos ó mas proporciones aritméticas, se suman ordenadamente antecedentes con antecedentes y consecuentes con consecuentes, las sumas que resulten formarán proporcion.
36. Si la suma de dos cantidades es igual á la de otras dos, se podran formar ocho proporciones, haciendo que las partes de una suma sean los extremos, y las de la otra los medios.
37. Razon geométrica, dupla, tripla, múltipla, subdupla, subtripla, submúltipla, razon compuesta y subcompuesta, multiplicada y submultiplicada.
38. Modo de formar proporciones geométricas discretas y continuas, y propiedad fundamental de ellas.
39. Hallar una cuarta proporcional geométrica á tres cantidades conocidas, y un tercero y medio proporcional geométricos á dos números dados.
40. Si el producto de dos cantidades es igual al de otras dos, se pueden formar ocho proporciones distintas.
41. Toda proporcion geométrica existe, invertida, permutada, permutada invertida, alternada, compuesta, dividida y convertida.
42. Los quebrados de un comun denominador estan en razon directa de sus numeradores, y los de un comun numerador en razon inversa de sus denominadores.
43. Si los antecedentes de una proporcion geométrica son iguales, sus consecuentes tambien lo serán y al contrario.
44. Si dos proporciones tienen una razon comun, con las otras dos se puede formar proporcion.
45. Si los antecedentes de una proporcion son iguales, con los consecuentes se puede formar proporcion y al contrario.
46. En toda proporcion geométrica, la suma ó diferencia de los antecedentes, es á la suma ó diferencia de los consecuentes, como un antecedente es á su consecuente: la suma de los antecedentes es á la suma de los consecuentes, como la diferencia de los antecedentes es á la de los consecuentes, y la suma de los antecedentes, es á su diferencia, como la suma de los consecuentes es á su diferencia.
47. En una série de razones iguales, la suma de los antecedentes, es á la suma de los consecuentes, como un antecedente es á su consecuente; la diferencia de los antecedentes es á la de los consecuentes, como un antecedente es á su consecuente; la suma de los antecedentes es á la de los consecuentes, como la diferencia de los antecedentes es á la de los consecuentes, y la suma de los antecedentes es á su diferencia, como la suma de los consecuentes es á su diferencia.
48. Si dos ó mas proporciones se multiplican ó dividen ordenadamente, antecedente por antecedente y consecuente por consecuente, los productos ó cuocientes formaran proporcion.
49. Si cuatro cantidades estan en proporcion, sus potencias y raices del mismo grado tambien formaran proporcion.

PROGRESIONES.

50. Despues de explicar lo que es progresion aritmética, y deducir varias consecuencias, se formará la progresion jeneral, y se hallarán las fórmulas que expresan el último término, el primero, la razon, y el número de términos, indicando el modo de interpolar entre dos números dados cualquier número de medios proporcionales aritméticos.
51. Hallar la fórmula que expresa el término sumatorio de todos los de una progresion aritmética.
52. Despues de definir la progresion geométrica y deducir varias consecuencias, se formará la progresion jeneral, y hallarán las fórmulas que expresan el último término, el primero, el número de términos y la razon, interpolando entre dos números dados cualquier número de medios proporcionales geométricos.
53. Hallar la fórmula que expresa el término sumatorio de todos los de una progresion geométrica creciente, y el de los términos de una progresion decreciente de un número infinito de términos.
54. En toda progresion geométrica decreciente, un término cualquiera puede ser igual, mayor, ó menor que la suma de todos los que le siguen.

LOGARITMOS.

55. Despues de explicar lo que se entiende por logaritmos, sistema de logaritmos y base del sistema, se probará que por medio de los logaritmos la multiplicacion se transforma en suma, la division en resta, la elevacion á potencias en multiplicacion, y la extraccion de raices en division.
56. Sistema adoptado para la formacion de las tablas, partes de que se componen los logaritmos, y formacion de las tablas logarítmicas.
57. Los logaritmos de los números que crecen ó decrecen en progresion décupla tienen la misma mantisa.
58. El logaritmo de una cantidad compuesta de entero y decimal, tiene la misma característica que el entero, y la mantisa de todo el número considerado como entero.
59. El logaritmo de una decimal, tiene por característica tantas unidades negativas mas una, como ceros hay desde la coma hasta la primera cifra significativa, mas la mantisa de todo el número considerado como entero.
60. Dado un número que pase el limite de las tablas, hallar su logaritmo, y dado un logaritmo que no esté en las tablas, hallar el número que le corresponde.
61. Complemento aritmético y logarítmico, uso de este en el cálculo logarítmico para evitar las sustracciones.
62. Hallar el resultado de una operacion en que no entran adicciones ni sustracciones por medio de los logaritmos.

CALCULO EXPONENCIAL.

63. Modo de despejar la incognita de una ecuacion cuando está por exponente.

LIMITES.

64. Despues de explicar lo que se entiende por cantidades constantes, variables, y límite de una cantidad constante, se desmotrará la proposicion siguiente. Si dos cantidades variables á proporcion que aumentan ó disminuyen, se aproximan sucesivamente á sus límites permaneciendo siempre iguales, sus límites tambien serán iguales.

INTERES COMPUESTO.

65. Dadas tres de estas cuatro cosas; capital, interes, tanto por 100, y el tiempo, hallar la cuarta.
66. Una persona destina 10,000 pesos para pagar una deuda de 12,000, poniendo su capital al 5 por 100. ¿En cuanto tiempo habrá pagado los 12,000 pesos?
67. ¿A cuanto por ciento se impondran 6,000 pesos, para que á interes compuesto se triplique esta cantidad en 15 años y 4 meses?
68. ¿Por cuantos años se impondrá un capital para que á interes compuesto, sea m veces mayor de lo que era?

ANUALIDADES, AMORTIZACION Y RENTAS VITALICIAS.

69. Problema jeneral. Dadas cuatro de estas cinco cosas, el capital prestado, el tanto por ciento, el tiempo, la anualidad, y lo que se debe del capital despues del tiempo conocido, hallar la quinta.
70. Una persona que debe 20,000 pesos quiere amortizar esta deuda y sus réditos en 4 años, pagando anualmente la misma cantidad. ¿Cuanto deberá pagar?
71. Un hombre de 40 años [cuya vida probable es de 23 años] quiere imponer su capital á renta vitalicia. ¿Cuanto por ciento anual recibirá, suponiendo que el interes corriente del dinero es de 5 por 100 anual?

PERMUTACIONES Y COMBINACIONES.

72. Fórmula jeneral para la formacion de las permutaciones cuando las cosas que se permutan son diferentes, ó hay dos tres ó mas cosas iguales.
73. Diferentes clases de combinaciones; fórmulas jenerales para cada una de ellas aplicándolas al sistema de numeracion, á las letras del alfabeto para la formacion de las palabras del lenguaje escrito y hablado, y al juego de la loteria.

GEOMETRIA.

LONGIMETRIA.

1. Definicion y division de la geometria.
2. De la linea recta y curva, y de la circunferencia de círculo.
3. Angulos, sus diferentes especies, magnitud de estos, ángulos suplementarios y complementarios, contiguos, líneas perpendiculares y oblicuas.
4. Dos ángulos iguales se pueden superponer de modo que se confundan, é igualdad de los ángulos rectos.
5. Valor de los ángulos contiguos, de todos los que se pueden formar en un punto y á un mismo lado de una recta, de todos los que se pueden formar al rededor de un punto, é igualdad de los opuestos al vértice.
6. Si al extremo de una recta se tiran dos que con la primera formen dos ángulos que valgan tanto como dos rectos, dichas líneas no formaran mas que una sola.
7. Triángulos, su division con respecto á sus lados y ángulos, casos en que son iguales.
8. En un punto de una línea, formar un ángulo igual á otro dado.
9. Biseccion del ángulo.
10. En un mismo triángulo á lados iguales se oponen ángulos iguales, y reciprocamente.
11. El ángulo externo es mayor que uno de los internos opuestos. Dos ángulos de un triángulo valen menos que dos rectos. Por un punto de una línea ó fuera de ella, no se puede tirar mas que una perpendicular. Si por un punto de una oblicua se tira una perpendicular, caerá ácia el ángulo agudo.
12. En un mismo triángulo á mayor lado se opone mayor ángulo, y al contrario.
13. La suma de dos lados de un triángulo es mayor que el tercero.
14. Si del interior de un triángulo se tiran rectas á los vértices de dos de sus ángulos, la suma de estas será menor que la de los lados del triángulo opuestos á los ángulos; pero el ángulo que formen dichas líneas; será mayor que el que formen dichos lados.
15. Si de un punto á otro se tira una recta y una curva, la recta será menor que la curva.
16. Si de un punto á otro se tiran una recta y dos ó mas curvas, la curva que mas se aproxime a la recta será la menor.
17. Si dos lados de un triángulo son iguales á dos de otro, y el ángulo que forman es desigual, el lado opuesto á mayor ángulo será mayor que el que en el otro triángulo está opuesto al menor ángulo.
18. La menor distancia de un punto á una recta se mide por la perpendicular; las oblicuas equidistantes del pié de una perpendicular son iguales, y de dos oblicuas desiguales, la que mas dista del pié de la perpendicular es la mayor.
19. Igualdad de los triángulos rectángulos.
20. La recta determinada por dos puntos equidistantes de dos de otra, es perpendicular á esta.
21. La perpendicular que tiene un punto equidistante de dos de la recta á que es perpendicular, tiene tambien todos sus puntos equidistantes de los mismos puntos, sin que fuera de ella pueda haber punto alguno que cumpla con esta condicion.
22. Por un punto de una línea ó fuera de ella, tirar una perpendicular.
23. Dividir una línea en dos partes iguales.
24. Paralelas, ángulos alternos internos, alternos externos, correspondientes, internos y externos.
25. Dos rectas perpendiculares á una tercera son paralelas; y si una recta es perpendicular á una de dos paralelas será tambien perpendicular á la otra.
26. Dos paralelas cortadas por una secante, forman ángulos alternos internos, alternos externos, y correspondientes iguales. La suma de los ángulos internos ó externos vale dos ángulos rectos.
27. Si dos rectas cortadas por otra forman ángulos alternos internos, alternos externos, ó correspondientes iguales, las rectas seran paralelas. Si la suma de los ángulos internos ó externos vale tanto como dos ángulos rectos, las rectas seran paralelas.
28. Toda recta paralela á una de dos paralelas, es tambien paralela á la otra.
29. Las partes de paralelas interceptadas entre paralelas son iguales.
30. Si dos rectas cortadas por otra, forman ángulos internos que juntos valgan menos de dos ángulos rectos, las rectas se encontraran ácia el lado donde estan formados los ángulos.
31. Los ángulos formados por líneas paralelas, son iguales ó suplementarios.
32. Los tres ángulos de un triángulo valen tanto como dos ángulos rectos.
33. El diámetro es la mayor cuerda de un círculo.
34. En un mismo círculo ó círculos iguales, á arcos iguales subtenden cuerdas iguales y al contrario. A mayor arco mayor cuerda y al contrario, cuando los arcos

son menores que la semicircunferencia; pero si son mayores, á mayor arco sub-tenderá menor cuerda y al contrario.

- 35 A toda recta que corte á la cuerda de un arco, le pueden suceder tres cosas: 1a. que salga del centro; 2a. que la divida en dos partes iguales, y 3a., que le sea perpendicular. Si se verifican dos de estas condiciones se verificará la tercera, y dividirá además al arco que la cuerda subtende en dos partes iguales.
- 36 Los arcos de círculo interceptados entre cuerdas paralelas son iguales.
- 37 Hacer pasar una circunferencia de círculo por tres puntos que no están en línea recta.
- 38 La perpendicular levantada por el extremo de un radio es tangente del círculo; y si por el punto de contacto de una tangente se tira un radio, este será perpendicular á la tangente.
- 39 Si el arco interceptado entre los lados de un ángulo descrito desde el vértice, se divide en partes iguales, y por los puntos de division se tiran líneas al vértice, quedará dividido el ángulo en el mismo número de partes iguales en que se dividió el arco.
- 40 La razón de los ángulos es la misma que la de los arcos interceptados entre sus lados descritos desde sus vértices con el mismo radio, sea que los arcos sean comensurables ó incommensurables. Medicion de los ángulos centrales.
- 41 El ángulo formado por una tangente y una cuerda, tiene por medida la mitad del arco que la cuerda subtende.
- 42 El ángulo inscrito tiene por medida la mitad del arco sobre que insiste.
- 43 Por el extremo de una recta que no se puede prolongar levantar una perpendicular.
- 44 Por un punto fuera de un círculo tirar una ó dos tangentes.
- 45 Figuras en general, área, figuras rectilíneas, curvilíneas, mixtilíneas, isoperímetras, iguales, equivalentes, inscritas, circunscritas, base, altura y diagonal.
- 46 Valor de los ángulos de un cuadrilátero.
- 47 La diagonal divide á todo paralelogramo en dos partes iguales. Los lados y ángulos opuestos son iguales. Valor de los ángulos contiguos de un paralelogramo. Si los lados opuestos de un cuadrilátero son iguales, la figura será un paralelogramo; y si dos lados opuestos de un cuadrilátero son iguales y paralelos, la figura será un paralelogramo.
- 48 Polígonos en general, regulares, irregulares, ángulos salientes, entrantes y ságita, radios rectos y oblicuos, polígonos inscritos y circunscritos. Valor de la suma de los ángulos interiores de un polígono, de un ángulo del triángulo equilátero, del cuadrado, del pentágono regular, exágono regular &c.
- 49 Si dos ángulos de un polígono regular se dividen en dos partes iguales por medio de líneas, estas se encontrarán en un punto que será el centro del polígono. Los radios oblicuos serán iguales, y dividirán á los ángulos del polígono en dos partes iguales; los radios rectos también serán iguales, y dividirán á los lados del polígono en dos partes iguales.
- 50 El lado del exágono regular es igual al radio del círculo circunscrito. Inscribir un exágono regular. Inscribir y circunscribir un cuadrado. Valor de la circunferencia, tomando el diámetro por unidad de medida.
- 51 Si una recta que con otra forma un ángulo se divide en partes iguales, y por los puntos de division se tiran paralelas hasta que encuentren á la otra, esta quedará también dividida en el mismo número de partes iguales en que se dividió la primera.
- 52 Si por un punto cualquiera del lado de un triángulo se tira una paralela á la base, los lados del triángulo quedarán divididos en partes proporcionales, sean ó no comensurables, deduciendo algunas consecuencias.
- 53 La línea que divide á dos lados del triángulo en partes proporcionales, es paralela á la base y proporcional con ella.
- 54 Dividir una línea en cualquier número de partes iguales.
- 55 Hallar una cuarta proporcional á tres rectas.
- 56 Hallar una tercera proporcional á dos rectas.
- 57 Todos los polígonos regulares del mismo número de lados son semejantes.
- 58 Si por un punto cualquiera del lado de un triángulo se tira una paralela á la base, resultará un triángulo parcial semejante al total.
- 59 Condiciones indispensables para que dos triángulos sean semejantes, casos en que se verifica su semejanza, y consecuencias que de ellos se deducen.
- 60 Tirando por el vértice del ángulo recto de un triángulo rectángulo, una perpendicular á la hipotenusa, resultan dos triángulos semejantes entre sí, y semejantes al total. De la semejanza de estos, se deducirán las propiedades mas usuales del triángulo rectángulo.
- 61 Si por un punto cualquiera de una circunferencia, se tira una perpendicular á un diámetro y á sus extremos dos cuerdas, se verificarán las mismas propiedades que en el triángulo rectángulo, sin mas alteracion que sustituir las palabras diámetro y cuerda, á las de hipotenusa y cateto. Si del extremo de un diámetro se tiran dos cuerdas, los cuadrados de estas serán entre sí como los segmentos correspondientes.
- 62 Hallar una media proporcional á dos líneas.

- 63 En todo triángulo obtusángulo, el cuadrado del lado mayor es mayor que la suma de los cuadrados de los otros dos lados; y en todo triángulo acutángulo, el cuadrado del lado mayor es menor que la suma de los cuadrados de los otros dos lados.
- 64 Las cuerdas que se cortan dentro de un círculo, quedan divididas en partes recíprocamente proporcionales con las partes externas.
- 65 Si del vértice de un ángulo de un triángulo se tira una perpendicular a su lado opuesto, el lado sobre que cae la perpendicular, es á la suma de los otros dos lados, como la diferencia de estos es á la de los segmentos.
- 66 Si de los vértices de dos ángulos homólogos de dos polígonos semejantes, se tiran todas las diagonales posibles, quedarán divididos en triángulos semejantes y del mismo modo colocados. Recíprocamente, si dos polígonos se componen de triángulos semejantes y del mismo modo colocados, los polígonos serán semejantes.
- 67 Dado un polígono regular inscrito, inscribir otro de duplo número de lados. Dado un polígono regular circunscrito, inscribir otro del mismo número de lados, y dado un polígono regular circunscrito, circunscribir otro de duplo número de lados.
- 68 Si á un círculo se le inscribe un polígono regular, despues otro de duplo número de lados y así sucesivamente, la ságita de cada uno irá siendo cada vez mas de dos veces menor que la ságita del polígono anterior, de modo que se llegará á obtener una ságita menor que cualquiera cantidad dada por pequeña que sea.
- 69 Si á un círculo se le circunscribe un polígono regular cualquiera, en seguida otro de duplo número de lados y así sucesivamente, el lado y ságita de cada uno será mas de dos veces menor que el lado y ságita del polígono anterior, de modo que se puede obtener un lado y una ságita infinitamente pequeños.
- 70 Las circunferencias de dos círculos son entre sí como los radios y diámetros, y la razon del diámetro á la circunferencia es constante en todos los círculos.

PLANIMETRIA.

- 71 Los paralelógramos de bases y alturas iguales, ó que tienen una misma base y sus alturas están entre unas mismas paralelas son equivalentes.
- 72 Todo triángulo es la mitad de un paralelógramo de la misma base y altura.
- 73 Las áreas de los rectángulos de la misma base son entre sí como sus alturas, sea que estas sean comensurables ó no lo sean, y recíprocamente.
- 74 Las áreas de dos rectángulos de diferentes bases y alturas, son entre sí como los productos de las bases por sus alturas, deduciendo la medida del área de un paralelógramo, de un rectángulo y de un triángulo.
- 75 Modo de medir la superficie de un trapezio, y la de un polígono regular.
- 76 Las áreas de dos paralelógramos semejantes, de dos triángulos semejantes, de dos polígonos semejantes sean ó no regulares, son entre sí como los cuadrados de sus lados homólogos.
- 77 Si á un círculo se le inscriben y circunscriben polígonos regulares de un mismo número de lados, en seguida de duplo número de lados y así sucesivamente, la diferencia entre las áreas de dos polígonos, uno inscrito y otro circunscrito, llegará á ser menor que cualquiera cantidad dada por pequeña que sea.
- 78 La área de un círculo, es igual á la circunferencia por la mitad del radio.
- 79 Las áreas de los círculos son entre sí como los cuadrados de los radios, ó de los cuadrados de los diámetros.
- 80 Reducir un polígono á otro que teniendo un lado menos le sea equivalente.
- 81 Medir el área de un polígono irregular.
- 82 Cuadrar un triángulo, un paralelógramo, un polígono regular, y en jeneral, cualquiera figura rectilínea, haciendo ver la imposibilidad de la cuadratura del círculo.

LINEAS SITUADAS EN DIFERENTES PLANOS, Y POSICION DE ESTOS.

- 83 Por tres puntos que no están en línea recta no se puede hacer pasar mas que un plano. Dos rectas que se cortan, ó dos paralelas fijan la posicion de un plano. Intersecciones de los planos.
- 84 La recta que es perpendicular á un plano, es tambien perpendicular á todas las rectas que se tiran por su proyeccion en el mismo plano. Menor distancia de un punto á un plano, imposibilidad de tirar á un plano mas que una perpendicular, por un punto del plano ó fuera de él.
- 85 Las oblicuas equidistantes del pié de la perpendicular son iguales, las que no están equidistantes son desiguales, siendo mayor la que mas dista del pié de la perpendicular.
- 86 Si del pié de una perpendicular á un plano se tira una perpendicular á una recta tirada en el mismo plano, y se une el punto de interseccion de estas con un punto cualquiera de la perpendicular al plano, esta recta será perpendicular á la recta tirada en el plano.

- 86 Si una recta es perpendicular á un plano, toda línea que le sea paralela será tambien perpendicular al mismo plano.
- 87 Si una recta es paralela á una recta tirada en un plano, será tambien paralela al plano.
- 88 Si una recta es perpendicular á dos planos, serán paralelos.
- 89 Si una recta es perpendicular á un plano, será tambien perpendicular á cualquier plano que le sea paralelo.
- 90 Las partes de paralelas interceptadas entre planos paralelos son iguales.
- 91 Los ángulos situados en diferentes planos, formados por líneas paralelas y sus vértices dirigidos en un mismo sentido son iguales, y los planos en que se hallan, paralelos.
- 92 Modo de medir el ángulo diedro.
- 93 Si una recta es perpendicular á un plano, tambien le será perpendicular cualquier plano que pase por dicha recta.
- 94 Si dos planos son perpendiculares á un tercero, su comun seccion tambien le será perpendicular.
- 95 Si dos ángulos triedros se componen de tres ángulos planos respectivamente iguales, y del mismo modo colocados, los ángulos triedros serán iguales.
- 96 La suma de dos ángulos planos que componen un ángulo triedro, es mayor que el tercero.
- 97 La suma de los ángulos planos que componen un poliedro convexo, es menor que cuatro ángulos rectos.

ESTEREOMETRIA.

- 98 Poliedros en jeneral, prismas, sus diferentes nombres segun el polígono de la base.
- 99 Dos poliedros que tengan los mismos vértices y en el mismo número, se podrán superponer de modo que se confundan.
- 100 Dos prismas son iguales, cuando tienen un ángulo sólido igual formado por tres planos respectivamente iguales, y del mismo modo colocados.
- 101 Los planos opuestos de un paralelepípedo son iguales y paralelos; y si un poliedro está terminado por seis planos paralelos de dos en dos, será un paralelepípedo.
- 102 Si en las bases de un paralelepípedo recto se tiran diagonales en el mismo sentido, y por ellas se hace pasar un plano, el paralelepípedo quedará dividido en dos prismas triangulares iguales.
- 103 Dos paralelepípedos que tienen una misma base, y sus bases opuestas en un mismo plano y entre las mismas paralelas, serán equivalentes.
- 104 Dos paralelepípedos de la misma base y altura son equivalentes.
- 105 Todo paralelepípedo se puede transformar en otro recto rectángulo de base equivalente y la misma altura.
- 106 Si un prisma se corta por un plano paralelo á la base, la seccion que resulte será igual á la base.
- 107 Modo de medir la superficie lateral de un prisma oblicuo y recto.
- 108 Dos paralelepípedos rectos rectángulos de la misma base son entre sí como sus alturas, sea que estas sean comensurables ó incommensurables.
- 109 Dos paralelepípedos rectos rectángulos de la misma altura, son entre sí como las superficies de sus bases.
- 110 Modo de medir un paralelepípedo recto ú oblicuo, y en jeneral un prisma cualquiera, deduciendo la igualdad de estos cuerpos.
- 111 En toda pirámide regular, los triángulos laterales son iguales é isosceles.
- 112 La superficie lateral de una pirámide regular, se halla multiplicando el perímetro de la base por la mitad del apotema.
- 113 La superficie de una pirámide regular truncada, se halla multiplicando la semisuma de los perímetros de sus bases, por la parte del apotema comprendida entre ellas.
- 114 Si una pirámide se corta por un plano paralelo á la base. 1.º Las aristas y la altura quedan divididas en partes proporcionales, y guardan la misma razon que dos lados homólogos de la base y la seccion. 2.º La base y la seccion serán semejantes, y sus áreas serán entre si como los cuadrados de las alturas.
- 115 Si dos pirámides de la misma altura se cortan por planos equidistantes de las bases, estas seguiran la misma razon que las secciones; de modo que si las bases son iguales, las secciones tambien serán iguales.
- 116 A toda pirámide triangular se le pueden inscribir y circunscribir prismas, de modo que la diferencia entre la suma de los prismas inscritos y circunscritos sea infinitamente pequeña.
- 117 Dos pirámides triangulares de la misma base y altura son equivalentes.
- 118 Todo prisma triangular se puede dividir en tres pirámides triangulares equivalentes.
- 119 El volumen de una pirámide triangular, y en jeneral el de una pirámide cualquiera, se halla multiplicando la base por el tercio de la altura.
- 120 Poliedros regulares.

CUERPOS REDONDOS.

- 121 Si un cilindro se corta con un plano paralelo á la base, la seccion será un círculo igual á la base.
- 122 Si a un cilindro recto se le inscriben y circunscriben dos prismas, la superficie del cilindro será mayor que la superficie del prisma inscrito, y menor que la del circunscrito, y la diferencia entre las superficies de los dos prismas, será infinitamente pequeña.
- 123 La superficie convexa de un cilindro recto, se halla multiplicando la circunferencia de la base por el lado.
- 124 A todo cilindro recto se le pueden inscribir y circunscribir dos prismas, de modo que la diferencia entre sus volúmenes sea infinitamente pequeña.
- 125 El volumen de un cilindro se halla multiplicando el círculo de la base por su altura.
- 126 Si un cono se corta con un plano paralelo á la base, la seccion será un círculo.
- 127 Si á un cono recto se le inscriben y circunscriben dos pirámides, la superficie cónica es mayor que la de la pirámide inscrita y menor que la de la circunscrita, y la diferencia entre las superficies de las pirámides es infinitamente pequeña.
- 128 La superficie convexa de un cono recto, es igual á la circunferencia de la base por la mitad del lado.
- 129 A todo cono recto se le pueden inscribir y circunscribir dos pirámides, de modo que la diferencia de sus volúmenes sea infinitamente pequeña.
- 130 El volumen de un cono recto, se halla multiplicando el círculo de la base por el tercio de su altura.
- 131 Medir la superficie de un cono truncado recto, y su volumen.
- 132 La area de un cuerpo enjandrado por el movimiento de un semipolígono regular inscrito á un semicírculo, que gira al rededor de su diámetro, es igual al producto de este diámetro por la circunferencia de un círculo descrito con el radio recto del polígono.
- 133 Esfera, sector esférico, zona, casquete esférico, círculos máximos y mínimos, deduciendo algunas consecuencias.
- 134 Si una esfera se corta con un plano en cualquier sentido, la seccion será un círculo.
- 135 Si al semicírculo que origina la esfera, se le inscribe y circunscribe un polígono regular del mismo número impar de lados, y se hace que estos y el semicírculo jiren al rededor del diámetro, resultarán dos poliedros, uno inscrito y otro circunscrito, de modo que la diferencia de sus superficies será infinitamente pequeña.
- 136 La superficie de la esfera, se halla multiplicando la circunferencia de un círculo máximo por el diámetro.
- 137 El volumen de una esfera se halla multiplicando su superficie por el tercio del radio.
- 138 Los volúmenes de las esferas son entre sí como los cubos de sus radios ó diámetros.

TRIGONOMETRIA RECTILINEA.

1. Dadas tres de las seis partes de un triángulo, determinar las otras tres. Soluciones indeterminadas.
2. Definicion y propiedades de las líneas trigonométricas que se sustituyen á los ángulos, para hallar la relacion que existe entre dichas líneas y los lados de los triángulos.
3. El seno de un arco es la mitad de la cuerda del arco duplo; el seno de 30° es igual á la mitad del radio, y la tangente de 45° igual al radio.
4. Conociendo el seno de un arco y su radio, se pueden hallar los valores de las demas líneas trigonométricas.
5. El seno de un arco es igual al seno de su suplemento, y al coseno de su complemento. Las líneas trigonométricas de un arco y las de su suplemento son iguales en magnitud; pero tienen diferente signo, excepto el seno y la cosecante que son iguales en todo.
6. Alteraciones que sufren las líneas trigonométricas, cuando los arcos aumentan ó disminuyen.
7. Dado el seno de un arco hallar el de su mitad.
8. Dados los senos y cosenos de dos arcos, hallar los senos y cosenos de la suma y diferencia de estos arcos.
9. Dado el seno y coseno de un arco, hallar el seno y coseno de un arco duplo, triplo & y en jeneral de un arco múltiplo.
10. Todas las líneas trigonométricas, son proporcionales con los radios de los círculos con que estan trazados los arcos.
11. Idea de la formacion de las tablas trigonométricas.
12. En todo triángulo rectángulo, 1.º El radio de las tablas es al seno de un ángulo agudo, como la hipotenusa es al cateto opuesto: 2.º El radio, es al coseno de un ángulo, como la hipotenusa es al cateto adyacente: 3.º El radio, es á la tangente de un ángulo agudo, como el cateto adyacente es al cateto opuesto.
13. En todo triángulo oblicuángulo, los senos de los ángulos son entre sí como sus lados opuestos.
14. La suma de los senos de dos arcos, es á su diferencia, como la tangente de la semisuma de los mismos arcos, es á la tangente de la semidiferencia.
15. La suma de dos lados de un triángulo, es á su diferencia, como la tangente de la semi-

suma de los ángulos opuestos á estos lados, es á la tanjente de la semidiferencia de los mismos ángulos.

16. Dados los tres lados de un triángulo, deducir la fórmula que sirve para conocer el seno de la mitad de uno de sus ángulos.

GEOMETRIA PRACTICA.

17. Nivelacion: nivel aparente y verdadero, diferencia del nivel aparente al verdadero, y modo de hallar dicha diferencia.
18. Instrumentos de que se hace uso en la nivelacion.
19. Nivelacion simple y compuesta.
20. Alinear dos puntos en el terreno, sea que del uno se vea el otro ó no, y medir esta distancia.
21. Formar un alineamiento perpendicular á otro.
22. Con el auxilio de la cadena y los piquetes, se medirá una línea inaccesible, y alturas accesibles é inaccesibles á su base.
23. Descripcion del grafómetro, medicion de los ángulos horizontales y verticales.
24. Determinar la anchura de un rio, la altura de un edificio accesible ó inaccesible á su base, y la altura de una montaña.
25. Medir una línea inaccesible por sus extremos, y el de una línea accesible solamente por sus extremos.
26. Idea sobre el modo de levantar un plano topográfico con la plancheta.

TRIGONOMETRIA ESFERICA.

1. Objeto de la trigonometria esférica, valor de los lados y ángulos de los triángulos esféricos.
2. Todo triángulo esférico forma en el centro de la esfera un ángulo triedro, cuyos ángulos diedros son iguales á los ángulos esféricos, y los ángulos planos se miden por los lados del triángulo.
3. La suma de dos lados de un triángulo esférico es mayor que el tercero.
4. Si por un punto tomado en el interior de un triángulo esférico y los vértices de dos ángulos, se hacen pasar dos arcos de círculo máximo, la suma de estos será menor que la de los lados del triángulo opuestos á los ángulos.
5. La suma de los tres lados de un triángulo esférico es menor que 360° .
6. Los arcos de círculo máximo comprendidos entre un círculo y su polo son iguales, y perpendiculares al círculo cuya distancia al polo miden.
7. Si la distancia que hay de un punto á dos de un arco de círculo máximo, es cada una de 90° este punto será polo del máximo que pasa por los otros dos puntos, deduciendo la medida del ángulo esférico.
8. Si los polos de los arcos de un triángulo esférico, se unen por arcos de círculo máximo, resultará un triángulo que con el primero sean recíprocamente suplementarios; deduciendo que los tres ángulos de un triángulo esférico, valen mas que 180° y menos que 540° y que la diferencia entre la suma de dos ángulos y el tercero vale menos que 180° .
9. Igualdad de los triángulos esféricos, y propiedades del triángulo esférico isosceles. En todo triángulo esférico, á mayor lado se opone mayor ángulo y al contrario.
10. Si dos lados de un triángulo esférico son iguales á dos de otro, y el ángulo que forman es desigual, el lado opuesto á mayor ángulo será mayor que el que en el otro triángulo está opuesto á menor ángulo.
11. En todo triángulo esférico rectángulo, los ángulos agudos son de la misma especie que los catetos opuestos. Si los catetos son de una misma especie, la hipotenusa será aguda; y si son de diferente especie, la hipotenusa será obtusa.
12. Si un triángulo esférico tiene dos ángulos de una misma especie, el arco que desde el vértice del otro ángulo se baje perpendicularmente á la base, caerá dentro del triángulo; pero si son de distinta especie caerá fuera.
13. Si un triángulo esférico tiene sus tres ángulos agudos, sus tres lados tambien serán agudos.
14. Si un triángulo esférico tiene dos ángulos agudos é iguales, sus lados opuestos tambien serán agudos é iguales; y si tiene dos ángulos obtusos é iguales, sus lados opuestos tambien serán obtusos é iguales.
15. Si un triángulo esférico tiene dos ángulos agudos desiguales, el lado opuesto al menor ángulo será agudo, y si tiene dos ángulos obtusos desiguales, el lado opuesto al mayor de ellos será obtuso.
16. Si un triángulo esférico tiene dos ángulos agudos, y el lado opuesto á uno de ellos no es agudo, el tercer ángulo y su lado opuesto serán obtusos.
17. En todo triángulo esférico, los senos de los ángulos son entre sí como los senos de sus lados opuestos.
18. En todo triángulo esférico, el coseno de un lado es igual al producto de los cosenos de los otros dos lados, mas el producto de los senos de los mismos lados, multiplicado

por el coseno del ángulo opuesto al primer lado; y el coseno de un ángulo, es igual á menos el producto de los cosenos de los otros dos ángulos, mas el producto de los senos de los mismos ángulos, multiplicado por el coseno del lado opuesto al primer ángulo.

19. En todo triángulo esférico rectángulo se verifica: 1.º El rádio es al seno de un ángulo agudo, como el seno de la hipotenusa es al seno del cateto opuesto: 2.º El rádio es al seno de un ángulo agudo, como el coseno del cateto adyacente, es al coseno del ángulo opuesto: 3.º El rádio es al coseno de un cateto, como el coseno del otro cateto es al coseno de la hipotenusa: 4.º El rádio es á la cotanjente de un ángulo agudo, como la cotanjente del otro ángulo agudo, es al coseno de la hipotenusa.
20. Fórmula para hallar los tres ángulos de un triángulo esférico cuando se conocen los tres lados.
21. Fórmula para hallar los tres lados de un triángulo esférico cuando se conocen los tres ángulos.
22. Fórmula para resolver un triángulo esférico cuando se dé un lado y sus ángulos adyacentes.
23. Fórmula para resolver un triángulo esférico cuando se den dos lados y el ángulo que forman.

ALGEBRA APLICADA A LA GEOMETRIA.

1. Traducción geométrica de los resultados analíticos y al contrario. Circunstancias que deben concurrir en el valor de una incognita, para que se pueda hallar su valor geométrico por terceras y cuartas proporcionales. Valor geométrico de las ecuaciones $x = \sqrt[2]{a+b}$, $x = \sqrt[2]{abc}$, $x = \sqrt[2]{ab}$, y $x = \sqrt[2]{a+2bc - \frac{mnd}{p}}$, $x = \sqrt[2]{a-b}$, $x = \sqrt[2]{abc + m + de - gh}$
2. Hallar el valor geométrico de las ecuaciones mixtas incompletas de segundo grado contenidas en la formula $x + px = +q$
3. Tirar por un punto de un lado de un triángulo una paralela á la base, de modo que terminando en el otro lado, sea igual á una línea de una magnitud conocida. El punto por donde se debe tirar la paralela estará en la prolongacion del lado, siempre que la línea dada sea mayor que la base.
4. Ecuaciones indispensables para determinar la posicion de un punto en un plano, sea que esté ó nó en uno de los ejes coordenados, ó en el orijen. Dadas las ecuaciones $X=a, \dots, z=b$, analizarlas separadamente ó combinadas, é indicar lo que representan en cada uno de estos casos.
5. Hallar la ecuacion de una recta, que pase ó no por el orijen; y dada la ecuacion de una recta, hallar su lugar geométrico.
6. Hallar la ecuacion de una recta sujeta á pasar por un punto cuyas coordenadas se conocen, y la de una recta sujeta á pasar por dos puntos cuyas coordenadas se conocen.
7. Hallar la ecuacion de una recta perpendicular á otra, y la de una recta paralela á otra.
8. Hallar la ecuacion de una recta que pasando por un punto cuyas coordenadas se conocen, sea paralela ó perpendicular á otra cuya ecuacion se conoce.
9. Dadas las ecuaciones de dos rectas hallar el valor analítico del ángulo que forman.
10. Hallar la ecuacion que exprese el valor de la longitud de una perpendicular tirada de un punto á una recta dada por su ecuacion.
11. Hallar las ecuaciones que fijan la posicion de un punto en el espacio, las que determinan un punto situado en uno de los planos ó ejes coordenados, ó las que fijan el orijen.
12. Ecuaciones necesarias para fijar la posicion de una recta situada en el espacio.
13. Hallar las ecuaciones de una recta que pase por dos puntos dados en el espacio.
14. Hallar la distancia de dos puntos cuyas coordenadas se conocen en el espacio.

SECCIONES CONICAS.

15. Cortando un cono con un plano en diferentes direcciones, resultarán las curvas de segundo grado, siendo la ecuacion de la elipse,

$$z = \frac{2 \operatorname{sen} A (A+B)}{\cos \frac{1}{2} B} \left(\frac{c \operatorname{sen} B}{\operatorname{sen} (A+B)} \times x - x \right), \text{ ó } z = \frac{2 \operatorname{sen} A}{\cos \frac{1}{2} B} \left[c \operatorname{sen} B - x \operatorname{sen} A + B \right], \text{ de la cual}$$

se sacará la del círculo cuando $2A+B=180^\circ$, la de la parábola cuando $A+B=180^\circ$,

- y la de la hipérbola cuando $A+B > 180^\circ$. Si el plano secante pasa por el cúspide, y al mismo tiempo $A+B$ es menor, igual ó mayor que 180° resultarán sucesivamente por secciones, un punto, una recta y dos rectas.
16. Simplificada la ecuacion del círculo cuyo origen está en el extremo del diámetro, y es $z^2 = 2cx \cos A - x^2$, se seguirá el curso de la curva; en seguida se hallará la ecuacion de esta misma curva considerando el origen en su centro, y se deduciran de la primera ecuacion, algunas de las propiedades del círculo.
 17. Dado el círculo, hallar las ecuaciones que le representan cuando el origen está fuera del círculo, ó en un punto cualquiera de la línea que pasando por el centro es paralela al eje de las abscisas, ó en un punto cualquiera de la línea que pasando por el centro es paralela al eje de las ordenadas, ó en el extremo del diámetro, ó en el centro.
 18. Simplificada la ecuacion de la elipse, se discutirá la curva por medio de ella, y se sacaran las ecuaciones de la misma curva considerando el origen en el centro, y en el extremo del eje menor.
 19. Parámetro de la elipse, ecuaciones de esta curva con relacion al extremo del eje mayor y al parámetro, al centro de la elipse y al parámetro. Los cuadrados de los ordenadas, son entre sí como los productos de las distancias que hay de sus pies á los extremos del eje mayor. Todos los diámetros de la elipse quedan bisecados. El primer eje es el mayor de todos, y el segundo el menor.
 20. Focos de la elipse y modo de determinarlos. Despues de explicar lo que se entiende por excentricidad y rádios vectores, se probará que la propiedad general de la elipse es, que la suma de los rádios vectores es igual al eje mayor.
 21. Dados los ejes, trazar la elipse por puntos, por movimiento continuo, y por medio de su ecuacion.
 22. Simplificada la ecuacion de la parabola $z^2 = 4cx \operatorname{sen} \frac{1}{2} A$, se seguirá por medio de ella el curso de la curva, y se probará que la distancia del foco al vertice de la curva, es igual á la cuarta parte del parámetro. Se demostrará la propiedad característica de esta curva, que consiste en que un punto cualquiera de ella, dista tanto del foco como de la línea directriz.
 23. Trazar la parábola por puntos, por movimiento continuo, y por medio de su ecuacion.
 24. Simplificada la ecuacion de la hipérbola $z^2 = \frac{2 \operatorname{sen} A \operatorname{sen}(A+B)(2ax+x^2)}{\cos^2 \frac{1}{2} B}$, discutir esta curva. Hallar su ecuacion con relacion á los ejes y al centro, y con referencia á sus ejes y al parámetro.
 25. Los cuadros de las ordenadas en la hipérbola, son entre sí como los productos de las distancias que hay de sus pies á los extremos del eje mayor. Todos los diámetros quedan divididos en el centro en dos partes iguales.
 26. Modo de determinar los focos de la hipérbola. Se demostrará que la propiedad característica de esta curva es, que la diferencia de los rádios vectores es igual al eje mayor.
 27. Dados los ejes, trazar la hipérbola por puntos, y por movimiento continuo.
 28. Despues de explicar lo que es tangente, subtangente, normal y subnormal, se hallarán las ecuaciones generales de estas líneas.
 29. Hallar las ecuaciones de la tangente, subtangente, normal, y subnormal en la parábola, y el ángulo que forma la tangente en un punto cualquiera de esta curva con el radio vector.
 30. Por un punto cualquiera de la parábola tirarle una tangente; y por un punto cualquiera dado fuera de ella, tirarle una ó dos tangentes.
 31. Hallar las ecuaciones de la tangente, subtangente, normal, y subnormal en la elipse ó hipérbola, y el ángulo que forma el radio vector con la tangente en cualquier punto de la elipse ó hipérbola.
 32. Por un punto cualquiera de la curva elíptica ó hiperbólica, tirar una tangente; y por un punto dado fuera de la elipse ó hipérbola, tirar una ó dos tangentes.
 33. En la parábola y en la elipse, la tangente puede formar con el eje de las abscisas todos los ángulos posibles; pero en la hipérbola no.
 34. Asíntotas de la hipérbola. Se probará que la asíntota es una línea que al paso que se prolonga, se va aproximando cada vez mas á la curva sin que jamas la pueda encontrar; ó que la diferencia entre la ordenada de la asíntota y de la hipérbola, es infinitamente pequeña.

NOCIONES GENERALES DE GEOGRAFIA FISICA Y POLITICA.

1. Definicion y division de la geografia.

2. Figura de la tierra; polos terrestres.
3. Círculos máximos y mínimos. De los primeros se consideraran el Horizonte, Ecuador, Meridianos y primer meridiano; de los segundos, los Trópicos, y los Círculos Polares. Division de los círculos en grado sexagesimales; la magnitud absoluta de estos, está en razon inversa de su curvatura. Division del horizonte en cuatro puntos cardinales, y subdivision de estos; modo de conocerlos.
4. Longitudes y latitud-s terrestres, y su division.
5. Zonas y extension de cada una.
6. Cartas geograficas, nombres que toman segun lo que representan y los usos á que se destinan. Escala.
7. Division del Globo en parte sólida y fluida. Grandes divisiones de estas partes.
8. Atmósfera, meteoros, vientos constantes, periódicos y variables, efectos del magnetismo, clima físico, estaciones que se experimentan en cada una de las zonas, y climas continentales.
9. Subdivision de las divisiones de los continentes. Mareas, corrientes principales, remolinos y bancos de arena.
10. Despues de definir lo que se entiende por isla, archipiélago, grupo, península, istmo y cabo, se enumerarán las principales islas, archipiélagos, grupos, penínsulas, istmos y cabos de todo el globo.
11. Despues de las definiciones de mediterráneo, golfo, bahia, puerto, canal ó brazo de mar, estrecho y paso, cuyos nombres se comprenden bajo la dominacion jeneral de *aguas marinas*, se dirán las de todo el globo.
12. Despues de definir lo que se entiende por rio, álveo, afluente, confluencia, arroyo, torrente, desembocadura, derecha é izquierda de un rio, delta, catarata, cascada, canal terrestre, lagos, lagunas, lagos periódicos, pantanos y estanque, que se comprenden bajo la denominacion jeneral de *aguas terrestres*, se dirán las de todo el globo.
13. Se dirá lo que se entiende por monte, mesa, desfiladero, puerto ó garganta, cordillera, punto culminante, volcan, pampa, sabana ó estepa, selva, desierto, oasis, valle, caverna, gruta y cueva, dando á conocer la disposicion interior de estas partes en cada una de las cinco divisiones del globo.
14. Razas humanas que pueblan el globo, diferencias notables que en ellas existen, y partes del globo que ocupa cada una.
15. Minerales, vegetales, y animales mas comunes que hay en cada una de las cinco partes del globo.
16. Lenguas que jeneralmente se hablan en el globo.
17. Principales relijiones que se profesan en las diversas partes del globo.
18. Division de la especie humana con respecto á su grado de civilizacion.
19. Diferentes formas de gobierno, indicando la que tiene cada uno de los Estados del globo.
20. Poblacion del globo, de cada una de las cinco partes del mundo, y la de cada uno de los Estados de América y Europa.
21. Capitales y ciudades principales de los Estados de América.

GEOGRAFIA ANTIGUA.

1. Division del Asia que conocieron los antiguos
2. Division del Asia menor, ciudades notables, rios é islas principales. Idea de la Siria y Fenicia.
3. Idea de la Palestina desde que fué habitada por los cananeos, hasta la venida de J. C. Subdivision en esta época, y lugares importantes.
4. Idea jeneral de la Arabia.
5. Partes en que se dividia la Asia mayor, con una idea lijera de cada una de ellas.
6. Asia del Cáucaso, Escitia é India.

LIBIA.

7. Partes del Africa que conocieron los antiguos, é idea jeneral de cada una de ellas.

EUROPA.

8. Partes que incluian las penínsulas, Helénica, Itálica é Hispánica. Montes, rios principales, islas y ciudades notables.
9. Idea jeneral de la Galia Transalpina, Germania, Sarmácia, Países del Danubio, Escandinavia y Britania.

TENEDURIA DE LIBROS.

Teneduria de libros en jeneral.
Idem idem en partida simple.

Idem idem en partida doble, y base fundamental.

De los libros de comercio, su significacion, y borrador.

Del Diario.

Del libro mayor.

De los libros auxiliares.

De las cinco cuentas jenerales.

Subdivision de las cinco cuentas jenerales.

De las cuentas personales.

De la cuenta de capital.

Balance mensual, y de la cuenta de balance.

Balance jeneral de los libros de comercio.

Operaciones necesarias para hacer el balance jeneral.

PRACTICA.

De las compras y ventas.

De las negociaciones de pagares.

Empréstitos activos y pasivos.

Percibos y pagos.

Hechas que sean diferentes operaciones en un dia, ponerlas en una sola de diferentes á diferentes.

Ejemplos de diferentes á diferentes.

Modo de trasladar al libro mayor las diferentes partes de un articulo.

De la cuenta de mercaderias en compañía á 1|2.

Idem idem idem al 1|3.

Recibida que sea una factura, proceder á su venta y liquidacion en el libro mayor.

Recibida que sea la cuenta de venta de una factura remitida, y la cuenta corriente de la misma persona, hacerlas constar en los libros.

Del inventario y su forma.

Modo de saldar la cuenta de mercaderias, dadas que sean las existencias segun inventario, y abrirla.

Modo de saldar la cuenta de un buque valuado en menos cantidad de lo comprado segun inventario, y una cuenta cualquiera.

Liquidacion de una herencia, ó de una compañía.

Modo de establecer los libros en partida doble á una persona que no los ha tenido.

Cuenta corriente con intereses.

GRAMATICA CASTELLANA.

Qué es idioma—Qué es Gramática: en cuantas partes se divide y el objeto de cada una de ellas.

ANALOGIA.

Qué es voz ó palabra: clasificacion de las palabras en partes de la oracion.

Artículo, su division y oficio.

Division del nombre sustantivo en propio, comun ó apelativo, simple, compuesto, aumentativo, diminutivo & expresando su oficio, accidentes y propiedades.

Del nombre adjetivo: su division en positivo, comparativo y superlativo, expresando los que carecen de estos grados y los que los tienen irregulares.

Qué es pronombre: su division en personal, posesivo, demostrativo &.

Qué es verbo; sus accidentes y propiedades; conjugacion de los irregulares.

Qué es participio.

Del adverbio, su definicion y division.

De la conjuncion idem.

Qué es preposicion: qué casos rije.

De la interjeccion.

Qué son figuras de diction y como se cometen.

Análisis.

SINTAXIS.

Qué es sintaxis.

Qué es concordancia, y cuantas son sus especies, determinando el uso que debe hacerse de las terminaciones del adjetivo al calificar dos ó mas sustantivos de jenero diferente.

Qué es oracion gramatical: oraciones simples perfectas ó imperfectas de verbo sustantivo, activo transitivo, y activo intransitivo, oraciones compuestas de relativo, de infinitivo, de gerundio de presente, de pretérito, finales &.

Oraciones incidentales y accesorias.
 Del hiperbaton ó construccion artificial.
 De las figuras elipsis, silepsis y pleonasmo.
 Del arcaismo, solecismo y barbarismo.

PROSODIA.

Qué es acento.

Del uso del acento en la escritura, ya para indicar el tono con que deben pronunciarse las dicciones, ya tambien para distinguirlas.

ORTOGRAFIA.

Qué es ortografia.

De cuantas letras consta el alfabeto, y de la division de las letras en vocales y consonantes.

De las dificultades que ofrece el uso respectivo de la *b* y de la *v* por ser unísonas.

Se darán reglas de todas las demas letras cuyo uso ofrezca dificultades.

Cuando deben usarse las letras mayúsculas.

De la puntuacion y de los demas signos ortográficos.

GRAMATICA LATINA.

ANALOGIA.

Cuantas son las partes de la oracion.

Del nombre sustantivo, sus jeneros, declinacion y demas accidentes y propiedades.

Del nombre adjetivo, sus grados y modo de formar el comparativo y supelativo.

Del verbo, reglas de pretéritos y supinos, sus conjugaciones y demas accidentes y propiedades.

De los participios.

De las demas partes indeclinables.

SINTAXIS.

De las concordancias.

Del régimen

Construccion del nombre sustantivo.

Construccion del adjetivo.

Construccion del verbo *sum* en todas sus acepciones.

Régimen de verbo activo transitivo.

Construccion del verbo activo intransitivo.

Del participio y de las partes indeclinables.

De las oraciones perfectas ó imperfectas, simples ó compuestas de infinitivo, de gerundio de presente y de pretérito, de relativo, finales &c.

De la sintaxis figurada.

Traduccion—*Fabulas de Fedro*—Crispo Salustio, *De conjuratione Catilinae*,—y Tito Livio *De secundo bello punico*

PROSODIA.

De la pronunciacion, y de la cantidad de las silabas.

ORTOGRAFIA.

Del uso de las letras y de los signos.

FRANCES.

1a. CLASE.

Conjugarán verbos regulares é irregulares por personas sueltas, afirmativa y negativamente, con interrogacion, dos pronombres, y en impersonal. Lerán: harán analisis de etimologia y sintaxis en frances: traducirán de éste idioma al español y vice-versa, por el libro y al dictado; y escribirán en frances lo que se les dicte en dicha lengua ó en la española.

2a. CLASE.

Lectura, conjugacion de verbos regulares é irregulares, analisis de etimologia, y principios de traduccion.

INGLES.

QUESTIONS ON THE TEXT.

What is English Grammar?
 Into how many parts is it divided?
 What does Orthography teach?
 What is a letter?
 Of what does Etymology treat?
 How many parts of speech are there?

ARTICLE.

What is an article?
 How many articles are there?
 Where is *a* used?
 Where is *an* used?

NOUN—NUMBER.

What is a noun?
 How are nouns varied?
 What is a number?
 How many numbers have nouns?
 How is the plural generally formed?
 How do nouns ending in *s*, *sh*, *ch*, *x*, or *o*, form the plural?
 How do nouns in *y* form the plural?
 How do nouns in *f* or *fe* form the plural?
 What is the plural of *man* & *a*?

GENDER.

What is meant by gender?
 How many genders are there?
 What does the masculine denote?
 What does the feminine denote?
 What does the neuter denote?
 What is the feminine of *bachellor*?

CASE.

What is case?
 How many cases have nouns?
 Which two are alike?
 How is the possessive sing. formed?
 How is the possessive plur. formed?
 Decline the word *lady*?

ADJECTIVE.

What is an adjective?
 How many degrees of comparison have adjectives?
 How is the comparative formed?
 How is the superlative formed?
 How are dissyllables in *y* compared?
 Compare the adjective *good*?

PRONOUNS.

What is a pronoun?
 Which is the pronoun in the sentence, *He is a good boy*?
 How many kinds of pronouns are there?
 Decline the personal pronoun *J.*?
 Decline *thou*—backward?

RELATIVE PRONOUNS.

What is a relative pronoun?

Which is the relative in the example?
 Which is the antecedent?
 Repeat the relative pronouns?
 Decline who?
 How is who applied?
 To what is which applied?
 How is that used?
 What sort of a relative is what?

ADJECTIVE PRONOUNS.

How many sorts of Adjective pronouns are there?
 Repeat the possessive pronouns?
 Repeat the distributive pronouns?
 Repeat the demonstrative?
 Repeat the indefinite?

ON THE OBSERVATIONS.

Before which of the vowels is a used?
 What is a called?
 What is the called?
 In what sense is a noun taken without an article to limit it?
 Is a used before nouns in both numbers.
 How is the used?

NOUNS.

How do nouns ending in ch, sounding k, form the plural?
 How do nouns in io &c. form the plural?
 How do nouns ending in ff form the plural?
 Repeat those nouns that do not change f or fe into ves in the plural?
 What do you mean by proper nouns?
 What are common nouns?
 What are collective nouns?
 What do you call abstract nouns?
 What do you call verbal nouns?
 What nouns are generally singular?
 Repeat some of those nouns that are used only in the plural?
 Repeat some of those nouns that are alike in both numbers?
 What is the singular of sheep?
 What gender is parent &c?

ADJECTIVES.

What does the positive express &c?
 How are adjectives of one syllable generally compared?
 How are adjectives of more than one syllable compared?
 How are dissyllables ending with E final often compared?
 Is y always changed into i before er or est?
 How are some adjectives compared?
 Do all adjectives admit of comparison?
 How are *much* and *many* applied?
 When is the final consonant doubled before adding er and est?

RELATIVE PRONOUNS.

When are who, which and what called interrogatives?
 Of what number and person is the relative.

ADJECTIVE PRONOUNS.

When are his and her possessive pronouns?
 What many former and latter be called?
 When is that a relative pronoun?
 When is that a demonstrative?
 When is that a conjunction?
 How many cases have himself, herself &c?

VERB.

What is a verb?

How many kinds of verbs are there?
 What does a verb active express?
 What does a verb passive express?
 What does a verb neuter express?
 Repeat the auxiliary verbs.
 How is a verb declined?
 How many moods have verbs?

ADVERB.

What is an adverb?
 Name the adverbs in the example.
 What part of speech is the generality of those words that end in ly?
 What part of speech are the compounds of where, there &?
 Are adverbs ever compared?
 When are more and most adjectives, and when are they adverbs.

PREPOSITION.

What is a preposition?
 How many begin with a?
 Repeat them.
 How many begin with b?
 Repeat them &.
 What case does a preposition require after it?
 When is before a preposition and when is it an adverb?

CONJUNCTION

What is a conjunction?
 How many kinds of conjunction are there?
 Repeat the copulative.
 Repeat the disjunctive?

INTERJECTION.

What is an interjection?

SYNTAX.

What is a sentence?
 What case do verbs active govern?
 What is a phrase?
 Of what does a compound sentence consist?
 Does the article a or an agree with nouns in the plural number?
 In what must a verb agree with its nominative case?
 What is concord?
 How many kinds of sentences are there?
 Have adverbs any government of case or tense?
 What are the principal part of a simple sentence?
 Where is the proper situation of adverbs in a sentence?
 What are two negatives equivalent to?
 Is it necessary that all the parts of a sentence should correspond with each other?
 What is the agent?
 What is meant by the term government?
 What is the object?
 What does the nominative denote.

Despues de contestar á las preguntas del texto en inglés y castellano, conjugarán verbos regulares é irregulares en activa y pasiva, con afirmacion, negacion é interrogacion—Leerán, escribirán, traduciran del inglés al castellano los cuatro primeros libros del Telémaco, y analizarán gramaticalmente en inglés.



RELIGION.

Texto. El Catecismo del Sr. Navarrete.

Cada alumno se examinará de lo que ha estudiado.

ARITMETICA Y ALGEBRA.

D. Isaias Flor.	D. Manuel M. Aparicio.	D. Genaro Carrillo.
„ Juan Soto.	„ Faustino Blanco.	„ Miguel Seminario.
„ Santiago Chavez.	„ José Vernal.	„ Lorenzo Garcia.
„ Francisco Meyans.	„ Juan Calderoni.	„ Faustino Zegers.
„ Vicente Caballero.	„ Felipe Cisneros.	„ Tiburcio Cantuarias.
„ Manuel Lazarte.	„ Fábio Carrillo.	

DE TODA LA ARITMETICA.

D. José Freire.	D. Gabriel Saco.	D. Manuel José Colina.
„ Flávio Castañeda.	„ Francisco Boubi.	„ Pedro Buenaño.
„ Marcelo Proaño.	„ Joaquin Cazulo.	„ Diego Buenaño.
„ Narciso Gomez.	„ Federico Arrieta.	„ Roberto Seminario.
„ José Julio Bogardus.	„ Manuel Bucelo.	„ Mariano Lafuente.
„ Narciso Colina.	„ Ramon Arias.	„ Manuel Herrera.
„ Francisco Escudero.	„ Eduardo Rojas.	„ Andres Trucius.
„ Pedro Pablo Arrieta.	„ Federico Bernales.	„ Augusto Seminario.
„ Fernando Acuña.	„ Antonio Suffloni.	„ Juan Oyague.
„ Ignacio Acuña.	„ David Howell.	„ Mariano Camacho.
„ Antonio Braga.	„ Romualdo Burgos.	„ Juan Churliza.
„ Antonio E. Cucalon.	„ Pedro Dinegro.	„ Manuel Freire.
„ Matias Garrido.	„ José Rivera.	

Hasta razones exclusive esceptuando decimales, los 11 primeros; y los demas, las cuatro operaciones de enteros y quebrados.

D. José Aparicio.	D. José Gaviria.	D. Camilo Pereira.
„ Aquiles Rossel.	„ Julio Sagasti.	„ Juan A. Távora.
„ Felipe Ramos.	„ Martín Amunátegui.	„ Enrique Benites.
„ Francisco Soto.	„ Pablo Chavez.	„ Gratiniano Obando.
„ Emilio Cáceres.	„ Federico Perez.	„ Juan Cobian.
„ Federico Sagasti.	„ Mariano Larrosa.	„ José Zavala.
„ Ignacio Gaviria.	„ Ramon Malamoco.	„ Felipe Charum.
„ José Duran.	„ Juan Durán.	

DE TODA LA GEOMETRIA.

D. Felix Caballero.	D. Juan Bucelo.	D. Abel Raygada.
„ Benigno Vijil.	„ Valentin Gil.	„ Benito Villon.
„ Antonio Godoy.	„ Joaquin Carpio.	

TRIGONOMETRIA RECTILINEA Y ESFERICA, GEOMETRIA PRACTICA, APLICACION DEL ALGEBRA A LA GEOMETRIA, Y

SECCIONES CÓNICAS.

D. José Cantuarias.	D. Eduardo Alvarado.	D. José de Ugarte.
---------------------	----------------------	--------------------

GEOGRAFIA FISICA Y POLITICA.

D. M. José Colina.	D. Juan Calderoni.	D. Manuel Herrera.
„ Juan Soto.	„ Eduardo Rojas.	„ Antonio Suffloni.
„ Flávio Castañeda.	„ Fernando Acuña.	„ Pablo Arrieta.
„ José Mariano Vernal.	„ Ignacio Acuña.	„ Romualdo Burgos.
„ Isaias Flor.	„ Manuel Freire.	„ Andres Fontela.
„ Marcelo Proaño.	„ Máximo Valdez.	„ Francisco Boubi.
„ Santiago Chavez.	„ Andres Trucius,	„ José Rivera.
„ Mariano Lafuente.	„ Narciso Colina.	„ Juan Churliza.
„ Pedro Buenaño.	„ José Julio Bogardus.	„ Pedro Dinegro.
„ Diego Buenaño.	„ Narciso Gomez.	„ Joaquin Cazulo.
„ José Freire.	„ Federico Arrieta.	„ Federico Sagasti.
„ Felipe Cisneros.	„ Aquiles Rossel.	„ Julio Sagasti.
	„ Juan Oyague.	

GEOGRAFIA ANTIGUA.

D. Benigno Vijil.	D. Vicente Caballero.	D. Manuel Lazarte.
„ Manuel Aparicio	„ Joaquin Carpio.	„ Gabriel Saco.
„ Antonio Braga	„ Ramon Arias.	„ Tiburcio Cantuarias.
„ Antonio E. Cúcalon.	„ Pedro Valdizan.	

TENEDURIA DE LIBROS.

D. Felix Caballero.	D. José Cantuarias.	D. Andres Fontela.
---------------------	---------------------	--------------------

DE TODA LA GRAMATICA CASTELLANA.

D. Fernando Acuña.	D. Francisco Escudero.	D. Manuel Herrera.
„ Ignacio Acuña.	„ Juan Cobian.	„ Felipe Ramos.
„ Flávio Castañeda.	„ Juan Oyague.	„ José Rivera.
„ Narciso Colina.	„ Paulino Duran.	„ Pablo Arrieta.
„ Andres Trucius.	„ Manuel J. Colina.	„ José Gaviria.
	„ Eduardo Rojas.	„ Matias Garrido.
	„ Francisco Boubi.	

De la analogia.

D. Gratiniano Obando.	D. José Zabala.	D. Martin Amunátegui.
„ Camilo Pereira.	„ José M. Lafuente.	„ Juan Churliza.
„ Juan A. Távara.	„ Federico Bernales.	„ Ignacio Gaviria.
„ Ramon Malamoco.	„ Federico Sagasti.	„ Salomé Porras.
„ Federico Perez.	„ Julio Sagasti.	„ Simon Patron.
„ Adolfo Garcia.	„ Enrique Benites.	„ José Quintanilla.
„ Felipe Charun.	„ Mariano Camacho.	„ Mariano Larrosá.
	„ Manuel Ponce.	„ Domingo Cáceres.

DE TODA LA GRAMATICA LATINA.

D. Eduardo Alvarado.	D. Benigno Vijil.	D. Antonio Godoy.
„ Juan Bucelo.	„ Benito Villon.	

De la Analogia y Sintaxis.

D. Lorenzo Garcia.	D. José de Ugarte.	D. Narciso Colina.
„ Fernando Acuña.	„ Francisco Escudero	„ Emilio Alvariño.
„ Ignacio Acuña.	„ José Freire.	„ Manuel Freire.

De la analogia.

D. Felipe Cisneros.	D. Juan A. Távara.	D. Manuel Lasarte.
„ José Gaviria.	„ Narciso Gomez.	„ Antonio Suffloni.
„ José M. Fuentes.	„ Jenaro Carrillo.	„ José Quintanilla.
„ Andres Trucius.	„ Fabio Carrillo.	„ Ignácio Gaviria.
	„ Ramon Arias.	

FRANCES.

1a. clase.

D. Juan Bucelo.	D. Faustino Blanco.	D. Joaquin Carpio.
„ Felix Caballero.	„ Benito Villon.	„ Abel Raygada.
„ Andres Fontela.	„ Antonio Godoy.	„ Benigno Viji.
„ Santiago Meyans.	„ Manuel Aparicio.	„ Pedro Valdizan.
„ José M. Fuentes.	„ Valentin Gil.	„ Santiago Chavez.
„ Emilio Alvariño.	„ José Julio Bogardus.	„ Faustino Zegers.
„ Eduardo Alvarado.	„ Juan Soto.	„ Marcelo Proaño.
„ José Cantuarias.	„ Ramon Arias.	„ Maximo Valdé s.

2a. clase.

D. Vicente Caballero.	D. Manuel Bucelo.	D. Federico Arrieta.
„ José Freire.	„ Diego Buenaño.	„ Narciso Gomez.
„ Miguel Seminario.	„ Juan Calderoni.	„ Federico Valdizan.
„ Manuel Freire.	„ Fabio Carrillo.	„ Emilio Valdizan.
„ Antonio Braga.	„ Lorenzo Garcia.	„ Roberto Seminario.
„ José Mariano Vernal.	„ Tiburcio Cantuarias.	„ Isaías Flor.
„ José M. Garrido.	„ Manuel Lasarte.	„ Augusto Seminario.
„ Jenaro Carrillo.	„ Antonio Cucalon.	„ José Quintanilla.
	„ David Howell.	

INGLES.

D. José de Ugarte	D. Juan Bucelo.	D. Santiago Meyans.
„ José Colina.	„ José Cantuarias.	„ David Howell.
„ Faustino Blanco.	„ Andres Fontela.	„ Faustino Zegers.
	„ Felix Caballero.	