

Boletín



Oficial

DE LA PROVINCIA DE SEGOVIA.

Se publica los Lunes, Miércoles y Viernes de cada semana.

Inmediatamente que los Señores Alcaldes y Secretarios reciban este BOLETIN, dispondrán que se fije un ejemplar en el sitio de costumbre, donde permanecerá hasta el recibo del número siguiente.

Los Señores Secretarios cuidarán bajo su mas estricta responsabilidad de conservar los números de este BOLETIN coleccionados ordenadamente para su encuadernación, que deberá verificarse al final de cada año económico.

Las leyes y disposiciones generales del Gobierno son obligatorias, para cada capital de provincia desde que se publican oficialmente en ella, y desde cuatro dias despues para los demás pueblos de la misma provincia. (Ley de 5 de Noviembre de 1857.)

Las leyes, órdenes y anuncios que se manden publicar en los Boletines oficiales, se han de remitir por todas las autoridades al Gobernador respectivo, por cuyo conducto se pasaran á los editores de los mencionados periódicos. Se exceptúa de esta regla al Excmo. Sr. Capitan general.

SECCION OFICIAL.

COMISION PROVINCIAL.

Obras públicas.

ANUNCIO.

La Comision provincial en sesion de 28 del actual ha acordado sacar á pública subasta las obras de reparacion en varios trozos del 2.º seccion 3.ª de la carretera provincial de Torrecaballeros á San Ildefonso comprendidos entre Gamones y el puente de la máquina, siendo la longitud de 1073 metros 43 centímetros y el presupuesto total de contrata 13.378 pesetas 51 céntimos.

El remate tendrá lugar á las 12 de la mañana del lunes 26 del próximo Octubre en el Paladio de la Excmo. Diputacion provincial ante el Sr. Vicepresidente de la Comision, ó vocal de la misma en quien delegue; hallándose de manifiesto en la Secretaría de la Diputacion el presupuesto y pliego de condiciones facultativas y económicas para la subasta á fin de que puedan enterarse de ellas los que lo deseen.

Las proposiciones se presentarán en pliegos cerrados arreglados al modelo que se inserta á continuacion, acompañando á ellas el documento que acredite haberse consignado como garantía para tomar parte en la subasta el 5 por

100 del importe total del presupuesto de contrata cuyo depósito puede verificarse en la Caja sucursal de Depósitos de esta provincia, ó en la Depositaria de esta Excmo. Diputacion provincial, á voluntad de los interesados.

La primera media hora de la prefijada para la celebracion de la subasta se destinará para la admission de los pliegos y la segunda para la apertura de los mismos.

En el caso de resultar dos ó mas proposiciones iguales, se celebrará acto continuo nueva subasta por pujas á la llana en la que solamente podrán tomar parte los autores de aquellas, que durará por lo menos diez minutos, terminando cuando lo disponga el señor Presidente del acto, previo apercibimiento tres veces repetido; siendo la primera mejora por lo menos en 125 pesetas y las demás al arbitrio de los licitadores siempre que no baje de cinco pesetas cada una.

Aquel á quien se adjudique el remate no podrá pedir por el importe de las obras mas cantidad que la en que hayan sido rematadas, mediante hacerse la subasta á riesgo y ventura, renunciando los licitadores en el mero hecho de tomar parte en ella á todo fuero y privilegio.

Verificado el remate y antes de su adjudicacion definitiva al mejor postor se reserva la Comision provincial el derecho de aprobarle ó no, segun considere mas conveniente á los intereses generales de la Provincia.

Segovia 30 de Setiembre de 1874.—El Vicepresidente de la Comision Provincial, Ezequiel Gonzalez.—Salvador María Sanz, Secretario.

Modelo de proposicion.

D. N. N., vecino de..... enterado del anuncio y de las condiciones que se exigen para la adjudicacion en pública subasta de las obras de reparacion de varios trozos del 2.º seccion 3.ª de la carretera provincial de Torrecaballeros á San Ildefonso comprendidos entre Gamones y el puente de la Máquina, se compromete á tomarlas á su cargo con sujecion á las condiciones prefijadas en los pliegos de su referencia por la cantidad total de.... pesetas (en letra.)

Fecha y firma del proponente.

En cumplimiento del Decreto expedido por el Ministerio de la Gobernacion en 21 de Agosto último sobre nueva base de repartimiento de los 125000 hombres para la reserva extraordinaria actual, la Comision provincial en sesion de ayer 5 del actual, acordó que el sorteo de las 1260 décimas que resultan del repartimiento del nuevo cupo de 1164 hombres señalado á la provincia, se ejecute el viernes 9 á las nueve de su mañana.

Lo que se anuncia al público en observancia de lo prescrito por el artículo 29 de la ley de 30 de Enero de 1856. Segovia 6 de Octubre de

1874.—El Vicepresidente de la Comision Provincial, Ezequiel Gonzalez.—P. A. de la C. P., Salvador María Sanz, Secretario.

Acaaldia de Escarabajosa de Cabezas.

Se halla vacante la plaza de Veterinario de este pueblo, el contrato será convencional con los vecinos del mismo.

Las solicitudes se dirigirán al Alcalde presidente del Ayuntamiento, que se admitirán hasta el dia veinte del que rige, debiendo dar principio el servicio desde que queden convenidos, hasta el ventinueve de Setiembre del año próximo que viene de 1875.

Escarabajosa de Cabezas 1.º de Octubre de 1874.—El Alcalde, Ramon Martin.

Alcaaldia de Zamarramala.

Para responder de una multa impuesta por la Excmo. Diputacion provincial, por desobediencia á las órdenes de la misma y débitos á los fondos municipales de este pueblo, se sacan en pública licitacion de venta una casa, corral y pajar sitios en el casco de esta poblacion y calle del Centro señaladas con los números respectivos 15 y 17, que miden las tres fincas 10.523 piés superficiales, segun consta en el expediente de su razon, tasadas las mismas en 1904 pesetas 25 céntimos, las cuales son de la propiedad de D. Dionisio Gonzalez de Andrés, de la propia vecindad, el cual será el dia 22 del actual y hora de 10 á 12 de su mañana en la casa Ayuntamiento ante el Señor Presidente.

Zamarramala 2 de Octubre de 1874.—El Alcalde, Cándido Gonzalez.

(Continuacion.)

14. Potencias y raices de los monómios.—Cálculo de los radicales y de los exponentes fraccionarios.

Potencias de los monómios.—Regla práctica.—Raices de los monómios.—Reglas para sacar un factor fuera de una radical y reciprocamente.—Cálculo de los radicales.—Objeto de estas operaciones.—Adiccion, sustraccion, multiplicacion, division, elevacion á potencias y extraccion de raices de los radicales reales.—Reglas que se originan en cada una de estas operaciones.—Consideraciones sobre los radicales imaginarios.—Cálculo de los exponentes fraccionarios.—Significacion de estos simbolos.—Modo de operar con esta clase de exponentes.—Consideraciones sobre las cantidades afectadas de exponentes inconmensurables y sobre la manera de operar con ellas.

15. Combinaciones, permutaciones y productos diversos.

Definicion de cada uno de estos grupos y diferencia esencial que los caracteriza.—Deducion de las fórmulas que dan el número de combinaciones, permutaciones y productos diversos de varias cantidades.—Enlace que entre si tienen.—Método práctico de formar los productos diversos.—Propiedades importantes de que goza la fórmula de los productos diversos.

16. Binomio de Newton cuando el exponente es entero.

Ley que rige los términos del producto de sus factores binómios en que todos tienen un mismo término, pudiendo ser los segundos iguales ó desiguales.—Fórmula del binomio de Newton.—Término general.—Regla para elevar un binomio á una potencia dada.—Método práctico de facilitar esta operacion.—Propiedad que gozan los coeficientes de la fórmula del binomio de Newton.—Extraccion de la raíz m de un número.

17. Potencias de los polinómios.

Modo de ejecutar esta operacion.—Expresion del término general de la potencia m de un polinomio.—Elevar un polinomio ordenado según las potencias de una letra, ó la del grado m de modo que el resultado se obtenga ordenado de la misma manera.

18. Raíz cuadrada y cúbica de los polinómios.

Principios fundamentales.—Reglas que se deducen.—Manera de disponer los cálculos para facilitar la operacion.—Demostrar que la raíz cúbica de toda cantidad tiene tres determinaciones.—Modo de hallarlas.—Caracteres para reconocer que un polinomio no puede tener raíz cuadrada ó cúbica exacta.

19. Raíz de un grado cualquiera de los polinómios y desarrollo de la expresion $(a + b\sqrt{-1})^m$.

1.º Principios fundamentales.—Regla que se deduce.—Caracteres para reconocer que un polinomio no puede tener raíz m exacta.

2.º Modo de aplicar la fórmula del

binomio á este caso.—Forma general del desarrollo.

20. Progresiones por diferencia.

Propiedades fundamentales.—Aplicaciones á la interpolacion de medios diferenciales y á calcular la suma de los términos de una progresion de esta especie.—Como ejemplo debe considerarse la serie natural de los números impares y analizar la notable propiedad que presenta la suma de un número cualquiera de sus primeros términos.—Problemas á que puede dar lugar el exámen de las fórmulas de estas progresiones.—Determinar la suma de las potencias semejantes de los términos de una progresion por diferencia.—Aplicacion á la serie natural de los números.

21. Progresiones por cociente.

Propiedades fundamentales.—Aplicaciones á la interpolacion de medios proporcionales y á calcular el producto de los términos de una progresion de esta especie.—Determinar la suma de los términos de una progresion por cociente.—Modificacion de la fórmula anterior para las progresiones decrecientes.—Problemas á que puede dar lugar el exámen de las fórmulas que determinan el último término y la suma de todos ellos.

22. Fracciones continuas. (Primera parte.)

Origen de esta clase de fracciones, su definicion y objeto.—Desarrollo de una cantidad comensurable en fraccion continua.—Regla práctica.—Ley que siguen en su formación las reducidas consecutivas.—Propiedades principales de las reducidas.—Límites del error que se comete al tomar una reducida cualquiera por valor de la fraccion continua total.—Modo de usarlos convenientemente para que el error que se cometa sea menor que $\frac{1}{s}$.

Desarrollo de una expresion irracional de segundo grado en fraccion continua.—Aplicacion de esta teoría á determinar una primera solucion de la ecuacion indeterminada de primer grado con dos variables.

23. Fracciones continuas. (Segunda parte.)

Definicion y clasificacion de estas expresiones.—Demostrar que toda fraccion continua periódica es una de las raíces inconmensurables de una ecuacion de segundo grado con coeficientes racionales y la reciproca.

24. Teoría de los logaritmos.

Objeto é importancia de los logaritmos.—Definiciones aritmética y algebraica; equivalencia de ambas.—Sistema Neperiano.—Definicion.—Demostrar que la expresion a^x (siendo a positivo) puede suministrar los números posibles haciendo variar convenientemente á x .—Importancia de esta propiedad.—Demostrar que la base de un sistema de logaritmos debe ser necesariamente un número positivo distinto de la unidad.—Los números negativos no tienen logaritmos.—Propiedades de los logaritmos de un producto, de un cociente, de una potencia y de una raíz.

25. Construccion de una tabla de logaritmos.

Objeto é importancia de las tablas de logaritmos.—Base adoptada en nuestro sistema.—Aproximacion con que deben calcularse los logaritmos de los números primos.—Exámen de los diferentes casos á que puede dar lugar la resolucion de la ecuacion $a^x = b$.—Condiciones con que ha de cumplir el valor de x que verifique á la ecuacion $a^x = b$, para que sea comensurable en el caso que a sea un número entero y b una cantidad comensurable.—Aplicacion al sistema de base 10.—Pasar de un sistema de logaritmos á otro (módulo.)

26. Disposicion y uso de las tablas de logaritmos de Callet.

Descripcion detallada de estas tablas.—Uso de ellas para resolver los dos problemas generales en todos los casos.—Demostracion algebraica de la proporcion logaritmica.

27. Cantidades primas.

Teorema fundamental.—Demostracion de Mr. Lefebure de Fonrey.—Corolarios que de él se deducen.—Definicion usada en la teoria general de las ecuaciones de las funciones enteras.—Teoremas sobre las funciones enteras de una sola variable.

28. Máximo común divisor algebraico.

Definicion del (m. c. d.) de varias cantidades algebraicas.—Demostrar que la investigacion del (m. c. d.) de varios polinómios está reducida á determinar el de dos.—Investigacion del (m. c. d.) de dos polinómios cuando solo contienen una letra.—Principios fundamentales.—Caso de dos polinómios cualquiera.—Descomposicion en factores.—Regla general que se deduce. Caso en que los polinómios contengan solo dos letras.—Idem cuando uno de ellos contiene una letra que no se halla en el otro.—Regla para reducir una fraccion algebraica á su más simple expresion.—Mínimo común múltiplo de varias cantidades.

ALGEBRA SUPERIOR.

1. Teoría de las funciones derivadas.

Definicion, clasificacion y representacion de las funciones.—Límite de las funciones.—Funciones derivadas, su definicion, clasificacion y representacion.—Teoremas relativos á las derivadas de las funciones que dependen inmediatamente de una sola variable.—Derivadas de las funciones elementales algebraicas de la variable.—Derivadas de una suma de un producto, de un cociente, de una potencia y de una raíz cuadrada varias funciones algebraicas de una sola variable.—Derivadas de las funciones de funciones.

Fórmula de Taylor.—Análisis de ella.—Demostrar que las funciones racionales y enteras de una sola variable son funciones continuas entre ciertos límites.

2. Composicion de las ecuaciones.

1.º Si a es raíz de una ecuacion, su primer miembro será divisible por el binomio $x - a$. 2.º Una ecuacion tiene tantas raices como unidades tie-

ne su grado. 3.º El primer miembro de toda ecuacion cuyos coeficientes son reales, se puede descomponer siempre en factores reales de primero y segundo grado. 4.º Enunciado de las relaciones que existen entre los coeficientes de una ecuacion y sus raices. 5.º Demostrar que las relaciones anteriores no pueden servir para determinar las raices de una ecuacion. 6.º Hallar las condiciones con que debe cumplir una ecuacion para que todas sus raices comensurables sean números enteros. Consecuencias importantes que se deducen de los teoremas anteriores.

3. Regla de signos de Descartés.

Enunciado de este teorema y demostracion de los tres puntos que abraza.—Aplicacion de esta regla para determinar un límite inferior del número de raices imaginarias que contienen una ecuacion.—Reglas prácticas.—Método empleado por Mr. Sturm cuando las reglas anteriores no dan resultados.—Exámen del antiguo enunciado de la regla de signos de Descartés.

4. Propiedades de las ecuaciones.

1.º Teorema sobre el número de raices reales que comprenden los números que se sustituyen en una ecuacion y sus reciprocas. 2.º Teorema sobre el número de raices reales que pueden tener las ecuaciones de grado impar ó de grado par cuyo último término es negativo. 3.º Propiedades de las ecuaciones que no contienen mas que raices imaginarias. 4.º Teoremas sobre las raices cero é infinito de las ecuaciones.—Forma notable de la ecuacion cuyas raices son iguales dos á dos y designo contrario.

5. Teoría de la eliminacion.

Objeto é importancia de esta teoría en la resolucion de las ecuaciones superiores.—Definiciones.—Exposicion de algunos casos particulares en que no hay necesidad de recurrir á procedimientos nuevos para efectuar la eliminacion de una de las incógnitas.—Composicion de una ecuacion completa del grado m entre dos incógnitas.—Ventaja de descomponer en factores los primeros miembros de las ecuaciones propuestas.—Método práctico de efectuarlo.—Determinacion de las verdaderas ecuaciones finales de cada uno de los sistemas de ecuaciones parciales en que se descompone el sistema propuesto.

6. Método del máximo común divisor (1.ª parte).

Propiedades fundamentales de los valores convenientes de las incógnitas.—Regla práctica para encontrar la ecuacion final, cuando las divisiones pueden efectuarse en términos enteros. Aclaraciones y discusion de la ecuacion final.—Determinacion de los valores de x conjugados con los de y sacados de la ecuacion final.—Discusion de estos valores.—Soluciones infinitas.

7. Método del máximo común divisor, (2.ª parte.)

Exámen del método del (m. c. d.) cuando las divisiones no pueden elec-

ñarse en términos enteros. — Modificaciones que se introducen en los cálculos y alteraciones que sufre la ecuación final. — Procedimientos para separar las soluciones extrañas que introducen en la ecuación final las modificaciones anteriores. — Determinación de la ecuación de los valores diferentes de y , que exclusivamente verifican el sistema propuesto y de la ecuación final correspondiente. — Análisis del conjunto de las operaciones ejecutadas en este método de eliminación con todas sus modificaciones y exposición de algunas propiedades notables.

8. Transformación de las ecuaciones. — La ecuación de relación es únicamente función de una cualquiera de las raíces de la propuesta.

Enunciado y resolución del problema general.

Aplicaciones. — 1.º Formar una ecuación cuyas raíces sean iguales y de signo contrario á las de la propuesta. — 2.º Hallar una ecuación cuyas raíces sean recíprocas de las de una ecuación dada. — 3.º Determinar una ecuación propuesta por un factor K . — Aplicación importante de este problema. — 4.º Formar una ecuación cuyas raíces sean una cierta potencia de las de una ecuación dada. — 5.º Aumentar ó disminuir de una cantidad h las raíces de una ecuación. — 6.º Hacer desaparecer términos de lugar determinado de una ecuación. — Particularizar la cuestión al segundo término y aplicar esta transformación á la resolución de la ecuación de segundo grado.

9. Caso en que la ecuación de la relación es función de dos cualquiera de las raíces de la propuesta.

Enunciado y resolución del problema general. — Aplicaciones á determinar las ecuaciones de las diferencias, de los cuadros de las diferencias, de las sumas de los productos, de los cocientes y aquella en que $y = x' + x'' + Kx'x''$. — Indicaciones que suministra la ecuación de los cuadrados de las diferencias, sobre la naturaleza de las raíces de la ecuación propuesta.

10. De las raíces iguales de las ecuaciones.

Objeto de la teoría de estas raíces. — Enunciado y demostración del teorema fundamental. — Modo de realizar en la práctica el objeto de esta teoría. Propiedad notable de que gozan las ecuaciones de 3.º, 4.º y 5.º grado que no tienen sino raíces incommensurables. — Hallar el grado de multiplicidad de una raíz. — Aplicaciones. — Determinar las condiciones que deben llenar los coeficientes indeterminados de una ecuación para que todas sus raíces sean iguales ó que lo sean únicamente u de entre ellas.

11. De las ecuaciones recíprocas simples.

Condición con que debe cumplir una ecuación para que sea recíproca simple. — Clasificación de las diferentes clases de ecuaciones recíprocas simples que pueden existir. — Resolución de cada una de ellas.

12. Resolución de las ecuaciones numéricas.

Límites de las raíces. — Clasificación de las raíces de una ecuación numérica. — Medio que ocurre desde luego para encontrar las raíces commensurables de una ecuación. — Necesidad de calcular los límites de las raíces. — Indeterminación del problema y objeto que nos proponemos al tratar de resolverlo. — Determinar límites superiores é inferiores de las raíces positivas y negativas de una ecuación dada. — Soluciones de Newton, de Mr. Bret, y la conocida vulgarmente bajo el nombre de método de los grupos con su modificación.

13. Investigación de las raíces commensurables.

Método natural de determinar las raíces enteras de una ecuación. — Inconvenientes que presenta. — Caracteres de exclusión, su necesidad y objeto. Regla práctica para obtener las raíces enteras de una ecuación. — Caracteres de exclusión de Bezout y modificaciones que introducen en la regla práctica anterior. — Observaciones sobre las raíces iguales y enteras de una ecuación. — Modo de encontrarlas. — Determinación de las raíces commensurables fraccionarias.

14. Investigación de los divisores commensurables de 2.º grado de una ecuación.

Objeto é importancia de esta teoría. — Hallar y discutir estos divisores de 2.º grado. — Teorema de Descartes, sobre la posibilidad de descomponer una ecuación de cuarto grado en dos factores reales de segundo.

15. Teorema de Mr. Sturm cuando la ecuación propuesta no tenga raíces iguales.

Objeto é importancia de este teorema en la resolución de las ecuaciones numéricas. — Operaciones que hay que efectuar para formar la serie (X). — Enunciado del teorema. — Principios fundamentales. — Método que debe seguirse en la demostración. — Consecuencias importantes que se deducen y razonamientos finales para completar la demostración. — Aclaraciones sobre la modificación de los signos de la serie (X) cuando se hace creer á la variable x de una manera continua entre los límites de las raíces reales de la ecuación propuesta. — Medios de facilitar en la práctica la aplicación del teorema de Sturm.

16. Teorema de Sturm, cuando la ecuación propuesta tenga raíces iguales. — Aplicaciones de este teorema.

1.º Modificación que se introduce en la serie (X), de la pregunta anterior, para hacerla adoptable á este caso. — Demostración de esta segunda parte de teorema. — Métodos que suministra el teorema de Sturm para determinar el grado de multiplicidad de una raíz. — Demostrar que en la práctica se obtendrá el mismo resultado operando con la serie (X) que con la serie (T).

2.º Hallar el número de raíces reales de una ecuación. — Determinar las condiciones de realidad de las raíces de una ecuación dada. — Comparación entre el número de condiciones exigidas

por este teorema y por la ecuación de los cuadrados de las diferencias.

17. Teorema de Mr. Rollé.

Enunciado del teorema. — Consecuencias del de Mr. Sturm. — Corolarios del mismo. — Aplicación para determinar las condiciones de realidad de las raíces de la ecuación $x^3 + pX + q = 0$.

18. Investigación de las raíces incommensurables.

Separación de estas raíces. — Métodos sencillos para verificar esta separación en algunos casos. — Uso del teorema de Rollé. — Método fundado en el teorema de Sturm. — Método de Lagrange por la ecuación de las diferencias. — Examen comparativo de estos varios procedimientos.

19. Aproximación de las raíces incommensurables.

Método por los límites ó de sustituciones intermedias. — Id. de Lagrange por desarrollo en fracción continua. — Casos que se distinguen en este procedimiento. — Observaciones sobre la repetición de los cocientes incompletos. — Método de Newton. — Exposición de los fundamentos de este método de aproximación. — Regla práctica usada en su aplicación y defectos en que puede hacernos incurrir. — Precauciones para evitarlos. — Comparación de este método con los anteriores y su apreciación. — Manera mas conveniente de combinar en la práctica estos diferentes métodos, con objeto de sacar la mayor ventaja posible.

20. Teorema de Laplace é investigación de las raíces imaginarias.

1.ª Marcha que sigue Laplace en la exposición de su teorema y partes en que lo divide. — Demostración de cada una de ellas y consecuencias importantes que de él se deducen. — 2.º Procedimiento directo para obtener las raíces imaginarias de una ecuación. — Aplicación de la ecuación de los cuadrados de las diferencias con el mismo objeto. — Examen especial de las raíces negativas de esta ecuación. — Defectos á que nos puede inducir el empleo de la ecuación de los cuadrados de las diferencias. — Causas que los motivan y medios de evitarlos.

21. Resolución algebraica de las ecuaciones binomias.

Definición y forma general de esta clase de ecuaciones. — Reducción á $y^m \pm 1 = 0$. — Propiedades de las raíces de las ecuaciones $y^m \pm 1 = 0$, respecto á su número y clase. — Demostrar que estas raíces son todas desiguales. — Particularidad notable que prestan las potencias $1... 2... m$. de las raíces de la ecuación $y^m \pm 1 = 0$, cuando m es un número primo. — Resolución algebraica de las ecuaciones $y^m \pm 1 = 0$.

22. Séries; nociones generales sobre las séries.

Definiciones. — Principales teoremas sobre las séries que pueden ser convergentes. — Cálculo del valor de una serie. — Aplicación al cálculo de la base del sistema de logaritmos Neperiano.

23. Desarrollo de expresiones algebraicas en séries. — Generalidad de la fórmula del binomio de Newton.

1.º Consideraciones generales sobre la equivalencia de las séries con las funciones generatrices. — Exposición de algunos casos particulares en que las séries aparecen espontáneamente al efectuar operaciones algebraicas. — Método de los coeficientes indeterminados. — Verificación que es preciso hacer sufrir á las séries antes de tomarla por valor de la expresión propuesta. — Séries recurrentes. — Escala de relación. — 2.º Demostrar que la ley que siguen los exponentes y coeficientes en el desarrollo de un binomio es general para toda clase de exponentes commensurables.

SEGUNDO EJERCICIO.

Geometría plana.

1. Nociones preliminares.

Objeto de la geometría. — Determinación de la línea recta y del plano. — Definición de la circunferencia y rectas que se consideran en el círculo.

2. De la línea recta.

Medir una recta dada. — Hallar la comun medida de dos rectas. — Valuar su relación siendo commensurables é incommensurables.

3. De las perpendiculares oblicuas.

Definición del ángulo. — Magnitud. — Definiciones de la perpendicular á una recta s . — Ángulo recto. — Levantar y bajar perpendiculares. — Oblicuas. — Comparación con la perpendicular. — Ángulos agudos y obtusos.

4. Teoría de las paralelas.

5. Propiedades generales de la circunferencia.

Definiciones. — Determinación de la circunferencia. — Perpendiculares bajadas á las cuerdas. — Secantes y tangentes. — Propiedades de estas líneas. — De los arcos subtenidos por cuerdas. — Cuerdas igual ó desigualmente distantes del centro. — Circunferencias secantes y tangentes. — Condiciones de contacto ó de intersección de las circunferencias.

6. De la medida de los ángulos.

Relación entre los ángulos en el centro y sus arcos. — Medida del ángulo. — División de la circunferencia en grados. — Medidas de los ángulos cuyo vértice no se halla en el centro.

7. Problemas sobre la línea recta y la circunferencia.

8. De los triángulos.

Suma de los ángulos. — Relaciones entre los ángulos y los lados de un triángulo. — Igualdad de triángulos.

9. De los cuadriláteros.

Propiedades de los paralelogramos. — Rombo. — Rectángulo y cuadrado. — Condiciones para que un cuadrilátero sea inscribible ó circunscribible á la circunferencia.

10. De los polígonos.

Suma de sus ángulos interiores ó exteriores. — Condiciones de igualdad de los polígonos. — Número de condiciones que determinan un polígono.

11. Problemas sobre los polígonos, triángulos y cuadriláteros.

12. Líneas proporcionales.

Definiciones. — Propiedades de las rectas cortadas por paralelas. — Propiedades de los puntos de intersección

de un lado de un triángulo con las bisectrices de un ángulo opuesto y un suplemento.—Triángulos equiángulos.—Propiedades de las secantes que parten de un mismo punto.—De la tangente comparada con la secante.—De las cuerdas que se cortan dentro del círculo.—Del triángulo rectángulo.—Relacion entre las longitudes de los lados de un triángulo oblicuángulo.—Relacion entre los cuadrados de los lados de un triángulo cualquiera.—Relacion entre las longitudes de los lados de un cuadrilátero cualquiera.—Idem de un cuadrilátero inscribible.

13. Polígonos semejantes.
Existencia de tales figuras.—Semejanzas de triángulos.—Condiciones de semejanza de dos polígonos.

14. Problema sobre las líneas proporcionales y los polígonos semejantes.

15. Polígonos regulares.
Definiciones.—Pueden inscribirse y circunscribirse á las circunferencias.—Inscrito un polígono regular en un círculo, circunscribir otro de duplo número de lados.—Calcular un lado del nuevo polígono en función del de aquel y del radio de la circunferencia.—Inscrito un polígono regular, inscribir otro de duplo número de lados.—Calcular su lado en función de las mismas líneas.—Dados los perímetros de dos polígonos regulares inscritos ó circunscritos, calcular el perímetro de los polígonos inscritos ó circunscritos de duplo número de lados.—Inscripcion del cuadrado y relacion entre su lado y el radio.—Idem del triángulo, pentágono, exágono, decágono y pentedecágono.

16. Relacion de la circunferencia al diámetro.
Rectificacion de la circunferencia.—Solucion aproximada.

17. Areas de las superficies planas.
Relacion entre las áreas de dos rectángulos.—Expresion del área del rectángulo.—Idem del cuadrado, paralelogramo y triángulo.—Área del triángulo en función de los tres lados.—Área del trapecio, polígonos regulares y polígonos cualesquiera.—Idem del círculo y sus partes.

18. Comparacion de áreas.
Relaciones entre las áreas construidas sobre los lados de un triángulo rectángulo.—Expresion del área del cuadrado sobre la suma ó diferencia de dos rectas.—Del rectángulo construido sobre la suma ó diferencia de dos rectas.
Relacion de los triángulos y polígonos sectores, etc. semejantes.

19. Problemas sobre las áreas.

GEOMETRIA EN EL ESPACIO.

1. Rectas y planos.
Generacion del plano.—Propiedades de las perpendiculares oblicuas y paralelas á un mismo plano.—Propiedades de los planos paralelos.—Ángulos cuyos lados son paralelos.—Levantar y bajar perpendiculares á un plano.—Idem á una recta en el espacio.—Menor distancia entre dos rectas.—Inclinacion de una recta sobre un

plano.—Problemas sobre estas teorías.

2. Angulos diedros.
Definiciones.—Propiedades de los planos perpendiculares entre sí.—Relaciones entre dos ángulos diedros y sus rectilíneos correspondientes.—Medida de los ángulos diedros.

3. Angulos poliedros.
Definiciones.—Triedo y poliedro suplementario.—Relaciones entre un ángulo plano y los otros dos de un triedo.—Límite de la suma de los ángulos planos en un poliedro convexo. Límite de la suma de los diedros de triedo.—Igualdad de los triedos.—Triedros y ángulos poliedros simétricos.—Condiciones necesarias y suficientes para construir un ángulo triedro.—Medida del ángulo triedro.—Idem de un poliedro.—Próblemas sobre ángulos diedros y poliedros.

4. Superficie esférica.
Definiciones.—Determinar una esfera.—Intersecciones de un plano con la esfera.—Medida del ángulo esférico.—Propiedades del plano tangente.—Condiciones de interseccion, y contacto de dos esferas.—Triángulos esféricos.—Propiedades y condiciones de igualdad de los triángulos esféricos.—Menor distancia de dos puntos sobre la esfera.—Idem sobre una superficie curva cualquiera.—Problemas sobre las esferas.

5. Propiedades generales de los poliedros.
Definiciones y clasificacion.—Condiciones de igualdad de dos tetraedros. Pirámide.—Paralelepípedo.—Sus propiedades.—Cubo.—Prismas.—Condiciones de igualdad de dos poliedros.—Teorema de Euler.

6. Poliedros semejantes y simétricos.
Definiciones.—Propiedades.—Condicion de semejanza de dos tetraedros.—Idem dos tetraedros cualesquiera.—Propiedades de los poliedros simétricos.

7. Poliedros regulares.
Definiciones.—Propiedades.

8. Areas de los cuerpos.
Área de un poliedro cualquiera.—Determinacion de las espresiones de las áreas, de las pirámides, prismas, conos, cilindros, troncos de estos, poliedros, esfera y sus partes.—Áreas de los cuerpos engendrados por polígonos que giran.—Comparacion de las áreas de los cuerpos semejantes.—Problemas sobre las áreas.

9. Medida de los volúmenes.
Definiciones.—Relacion de los volúmenes de los paralelepípedos-rectángulos.—Volumen del paralelepípedo.—Idem del cubo.—Teorema en que se funda la expresion del volumen de un paralelepípedo oblicuo.—Medida de su volumen.—Idem de los prismas de cualquier clase.—Del cilindro, cono, de los troncos de estos cuerpos.—De la esfera y sus partes.

TRIGONOMETRIA RECTILINEA.

1. Líneas trigonométricas.
Objeto de la trigonometría.—Análisis del problema principal de la trigonometría resuelto por la Geometría.—

Necesidad y posibilidad de encontrar fórmulas trigonométricas.—Clasificacion de las líneas trigonométricas.—Modo de distinguir las positivas de las negativas.—Relaciones que existen entre las líneas trigonométricas de dos arcos iguales y de signos contrarios, complementarios y suplementarios.—Examen de las variaciones que sufren las líneas trigonométricas de un arco cuando este crece de una manera continua desde cero al infinito.

2. Relaciones entre los arcos y sus líneas trigonométricas y de estas entre sí.
1.º Determinacion de las relaciones que ligan entre sí á las diferentes líneas trigonométricas de un mismo arco.
2.º Dada la longitud de una línea trigonométrica cualquiera perteneciente á una circunferencia dada, determinar analítica y graficamente todos los arcos que tiene esta línea trigonométrica.—Modo de restablecer el radio en las fórmulas trigonométricas.
3. Fórmulas fundamentales y determinacion del seno y coseno de la suma ó diferencia de dos arcos.
1.º Examen de las cinco fórmulas fundamentales de esta teoría y problemas á que pueden dar lugar.
2.º Calcular el seno y coseno de la suma ó diferencia de dos arcos en función de los senos y cosenos de estos arcos.—Generalidad de estas fórmulas.—Fórmulas que se deducen de las anteriores.—Demostracion directa de alguna de ellas y aplicacion á la resolucion de problemas.
3.º Dado el seno ó coseno de un arco, hallar el seno ó coseno de su mitad.
4. Fórmulas de Moivre.
Deducion y discusion de la fórmula de Moivre y su aplicacion á la resolucion de problemas análogos á los de la pregunta anterior.—Aplicaciones de las funciones circulares á la resolucion y discusion de problemas.
5. Construcccion elemental de las tablas trigonométricas.
Objeto de las tablas trigonométricas.—Division y clasificacion de las mismas.—Posibilidad de construir elementalmente una tabla trigonométrica.—Radio adoptado en las usuales.—Cálculo del seno y coseno de 10.—Aproximacion con que se obtiene.—Determinacion del seno y coseno de un arco cualquiera.—Medios de verificar sus resultados.—Resumen de las operaciones necesarias para formar las tablas trigonométricas naturales. Modo de formar las artificiales ó logarítmicas.
6. Disposicion y uso de las tablas sexagesimales de Callet.
Descripcion detallada de estas tablas.—Aplicacion de las mismas para hallar el logaritmo de una cualquiera de las líneas trigonométricas perteneciente á un arco dado y recíprocamente.
7. Fórmulas generales para la resolucion de los triángulos.
Teorema fundamental.—Problema algebraico á que se reduce el de la resolucion de los triángulos.—Fórmulas relativas á los triángulos rectángulos.—Relaciones entre los elementos de

los oblicuángulos.—Analogía de los senos y demostrar que pueden tomarse por teorema fundamental.—Demostracion de la insuficiencia del conocimiento de los tres ángulos para resolver el triángulo.

8. Preparacion de las fórmulas trigonométricas para el cálculo logarítmico.
Consideraciones sobre la necesidad é importancia de esta pregunta.—Cal.—
Se continuará.

IMPRENTA

DE
Pedro Oñero,
CALLE REAL NÚM. 42. SEGOVIA.

Se hallan de venta en dicho establecimiento todos los impresos necesarios para los Ayuntamientos, expedientes y edictos para el matrimonio civil, libros en blanco, de educacion y demás menaje para las escuelas; papel blanco de hilo y algodón de las mejores fábricas del Reino,
Igualmente se hacen con prontitud y esmero toda clase de impresiones y encuadernaciones á precios sumamente arreglados.

Se arrienda á pasto y labor el término de Teldomingo, en Gemenúño, propio del Excmo. Sr. Conde de Peñaranda de Bracamonte. El que quiera tomar parte en el arriendo, podrá presentarse el dia 16 del actual en la contaduria de dicho señor Conde, en Madrid calle de Hortaleza 130, ó ante el Administrador en Segovia plazuela de San Juan núm. 1.º, donde estará de manifiesto el pliego de condiciones.

AVISO.

El que quiera tomar para carbonear el vuelo del monte chaparral en término de Revenga, de la propiedad de testamentaria de D. Ignacio Carral de San Ildefonso, puede pasar á tratar con el testamentario D. Pedro Romero Gilsanz, en Segovia, el dia que guste.

Con autorizacion de los dueños de las viñas y terrenos abiertos de este término, se arriendan en pública subasta los pastos y ojeadero de las mismas, por la presente invernada, bajo las condiciones que constan en el pliego que se halla de manifiesto en la casa del que suscribe; señalando para su primer remate el 14 de los corrientes; y para el segundo y último, bajo la mejora del cinco por ciento, el 14 tambien de los que rigen y hora de las diez de sus mañanas, en las casas consistoriales, cedidas por el Sr. Alcalde para este fin.

Lo que se anuncia al público, llamando licitadores. Cadalso 5 de Octubre de 1874.—Nicolás Moreno.