

# Boletín Oficial



## DE LA PROVINCIA DE TARRAGONA.

Este periódico sale todos los días menos los Lunes y siguientes a Jueves Santo, Corpus Christi y el de la Ascension.—Se suscribe en su Administracion, Rambla de S. Carlos núm. 33, bajo, á 11 pesetas 25 céntimos por trimestre en esta capital, 12 pesetas 50 céntimos en los demás puntos, pagado por adelantado.—Los edictos y anuncios sujetos al pago se insertan á 25 céntimos linea y su importe debe abonarse antes de la publicacion al Administrador de este periódico.

### GOBIERNO DE LA PROVINCIA.

Núm. 928.

Orden público.—Negociado 3.º

Los Sres. Alcaldes de los pueblos de esta provincia, Guardia civil y demás dependientes de mi autoridad, procederán á la busca y captura de Pedro Sanz Macip, vecino de la Bisbal de Falsés, cuyas señas á continuacion se expresan y en caso de ser habido lo pondrán á mi disposicion ó á la del Juzgado de Falsés que lo tiene reclamado.

Tarragona 9 de Abril de 1872.—Joaquin Couder.

Señas.

Edad 21 años, estatura baja, pelo negro, ojos pardos, nariz regular, barba naciente, cara pequeña, color moreno, viste blusa y pantalon de algodón, pñuelo en la cabeza y alpargatas.

### ANUNCIOS OFICIALES.

Núm. 929.

#### CONVOCATORIA

PARA LA ADMISION DE ALUMNOS EN LA ACADEMIA DE INGENIEROS DEL EJÉRCITO.

#### ADMINISTRACION CENTRAL.

#### MINISTERIO DE LA GUERRA.

#### Direccion general de Ingenieros.

PROGRAMA PARA LA ADMISION DE ALUMNOS EN EL PRIMER AÑO ACADÉMICO. ACADEMIA

(Conclusion.)

Resolucion algebraica de algunas ecuaciones.

Resolucion algebraica de las ecuaciones binomias.

Véanse los Boletines números 83 y 85

Definicion y forma general de esta clase de ecuaciones.—Reduccion á  $y^m+1=0$ .

Propiedades de las raices de las ecuaciones  $y^m+1=0$  respecto á su número y clase.—Demostrar que esta raices son todas desiguallss.

Particularidad notable que presentan las potencias  $1, 2, \dots, m$  de las raices de la ecuacion  $y^n+1=0$  cuando  $n$  es un número primo.

Resolucion algebraica de las ecuaciones  $y^m+1=0$ .

Resolucion trigonométrica de las ecuaciones binomias.

Aplicacion del teorema de Moivre, para obtener la expresion general de las raices de la ecuacion  $y^m-1=0$ .

Demostrar que la expresion anterior no admite mas que  $m$  valores diferentes y además que son conjugados dos á dos.

Modo de determinar todas las raices de la ecuacion  $y^m-1=0$ .

Demostrar que son reciprocas, y consecuencias que se deducen de esta propiedad.

Consideraciones análogas á las anteriores respecto á la ecuacion  $y^m+1=0$ .

Generalidad de la formula de Moivre y reduccion de la expresion  $\sqrt[m]{a+b\sqrt{-1}}$  á la forma  $a+b\sqrt{-1}$ .

1.º Demostrar que la fórmula de Moivre es general para toda clase de exponentes conmensurables.

2.º Demostrar que la raíz  $m$  de la expresion  $a+b\sqrt{-1}$  es de la misma forma.

Aplicacion de las ecuaciones binomias para dividir la circunferencia en  $m$  partes iguales.

Resolucion trigonométrica de las ecuaciones reducibles al segundo grado, y de las de tercer grado.

1.º Forma general de esta clase de ecuaciones.—Modo de hacerla depender de dos ecuaciones binomias.

Discusion de las raices de ecuacion propuesta, descomposicion de la

misma en factores reales de segundo grado.

2.º Resolucion trigonométrica de la de la ecuacion  $x^3+q=0$  cuando se verifique la condicion  $4p^3+27q^2=0$ .

Observaciones sobre la conveniencia de este método de resolucion, y casos en que podrá emplearse con ventaja.

Cálculo de los radicales algebraicos, y reduccion de la expresion  $\sqrt[n]{a+\sqrt{b}}$  á la forma  $\sqrt[n]{2}(x+\sqrt{y})$ .

1.º Consideraciones preliminares.—Casos que pueden presentarse.

Modo de justificar las operaciones que pueden ejecutarse en cada uno de ellos.

2.º Condiciones á que tienen que satisfacer  $2, x$  é  $y$  en la ecuacion hipotética  $\sqrt[m]{a+\sqrt{b}}=\sqrt[n]{2}(x+\sqrt{y})$ .

Modo de determinar los valores de cada una de ellas.

Demostrar que en general no podrá establecerse la ecuacion  $\sqrt[m]{a+\sqrt{b}}=\sqrt[n]{2}(x+\sqrt{y})$ .

Resolucion algebraica de las ecuaciones del tercero y cuarto grado.

1.º Artificio empleado para encontrar la reducida de la ecuacion propuesta.

Expresion que encierra implicitamente las tres raices de la ecuacion dada, y determinacion de cada una ellas.

Discusion de los valores de  $x$ .—Caso irreducible.

2.º Modo de hallar la reducida de la ecuacion de cuarto grado.

Determinacion y discusion de los valores de  $x$ .

Resolucion de las ecuaciones de segundo y tercer grado por las funciones simétricas.

1.º Exposicion del artificio empleado en este método de resolucion para transformar la ecuacion propuesta

en otra que carezca de la primera potencia de  $x$ .

Modo de determinar los valores de  $x$ .

2.º Manera de obtener la reducida de la ecuacion propuesta, y resolucion del problema auxiliar que sirve de fundamento á esta determinacion.

Composicion especial de la ecuacion reducida, y calculo de sus coeficientes por las funciones simétricas.

Determinacion de las raices de la ecuacion propuesta.

Resolucion de las ecuaciones de cuarto grado por las funciones simétricas.

En la resolucion de esta clase de ecuaciones se seguirá un método análogo al empleado para las ecuaciones de tercer grado; pero sin exigir el prolijo desarrollo de los cálculos necesarios para la determinacion de los coeficientes.

Ampliacion de este procedimiento para las ecuaciones superiores al cuarto grado.

Inconvenientes que se oponen á su realizacion práctica.

Serías.

Nociones generales sobre las serías.

Definiciones.—Reglas sobre la convergencia.

Principales teoremas sobre las serías que pueden ser convergentes.—Limite del error.

Aplicacion al cálculo de la base del sistema de logaritmos neperiano.

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

1.º Objeto de las serías, consideraciones generales sobre la equivalencia de ellas con las funciones generatrices.

Exposicion de algunos casos particulares en que las serías aparecen espontáneamente al efectuar operaciones algebraicas.

Método de los coeficientes indeterminados.

Verificacion que es preciso hacer su-

frir á la s erie antes de tomarla por valor de la expresión propuesta.  
S eries recurrentes. — Escala de relación.  
Vueltas de las s eries recurrentes á las fracciones generalitricas.  
2.  Demostrar que la ley que siguen los exponentes y coeficientes en el desarrollo de un binomio es general para toda clase de exponentes conmensurables.  
Descomposición de las fracciones racionales en fracciones simples.

### Segundo ejercicio.

#### GEOMETRÍA.

##### Geometria plana.

Nociones preliminares.  
Definiciones.  
Objeto de la Geometria. — Determinación de la línea recta y del plano.  
Definición de la circunferencia y rectas que se consideran en el círculo.  
De la línea recta.  
Medir una recta dada.  
Hallar la comun medida en dos rectas.  
Valuar en relación, siendo conmensurables   inconmensurables.  
De las perpendiculares y oblicuas.  
Definición del  ngulo. — Magnitud.  
Definiciones de la perpendicular   una recta. —  ngulo recto.  
Levantar y bajar perpendiculares. — Oblicuas. — Comparación con la perpendicular.  
 ngulos agudos y obtusos.  
Teoria de las paralelas.  
Propiedades generales de la circunferencia.  
Definiciones.  
Determinación de la circunferencia. — Perpendiculares bajadas   las cuerdas. — Secantes y tangentes. — Propiedades de estas líneas. — De los  reos subtendidos por cuerdas. — Cuerdas igual   desigualmente distantes del centro.  
Circunferencias, tangentes y secantes.  
Condiciones de contacto   de intersección de las circunferencias.  
De la medida de los ángulos.  
Relación entre los ángulos en el centro y sus  rcos.  
Medida del  ngulo.  
División de la circunferencia en grados.  
Medida de los ángulos cuyo v rtice no est  en el centro.  
Problema sobre la línea recta y la circunferencia.  
De los triángulos.  
Suma de los ángulos. — Relaciones entre los ángulos y los lados de un triángulo.  
Igualdad de triángulos.  
De los cuadriláteros.  
Propiedades de los paralelogramos. — Rombo, rectángulo y cuadrado.  
Condiciones para que un cuadrilátero sea inscribible   circunscribible   la circunferencia.  
De los polígonos.  
Suma de sus ángulos interiores   exteriores.  
Condiciones de igualdad de los polígonos.  
Número de condiciones para determinar un polígono.

Problemas sobre los polígonos, triángulos y cuadriláteros.  
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 equi ngulos.  
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.  
Relación entre las longitudes de los lados de un triángulo oblicuángulo.  
Relación entre los cuadrados de los lados de un triángulo cualquiera.  
Relación entre las longitudes de los lados de un cuadrilátero cualquiera.  
Idem de un cuadrilátero suscribible.  
Polígonos semejantes.  
Definiciones.  
Existencia de tales figuras.  
Semejanza de triángulos.  
Condiciones de la semejanza de dos polígonos.  
Problemas sobre las líneas proporcionales y los polígonos semejantes.  
Polígonos regulares.  
Definiciones.  
Pueden inscribirse y circunscribirse   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 del duplo número de lados. — Calcular su valor en función de las mismas líneas.  
Dados los perímetros de dos polígonos regulares inscritos   circunscritos, calcular el perímetro de los polígonos inscritos   circunscritos del doble número de lados.  
Inscripción del cuadrado y relación entre su lado y el radio.  
Idem del triángulo, pentágono, exágono, decágono, pentadec gono.  
Relación de la circunferencia al diámetro.  
Aproximaciones con que se ha obtenido la razón de la circunferencia al diámetro.  
Rectificación de la circunferencia. — Solución aproximada.  
Áreas de las superficies planas.  
Relación entre las áreas de dos rectángulos.  
Expresión 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.  
Comparación de áreas.  
Relaciones entre las áreas construidas sobre los lados de un triángulo rectángulo.  
Expresión del área, del área del cua-

drado sobre la suma,   diferencia de dos rectas.  
Del rectángulo construido sobre la suma   diferencia de dos rectas.  
Relaciones entre las áreas de dos triángulos que tienen un ángulo común.  
Relación de los triángulos y polígonos sectores etc., semejantes.  
Problemas sobre las áreas.  
Teoria de las transversales.  
Transversales que cortan los lados de un triángulo. — Las rectas tiradas desde un mismo punto   los v rtices de un triángulo determinan seis segmentos, tales que el producto de tres no consecutivos es igual al de los otros tres.  
Propiedades de las perpendiculares bajadas desde los v rtices de un triángulo   los lados opuestos.  
Puntos armónicos, haces armónicos; sus propiedades.  
Teoria del polo y la polar.  
Definición del polo y de la polar; sus propiedades.  
Principios de la teoria de las polares reciprocas.  
Propiedades de los exágonos y cuadriláteros inscritos y circunscritos   una circunferencia.  
*Geometria del espacio.*  
Rectas y planos.  
Generación del plano.  
Propiedades de las perpendiculares, oblicuas y paralelas   un mismo plano.  
Proyección de un punto, de una recta, sobre un plano.  
Propiedades de los planos paralelos, ángulos cuyos lados son paralelos.  
Levantar y bajar perpendiculares   un plano. Idem   una recta en el espacio.  
Menor distancia entre dos rectas.  
Inclinación de las rectas sobre un plano.  
Problemas sobre estas teorías.  
 ngulos diedros.  
Definición del ángulo diedro.  
Propiedades de los planos perpendiculares entre sí.  
Relaciones entre dos ángulos diedros y sus rectilíneos correspondientes.  
Medida de los ángulos diedros.  
 ngulos poliedros.  
Definición.  
Tri dro y poliedro suplementarios.  
Relaciones entre un ángulo plano y los otros dos de un tri dro.  
Límite de la suma de los ángulos planos en su poliedro convexo.  
Límites de la suma de los diedros de un tri dro.  
Condiciones de igualdad de dos tri dros.  
Tri dros y ángulos poliedros semi-tricos.  
Condiciones para construir un ángulo tri dro.  
Medida de un ángulo tri dro.  
Idem de un poliedro.  
Superficies curvas.  
Generación de las superficies curvas en general.  
Definición de la tangente y del plano tangente. — Construcción de este plano.  
Principios del método infinitesimal,

Superficies de revolución. — Idem alabeados y desarrollables.  
Normales   una superficie.  
Superficies c nicas y cilíndricas.  
Definiciones.  
Generación. — Propiedades del plano tangente. — Desarrollo.  
Superficie esférica.  
Definiciones.  
Determinar una esfera.  
Intersecciones de un plano con la esfera.  
Medida del ángulo esférico.  
Propiedades del plano tangente.  
Condiciones de la intersección y contacto de dos esferas.  
Triángulo esférico. — Propiedades y condiciones de igualdad de estos triángulos. — Triángulos esféricos, simétricos. — Triángulos y polígonos polares.  
Menor distancia de dos puntos sobre la esfera.  
Idem sobre una superficie curva cualquiera.  
Problemas sobre la esfera.  
Propiedades generales de los poliedros.  
Definiciones.  
Clasificación.  
Condiciones de igualdad de dos tetraedros.  
Pirámide. — Paralelep do. — Sus propiedades. — Cubo. — Prisma.  
Condiciones de igualdad de dos poliedros. — Descomposición en tetraedros.  
Teorema de Euler.  
Poliedros semejantes.  
Definiciones.  
Propiedades.  
Condiciones de semejanza de dos tetraedros.  
Idem de dos poliedros cualquiera.  
Poliedros simétricos.  
Definiciones.  
Propiedades que gozan dos poliedros de esta especie.  
Poliedros regulares.  
Definiciones.  
Propiedades. — Determinación y construcción de un poliedro regular de especie dada conociendo su arista.  
Áreas de los cuerpos.  
Área de un poliedro cualquiera.  
Determinación de las expresiones 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.  
Comparación de las áreas de los cuerpos semejantes.  
Medidas de los volúmenes.  
Definición.  
Relación de los volúmenes de los paralelep dos rectángulos. — Volúmen del paralelep do. — Idem del cubo.  
Teoremas en que se funda el volúmen de un paralelep do oblicuo, Medida de su volúmen.  
Idem de los primas de cualquier clase. Del cilindro, cono, de los troncos de estos cuerpos. De la esfera y de sus partes.  
Volúmen de cuerpos engendrados jirondo al rededor de ejes.  
Idem de un cuerpo cualquiera. — Va-

suación del r. a de cualquier super-  
ficie curva.

**TRIGONOMETRÍA RECTILÍNEA.**

*Nociones preliminares.*

**Líneas trigonométricas.**  
Objeto e importancia de la Trigonometría.  
Análisis del problema principal de la Trigonometría, resuelto por la Geometría.—Necesidades y posibilidad de encontrar fórmulas trigonométricas.  
Clasificación de las líneas trigonométricas:—Modos de distinguir las positivas de las negativas.  
Relaciones que existen entre las líneas trigonométricas de dos arcos iguales y de signos contrarios.  
Examen de las variaciones que sufren las líneas trigonométricas de un arco cuando este crece de una manera continua desde cero al infinito.  
Relaciones entre los arcos y sus líneas trigonométricas y de estas entre sí.  
1.º Determinación de las relaciones que ligan entre sí a las diferentes líneas trigonométricas de un mismo arco.  
2.º Dada la longitud de una línea trigonométrica cualquiera perteneciente a una circunferencia dada, determinar analítica y gráficamente todos los arcos que tienen esta línea trigonométrica.  
Modo de restablecer el radio en las fórmulas trigonométricas.

*Funciones circulares.*

**Fórmulas fundamentales y determinación 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; demostración directa de alguno de ellos, y aplicación á la resolución de problemas.  
**Problemas importantes.**  
1.º Dado el seno ó coseno de un arco, hallar el seno y coseno de su mitad.—Discusión de estas fórmulas.  
2.º Dado el seno ó coseno de un arco, calcular el seno ó coseno del tercio de este arco.—Discusión algebraica trigonométrica, y geométrica de las raíces de estas ecuaciones.  
3.º Dada la tangente de un arco, determinar la tangente de la mitad y tercio de este arco. Discusión algebraica y trigonométrica de estas fórmulas.  
**Fórmula de Moivre.**  
Deducción y discusión de la fórmula de Moivre y su aplicación á la resolución de problemas análogos á los de la pregunta anterior.  
Aplicaciones de las funciones circulares á la resolución y discusión de problemas.

*Tablas trigonométricas.*

**Construcción elemental de las tablas trigonométricas.**  
Objeto de las tablas trigonométricas.—División y clasificación de las mismas.  
Consideraciones para demostrar la posibilidad de construir elementalmente una tabla trigonométrica.—Radio adoptado en las usuales.  
Cálculo del seno y coseno de 10'.—Aproximación con que se obtienen.  
Determinación 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.  
Disposición y uso de las tablas sexagesimales de Callet.  
Descripción detallada de estas tablas.  
Aplicación de las mismas para hallar el logaritmo de una cualquiera de las líneas trigonométricas perteneciente á un arco dado, y reciprocamente.

*Resolución de los triángulos.*

**Fórmulas generales para la resolución de los triángulos.**  
Teorema fundamental.  
Problema algebraico á que se reduce el de la resolución de los triángulos.  
Fórmulas relativas á los triángulos rectángulos.  
Relaciones entre los elementos de los oblicuángulos.—Analogía de los senos, y demostrar que puede tomarse por teorema fundamental.  
Demostración de la insuficiencia del conocimiento de los tres ángulos para resolver el triángulo.  
Preparación de las fórmulas trigonométricas para el cálculo logarítmico.  
Consideraciones sobre la necesidad é importancia de esta pregunta.  
Calcular por logaritmos la suma algebraica de dos cantidades, y su aplicación á un polinomio ó á una fracción algebraica.  
Idem id., una expresión irracional cualquiera, particularmente las de segundo grado.  
Aplicación de este artificio para resolver trigonómicamente las ecuaciones de segundo grado.  
**Ejemplos.**  
**Resolución de los triángulos rectángulos.**  
Fórmulas que resuelven la cuestión en cada uno de los casos, y aplicación de las mismas para calcular el área del triángulo en función de los datos.  
**Resolución de los triángulos oblicuángulos.**  
Resolver en todos los casos, haciendo ver las simplificaciones y modificaciones que admiten sus fórmulas, y discutiendo los resultados obtenidos en cada uno de ellos.  
Determinar la superficie de un triángulo en función de los tres elementos que lo determinan.  
Aplicación á problemas escogidos, variando los datos ó supliéndolos por otras condiciones.  
Aplicaciones prácticas de la Trigonometría.

**Modo de resolver trigonómicamente algunos problemas que exigen operaciones sobre el terreno, como medidas de líneas inaccesibles y algunos otros.**

*Trigonometría esférica.*

**Preliminares y fórmulas fundamentales.**  
Preliminares.  
Definición de triángulos esféricos.—Sus elementos.  
Relación entre los lados.—Idem entre los ángulos.—Idem entre lados y ángulos.  
Triado suplementario.  
Fórmulas fundamentales.—Su deducción.—Son propias para la eliminación y plantean el problema de la Trigonometría.—Contienen como caso particular las de la Trigonometría plana.  
Fórmulas adecuadas para resolver los triángulos esféricos.  
Formación de los cuatro grupos pertenecientes á las combinaciones.—Tres lados y un ángulo.—Tres ángulos y un lado.—Dos lados y seis lados opuestos.—Dos lados, el ángulo comprendido y el opuesto, uno de ellos.  
Reglas empíricas.  
Idem para los triángulos rectángulos.  
Su deducción de las fórmulas anteriores.  
Regla para establecerlas.  
Expresiones acomodadas al cálculo logarítmico.  
Regla empírica para obtenerlas.  
Aplicación á los casos.—Dos lados y un ángulo comprendido.—Dos lados y el ángulo opuesto á uno de ellos.  
Idem en los casos en que se necesitan fórmulas especiales.  
Objeto.—Modo de obtenerlas y casos á que se refieren.  
Deducir unas fórmulas de otras por medio del triado suplementario.  
Analogías de Neper.  
Modo de obtener las fórmulas que las constituyen.  
Casos en que se pueda hacer uso de ellas satisfactoriamente.  
**Resolución de los triángulos rectángulos, y la de las que dependen de estos.**  
Deducir por las reglas explicadas las fórmulas relativas á los seis casos distintos que pueden ocurrir.  
Discusión de cada una de ellas.  
**Resolución de los triángulos esféricos oblicuángulos.**  
Establecimiento de las fórmulas para cada elemento en los casos no dudosos.  
Significación geométrica del arco arbitrario.  
Fórmulas para los casos dudosos.  
Tabla que manifiesta todas las soluciones.  
Casos particulares de los triángulos esféricos.  
Necesidad de las fórmulas especiales.  
Cálculo de R. y manera de cambiar las amplitudes en líneas y al contrario.  
Teorema Legendre.  
Indicación de todas las operaciones que se necesitan en un caso de aplicación.

El caso de conocer los tres ángulos no es indeterminado.

*Principios de Geometría práctica.*

**Nociones preliminares.**  
Definiciones.  
Diferentes métodos de representar el terreno.  
División de la Geometría práctica.  
Ideas generales sobre el levantamiento de un plano.  
**Instrumentos empleados en Geometría práctica.**  
Cadenas, cuerdas y cintas graduadas.  
Piquetes y jalones.  
Escuadra de Agrimensor.  
Grafómetro.  
Nonius.  
Verificación del grafómetro.  
Transportador.  
Escala de proporción.—Compases de proporción y reducción.  
Pantógrafo.—Su descripción y uso.  
Cilindro.  
Tripodes.  
Problemas de Geometría resueltos con cuerdas y piquetes.  
Levantar y bajar perpendiculares.  
Tirar paralelas.  
Medir distancias horizontales, accesibles é inaccesibles.  
Idem verticales.  
Alineaciones.  
Prolongación de una alineación al través de obstáculos del terreno.  
Diferentes operaciones para levantar un plano de este especie.  
Usando sólo cuerdas y piquetes.  
Idem alguno ó algunos de los instrumentos citados.  
Operaciones de gabinete.  
Copia y reducción de planos.  
División de campos.  
Diferentes métodos que pueden emplearse para dividir los terrenos.  
**División de triángulos y cuadriláteros.**  
División de un polígono cualquiera.  
Rectificación de lindes de terrenos colindantes.

**Tercer ejercicio.**

- 1.º Traducir correctamente el francés.
- 2.º Dibujo de figura ó nociones de paisaje: en el de figura hasta copiar una parte del cuerpo humano.

*Indicación de los autores por donde deben estudiar las materias que comprenden los programas anteriores.*

Aritmética.....	Lacrix.
	Cirrotte.
	Bourdon.
	Cirrotte.
	Sanchez Vidal.
	Bourdon.
Algebra.....	Lefebure de Tourey.
	Piñar (Lecciones sobre la teoría de la eliminación).
Geometría.....	Cirrotte.
	Vincent.
Trigonometría rectilínea..	(Cirrotte, Serret).
Trigonometría esférica....	Prado.
Geometría práctica	Puille d'Amiens.

**NOTAS.**

1.º En la formación de los programas de Aritmética, Algebra, Geometría

y Trigonometría rectilínea se ha tomado generalmente por norma el Cirodde; en los de Trigonometría esférica el Prado. Las demás obras que se citan pueden considerarse como de consulta ó como de texto para alguna teoría especial.

2.º Los aspirantes ya aprobados del ejercicio de Geometría descriptiva y sus aplicaciones podrán ingresar en segundo año completando el primero mediante exámen de las materias que aun faltan; esto es, probando la Geometría analítica, cálculos diferencial é integral, complemento de Topografía y Dibujo. Si no son aprobados y quisieran ingresar en la Academia, deberán probar el Álgebra y Trigonometría rectilínea y esférica, y en cualquiera de ambos casos probarán también las materias del tercer ejercicio, y las accesorias como marca el art 43 del reglamento.

3.º Segun previene la real órden de 16 de Noviembre de 1871, al hacer extensiva á las Academias de Ingenieros y Estado Mayor lo propuesto por la de Artillería, abonarán los aspirantes á concurso 30 pesetas por cada ejercicio de exámen.

#### ARTÍCULOS DEL REGLAMENTO ORGANICO QUE SE REFIEREN AL INGRESO.

Art. 18. Tienen opcion á ingresar en clase de alumnos los Oficiales de tropa individuos del Ejército, Milicias y Armada, y todos los jóvenes que reunan las condiciones detalladas en el sistema de admision que previene este reglamento.

Art. 19. El uniforme que unos y otros usarán será el mismo que el de los Oficiales del cuerpo, sin divisa alguna de graduacion militar los soldados alumnos. Los que estén en posesion de algun grado ó empleo en las armas generales usarán las divisas que correspondan á dicho grado.

Art. 23. Todo Alférez alumno que por falta de aplicacion ú otra cualquiera causa perdiere el tercer año académico, no percibirá el sueldo de su clase mientras repita todo ó parte de él, conservando sin embargo su categoria.

Art. 26. Al abrirse las clases, deberán los alumnos estar provistos de los libros correspondientes, y surtidos de reglas, compases, escuadras, trasportadores, cortaplumas y demás efectos de dibujo.

Art. 27. Sea cual fuese, el número de años que un alumno permanezca en la Academia hasta salir á Teniente, solo se le abonarán con servidos cuatro.

Art. 32. Los padres ó tutores de los soldados alumnos que no gocen sueldos de Oficiales de ejército estarán obligados á asistir á sus hijos ó pupilos con la asignacion suficiente para su decorosa manutencion.

Si algun padre ó tutor faltare á este deber, se le advertirá por el Jefe; en caso de no surtir efecto la advertencia despues de trascurridos dos meses, usará el Subdirector de la facultad de obligarles por los medios naturales.

Art. 43. Los conocimientos que se exigen para ingresar en el primer año académico se dividen en dos grupos: el primero comprende aquellas materias en las que los aspirantes deben probar su suficiencia por medio de exámen, y son las que marca el anterior programa.

Constituyen el segundo grupo las materias que los aspirantes deben acreditar (por medio de certificacion de establecimientos habilitados) haber cursado con aprovechamiento, y son las siguientes:

- Retórica.
- Psicología.
- Lógica.
- Ética.
- Historia universal y particular de España.
- Geografía.
- Fisiología.
- Higiene.

Art. 48. Para poner en relacion los derechos que se adquirirán mediante la enseñanza en la Academia y la instruccion privada, se establecen las reglas siguientes.

1.º Ingresarán en la Academia como soldados alumnos los que queriendo estudiar en la misma hayan obtenido en el concurso censuras que les den derecho á ello. Si algunos de estos quisieren estudiar privadamente, recibirán un certificado en que se les acredite el expresado derecho; entendiéndose que entre unos y otros han de componer el total de las plazas de alumnos vacantes en la Academia.

2.º Al final del primer curso habrá exámen, tanto para los que hayan estudiado en la Academia, como para los que lo hayan hecho privadamente; y si son aprobados, pasarán á estudiar el curso inmediato los que deseen seguir en el establecimiento; y á los que no se les expedirá certificado de haber ganado el primer año. Este mismo método tendrá efecto en los exámenes del segundo año, y los que lo ganen serán declarados Alféreces alumnos, expidiéndose certificacion de segundo curso á los que quieran seguir privadamente.

3.º Lo mismo se practicará en el tercer año; pero con la precisa condicion para los que hayan estudiado privadamente de incorporarse al año de grandes prácticos como aspirantes á Tenientes, quedando sujetos á lo que previene este reglamento sobre tal extremo.

Art. 71. Las circunstancias que han de concurrir en los aspirantes á ingreso en la Academia, que se verificará por exámen de oposicion, serán:

- 1.º La aptitud física determinada en la ley de reemplazos del ejército; y respecto de la vista, que no presente los defectos de miopia ó presbicia.
- 2.º Carecer de todo impedimento legal para ejercer cargos públicos.
- 3.º Poseer los conocimientos que se determinen en los programas de oposicion.

Art. 73. Publicado que sea el llamamiento en la Gaceta del Gobierno y en los Boletines de provincia, los paisanos que deseen concurrir á los exámenes presentarán ante la Junta de profesores, por conducto del Secretario, sus instancias, acompañando los documentos siguientes, legalizados en la forma que previenen las leyes del Reino.

- 1.º Fe de bautismo ó acta de nacimiento del pretendiente.
- 2.º Certificacion de la Autoridad local del pueblo de su naturaleza ó residencia, en que haga constar que el pretendiente no tiene impedimento legal

que le inhabilite para el ejercicio de cargos públicos.

3.º Certificacion que acredite su buena conducta.

4.º Certificaciones de haber cursado las materias de segunda enseñanza.

Art. 74. La Junta resolverá sobre las instancias así documentadas, comunicando su acuerdo á los interesados el Subdirector de la Academia, á quien se presentarán los pretendientes para ser reconocidos por el Facultativo y tallados en presencia del Jefe del Detall.

Uno y otro acto se harán constar por medio de certificaciones extendidas en sus respectivos expedientes.

Art. 75. Las instancias de referencia se dirigirán con la debida anticipacion á la fecha que se señale para el concurso y con oficio de remision, expresando con claridad las materias de que desea examinarse, los nombres de sus padres ó tutores y las señas de su domicilio.

Estos documentos serán devueltos á los interesados si no fuesen admitidos en la Academia.

Las reclamaciones á que den lugar los acuerdos de la Junta se harán por los interesados al Ingeniero general.

Los pretendientes con carácter militar solicitarán del Ingeniero general, por medio del Director de su arma, la autorizacion para presentarse á exámen.

Cuando les sea comunicada la resolucion de esta Autoridad admitiéndoles, se le presentarán, así como al Subdirector de la Academia.

El Ingeniero general pondrá á disposicion de sus Jefes á los aspirantes militares que no llenen las condiciones exigidas, ó que llenándolas no puedan ser admitidos.

Art. 76. Los aspirantes militares promoverán sus instancias antes del 15 de Mayo; no debiendo ser cursadas por sus Jefes las que se presentaren con posterioridad á este día, ni tampoco admitidas por la Junta de Profesores las de los paisanos despues del 10 de Junio, pudiendo conceder hasta el 23 de dichos meses como plazo para subsanar las faltas de los expedientes.

Art. 77. El día 30 de Junio, y en presencia de los aspirantes admitidos á exámen, se verificará el sorteo que debe determinar el órden segun el cual han de ser examinados, sin que despues pueda admitirse ninguno que no hubiese sido sorteado.

Art. 78. El exámen de ingreso comprenderá las materias siguientes:

#### Primer ejercicio.

Aritmética y Álgebra.

#### Segundo ejercicio.

Geometría.—Trigonometría.

#### Tercer ejercicio.

Idioma francés.—Dibujo lineal, topográfico ó de figura.

Art. 80. Se entenderá aprobado en el exámen de admision en cada ejercicio el que obtengan por lo ménos la nota de bueno por pluralidad. El que no alcance estas notas se entenderá reprobado.

Art. 81. Los examinados que por enfermedad ú otra cualquier causa no

hubiesen podido asistir á los ejercicios ó se hubiesen retirado sin concluirlos pierden todo derecho á ser examinados en aquel año, debiendo empero ser calificados con las notas de desaprobacion los que las hubiesen merecido por los ejercicios practicados.

Art. 83. Terminados los exámenes de ingreso de todo los pretendientes admitidos al concurso, el Ingeniero general, dando preferencia á los que hubiesen sido aprobados con la circunstancias de ganar años de estudio, nombrará alumnos de la Academia á todos los que hubiesen sido aprobados, ó á los primeros de estos con arreglo á sus censuras y sin distincion de clases; si su número excediese al de las vacantes, remitiendo relacion de los agraciados al Ministerio de la Guerra.

A los que no tuviesen cabida despues de ser aprobados se les expedirá por el Subdirector una certificacion que acredite las censuras que hubieran merecido, la cual servirá para que puedan presentarse en otro concurso sin necesidad de nuevo exámen; pero para ser declarados alumnos habrán de atenerse al valor de sus censuras en concurrencia con los demás opositores.

Si los que se hallen en este caso quieren examinarse nuevamente para mejorar las censuras obtenidas en el año anterior, podrán verificarlo entrando entonces en concurrencia con los demás examinados.

Los que solo fuesen aprobados en parte de los ejercicios que constituyen el exámen podrán pedir también los certificados correspondientes, con la presentacion de los cuales no tendrán necesidad de sufrir nuevo exámen de dichas materias en los concursos sucesivos, á no ser que voluntariamente lo soliciten para mejorar la censura obtenida.

Madrid 3 de Febrero de 1872.—Rafael Echagüe.

## ANUNCIOS

### ARANCEL

DE LOS

### JUZGADOS MUNICIPALES,

POR

DON LUCIO HERNANDEZ

Debiendo empezar á regir desde 15 de Agosto de 1871 el Arancel de los Juzgados Municipales aprobando en Real decreto de 19 de Julio de 1871, se ha creído oportuno confeccionar en este libro y en términos que á primera vista aparezcan los derechos de cada asunto de todos los funcionarios que intervienen en ellos, colocando á su final los artículos de las disposiciones generales que le son aplicables. Se marcan los derechos que aparecen diseminados en otras disposiciones regales, y se hacen indicaciones convenientes para la mejor interpretacion y acierto.

Se vende en la imprenta de este periódico á 75 céntimos de peseta cada ejemplar.

IMP. DE RAMON MESTRES, RAMBLA 55.