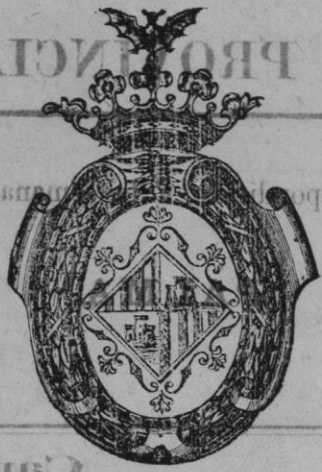


Gobierno de la Provincia de Baleares.

BOLETIN OFICIAL



de la Provincia de las Baleares.

SALE LOS MARTES, JUEVES Y SABADOS.

PRECIO DE SUSCRICION.

Por un mes. 1'50 ptas.
Por un número suelto 0'25
Anuncios para suscritores, línea 0'10
Idem para los que no lo son. 0'25

Núm. 2216.

PUNTOS DE SUSCRICION.

En la imprenta de la Casa de Misericordia, calle del mismo nombre número 4.
En la tienda de D. Gabriel Rotger, calle de la Cadena núm. 11.

SECCION OFICIAL.

Número 1239.

ADMINISTRACION ECONOMICA de las Baleares.

Los Sres. Alcaldes de esta provincia, que al margen se expresan, no habiendo cumplido con mandar a esta Administracion, las certificaciones de las Rentas de propios correspondientes al 3.º Trimestre de 1880-81, reclamadas en mi orden circular de 22 de Marzo último, publicada en el Boletín Oficial número 2201, del mismo mes, se servirán hacerlo dentro del término de tres dias, esperando del celo de los mismos que no darán lugar a que tome alguna medida estraña, bien apesar de esta Administracion.—Palma 21 de Abril de 1881.—El Jefe Económico.—Fermin Gonzalez Salazar.

Relacion que se expresa al margen.

Bañalbufar, Búger, Binisalem, Esporlas, Escorca, Inca, Marratxí, Muro, La Puebla, St. Eugenia, Santa Margarita, St. Maria, Santañy, Sellsas, Son Servera y Llummayor.

Núm. 1240.

ALCALDIA

de la Ciudad de Palma.

El dia cinco de Mayo próximo a las doce de la mañana, se procederá en esta Alcaldia a la subasta pública, para contratar el servicio del riego de la Plaza de la Constitucion y paseo de la Rambla, durante lo que resta del corriente año, con sujecion al pliego de condiciones aprobado por este Ayuntamiento y que está de manifiesto en Secretaria.—Lo que se hace público para conocimiento de todos los que quieran interesarse en la referida subasta.—Palma 21 Abril de 1881.—El Alcalde.—Juan Antonio Perelló.

Núm. 1241.

ALCALDIA DE SANTAÑY.

El Ayuntamiento de esta Villa y triple número de contribuyentes de todas clases, ha acordado satisfacer el cupo del impuesto de consumos, cereales y sal, respectivo al próximo ejercicio económico de 1880 a 1881, por el segundo medio que autoriza el artículo 186 de la Instrucción ó sea por los encabezamientos parciales y gremiales, por cuya circunstancia se invita a todos los gremios, cosecheros, tratantes ó fabricantes que quieran celebrar conciertos por clases y ramos arregladamente a lo dispuesto en el capítulo 28 de dicha Instrucción, a fin de que presenten proposiciones a esta Alcaldia en el término de cuatro dias á contar desde la publicacion del presente anuncio.—Santañy 19 Abril 1881.—El Alcalde, Bernardo Escalas, P. A. de la A. y C.—Antonio Escalas, Secretario.

Núm. 1242.

D. Francisco Salvá Juez municipal letrado encargado del Juzgado de primera instancia del distrito de la Catedral de esta Ciudad.

En virtud del presente edicto se cita, llama y emplaza a todo el que se considere con derecho a heredar a D. José Gamundí y Pericás, fallecido soltero en esta Ciudad, en treinta y uno Agosto de mil ochocientos setenta y seis, para que comparezca a deducirlo en este Juzgado dentro el término de treinta dias y en el juicio de intestado de dicho Gamundí, bajo apercibimiento de lo que haya lugar. Palma trece Abril 1881.—Francisco Salvá.—Por su mandato, Ramon Mariano Ballester.

Núm. 1243.

DIRECCION GENERAL DE LOS CUERPOS DE ESTADO MAYOR DEL EJERCITO Y PLAZAS.

Conclusion.

ÁLGEBEA.

PRIMERA PARTE.

De las medidas y sus aplicaciones.

Ecuaciones de primer grado.

Definiciones.—Resolucion de una ecuacion de primer grado con una incógnita.—Resolucion de dos ecuaciones de primer grado con dos incógnitas, y en general, de un número cualquiera de ecuaciones de primer grado con igual número de incógnitas.—Sistema de eliminacion por sustitucion y reduccion.—Utilidad de las cantidades negativas en la resolucion de los problemas.—Desigualdades.—Casos de imposibilidad.—Del símbolo infinito.—Casos de indeterminacion.—Fórmula general para resolver dos ecuaciones de primer grado con dos incógnitas.—Discusion.—Simetría de las ecuaciones.—Fórmulas generales para resolver tres ecuaciones de primer grado con tres incógnitas.—Permutacion circular.—Discusion.

Ecuaciones de segundo grado

Cuadrado y raíz cuadrada.—Trasformacion de las expresiones irracionales.—Resolucion de la ecuacion x²=a.—Resolucion de la ecuacion x²+px+q=0.—Raíces iguales.—Raíces imaginarias.—Resolucion de la ecuacion a x²+b x+c=0.—Descomposicion del trinomio de segundo grado en factores de primero.—Relaciones entre los coeficientes, y las raíces de las ecuaciones de segundo grado.—Ejemplos.—Cambio de signos del trinomio de segundo grado.—Casos en que los coeficientes c ó a de la ecuacion de segundo grado tienen valor muy pequeño.—Ecuaciones reducibles al segundo grado.—Ecuaciones bicuadradas.—

Trasformacion de las expresiones de la forma √a+√b.—Ecuaciones trinómicas.

Progresiones y logaritmos.

Progresiones aritméticas.—Definicion.—Teoremas.—Progresiones geométricas.—Definicion.—Logaritmos.—Definicion.—Propiedades fundamentales de los logaritmos.—Tablas de Callet.—Hallar el logaritmo de un número dado.—Características negativas.—Hallar el número que corresponde a un logaritmo dado.—Observaciones sobre el uso de los logaritmos.

SEGUNDA PARTE.

Complemento del cálculo algebraico

Números incommensurables.—Definicion.—Cálculo de los números incommensurables.—Cálculo de radicales.—Exponentes fraccionarios, incommensurables y negativos.—Binomio

Combinaciones.—Coordinaciones.—Permutaciones.—Combinaciones.—Fórmula del binomio.—Potencias de polinomios.—Permutaciones y combinaciones con repeticion.—Potencias de un polinomio.—Generalizacion de la fórmula del binomio.—Raíces de polinomios.—Suma de las potencias semejantes de los términos de una progresion aritmética.—Principios de la teoria de determinantes.—Resolucion de un sistema de ecuaciones de primer grado.

Séries.—Propiedades elementales de las séries.—Séries cuyos términos son alternativamente positivos y negativos.—Teorema general.—Del número e.—Limite de (1 + 1/m) cuando m aumenta indefinidamente.—Fracciones continuas.—Fracciones continuas periódicas.

Análisis indeterminado.—Resolucion de la ecuacion a x + b y = c en números enteros.—Aplicacion de las fracciones continuas.—Resolucion de la ecuacion a x + b y = c en

GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BALEARES.

Negociado 1.º—Sanidad.—Estado demográfico-sanitario correspondiente á la semana 15.ª de este año (del 3 al 10 del actual), y al término municipal de la ciudad de

PALMA.

Núm. de habitantes 59.159.

Núm. de hectáreas 18.265-66

Número de los fallecidos en el intervalo indicado.	EDAD DE LOS FALLECIDOS.							CAUSAS DE MUERTE.																					
	0 a 1 años.	2 a 5.	6 a 10.	11 a 20.	21 a 40.	41 a 60.	61 a 100.	ENFERMEDADES INFECCIOSAS.					OTRAS ENFERMEDADES FRECUENTES.				MUERTE VIOLENTA.												
26	5	8	1	2	3	2	5	Viruela.	Sarampión.	Escarlatina.	Difteria y Crup.	Coqueluche.	Tifus abdominal.	Tifus.	Cólera.	Disenteria.	Fiebre puerperal.	Intermitentes palúdicas.	Otras enfermedades infecciosas.	Tisis.	Enfermedades agudas de los órganos respiratorios.	Apoplejia.	Reumatismo articular agudo.	Catarro intestinal (diarrea).	Cólera infantil.	Otras enfermedades.	Por accidentes.	Por suicidio.	Por homicidio.
																			1	1	8	1			11	1			

NACIMIENTOS.

Número de los nacidos en el intervalo indicado.	Legítimos.			Naturales.		
	Varones.	Hembras.	TOTAL.	Varones.	Hembras.	TOTAL.
29	14	14	28	1	1	2

COMPARACION ENTRE NACIMIENTOS Y DEFUNCIONES.

Total general de nacimientos. 29
 de defunciones 26
 Diferencia en más 3 ó en menos. 3

Palma 24 Abril de 1881.—El Gobernador, José Antonio Gutierrez de la Vega.

números enteros y positivos.—Resolución en números enteros de m ecuaciones con m + 1 incógnitas.—Resolución en números enteros de una ecuación que contenga más de dos incógnitas.—Resolución en números enteros de un sistema de ecuaciones más que indeterminado.

Logaritmos.
 Estudio de la función exponencial.—De los logaritmos.—Definición por la función exponencial.—Propiedades de los logaritmos.—Definición de progresiones.—Cambio de base.—Logaritmos neperianos.—Logaritmos vulgares.—Resolución de las ecuaciones exponenciales.

Derivadas.
 Derivadas.—Derivadas de una suma y de una función entera.—Desarrollo de la función entera f(x) en serie ordenada por las potencias crecientes de h, cuando se reemplaza x con x + h.—Derivadas de un producto, de un cociente, de una potencia, de las funciones exponenciales, logarítmicas y circulares directas e inversas.—Derivada de las funciones de función.—

Estudio de la variación de las funciones (sin aplicaciones geométricas).—Derivadas de una función de varias variables.—Teorema sobre las funciones homogéneas.—Derivadas de las funciones compuestas.—Desarrollo de las funciones en series.—Series logarítmicas.—Cálculo de los logaritmos neperianos y vulgares.—Teoría de las ecuaciones.—Cálculo de las cantidades imaginarias.

Definición.—Representación geométrica del símbolo $\sqrt{-1}$.—Representación algebraica de la oblicuidad.—Módulos y Argumentos.—Adición.—Sustracción.—Multiplicación.—División.—Potencias.—Raíces.

Propiedades generales de las ecuaciones algebraicas.—Estudio de las funciones enteras.—Propiedades de las ecuaciones.—Relaciones entre los coeficientes de una ecuación algebraica y sus raíces.—Divisores de un polinomio.—Máximo común divisor algebraico.—Raíces comunes a dos ecuaciones.—Teoría de las raíces iguales.—Número de las raíces reales.—Teoremas de Descartes y de

Rollé.—Ecuaciones de tercer grado.—Ecuaciones de cuarto grado.—Ecuaciones trinómicas.—Teorema de Sturm.

Resolución de las ecuaciones.
 Límites de las raíces.—Raíces conmensurables.—Determinación de las raíces enteras.—Determinación de las raíces conmensurables fraccionarias.—Cálculo de las raíces incommensurables.—Métodos de aproximación.—Método de Newton.—Interpolación por partes proporcionales.—Resolución de las ecuaciones trascendentes.

Eliminación.
 Funciones simétricas.—Suma de las potencias semejantes de las raíces de una ecuación.—Eliminación.—Eliminación por las funciones simétricas.—Método de M. Sylvester.—Métodos de Bezout y de Euler.—Método abreviado de Bezout.—Complemento de la teoría.—Transformación de ecuaciones.—Resolución de dos ecuaciones con dos incógnitas.—Continuidad de las raíces.—Resolución de dos ecuaciones con con dos incógnitas.

Resolución de las ecuaciones binómicas.
 Resolución de las ecuaciones binómicas.—Interpretación y construcción de sus raíces imaginarias.

TERCER EJERCICIO.
 Geometría elemental.
 De los ángulos.
 Igualdad y suma de los ángulos.—Idem de los ángulos rectos.—Suma de los ángulos adyacentes.—Igualdad de los ángulos opuestos por el vértice.

Triángulos.
 Primeras propiedades.—Casos de igualdad de triángulos cualesquiera.—Propiedades del triángulo isósceles.—Perpendiculares y oblicuas.
 Relación entre la longitud de una oblicua y la distancia de su pie al de la perpendicular.—Lugar geométrico de los puntos equidistantes de dos dados.—Casos de igualdad de triángulos rectángulos.—Lugar geométrico de los puntos equidistantes de dos lados de un ángulo.

Paralelas.
 Primeras propiedades.—Relaciones entre los ángulos alternos, correspondientes

dientes, etc.—Igualdad de las paralelas comprendidas entre paralelas.—Relaciones entre los ángulos que tienen sus lados paralelos ó perpendiculares.

Suma de los ángulos de un polígono.—Líneas poligonales convexas.—Suma de los ángulos de un triángulo.—Igualdad de los ángulos de dos triángulos cuyos lados son paralelos ó perpendiculares.—Suma de los ángulos de un polígono.

Del paralelogramo.

Propiedad del paralelogramo.—Caracteres por los cuales se reconoce que un cuadrilátero es paralelogramo.—Propiedades del rectángulo, rombo y cuadrado.

Propiedades de los diámetros.—Relaciones entre las longitudes de los arcos y de las cuerdas.—Propiedades del diámetro perpendicular a una cuerda.—Relación entre la longitud de una cuerda y su distancia al centro.

Tangente al círculo.—Posiciones mutuas de dos circunferencias.

Propiedades de la tangente al círculo.—Normal y oblicuas.—Igualdad de los arcos interceptados por dos paralelas.—Tres puntos que no están en línea recta determinan circunferencia; punto de concurso de las tres perpendiculares levantadas á los lados de un triángulo en sus puntos medios.—Intersección, contacto y ángulo de dos circunferencias.—Posiciones relativas de dos circunferencias; relaciones correspondientes entre la distancia de los centros y los radios.

Medida de ángulos.

Nociones sobre la medida de magnitudes.—Condiciones de proporcionalidad de dos magnitudes.—Medida de los ángulos en el centro.—Medida de los ángulos inscritos; segmento capaz.—Medida de los ángulos cuyo vértice es interior ó exterior al círculo, y lugar geométrico de los puntos desde los cuales se vé una recta bajo un ángulo dado.—Propiedad de los ángulos opuestos en un cuadrilátero inscripto convexo.

Construcción de ángulos y triángulos.

Uso de la regla y el compás.—Comun medida de dos rectas.—La diagonal y el lado de un cuadrado son dos líneas incómensurables entre sí.—Construcción de ángulos; su evaluación en grados; uso del trasportador.—Construcción de triángulos; discusión del caso dudoso.

Trazado de paralelas y perpendiculares.

Construcción de paralelas; uso de la escuadra.—División de una recta, de un arco, ó de un ángulo en dos partes iguales.—Circunferencia que pasa por tres puntos dados.—Construcción de perpendiculares.

Problemas sobre las tangentes.

Construcción de tangentes á una circunferencia.—Círculos inscritos y ex-inscritos á un triángulo; puntos de concurso de las bisectrices de los ángulos interiores y exteriores de un triángulo; distancias de un vértice á los diversos puntos de contacto sobre un mismo lado.—Segmento capaz de un ángulo dado, y tangentes comunes á dos circunferencias.

Apéndice.

Consideraciones sobre la resolución de problemas; análisis y síntesis.—Método de las sustituciones sucesivas.—Método por duplicación ó simetría.—Método por reducción al absurdo; propiedad del cuadrilátero circunscripto.—Método por intersección de lugares geométricos.—Construcciones auxiliares.

Líneas proporcionales.

Posiciones relativas de los dos puntos que dividen una recta en una relación dada: división armónica.—Proporcionalidad de los segmentos interceptados sobre dos rectas cualesquiera por una serie de paralelas.—Relación de los segmentos determinados sobre un lado de un triángulo por la bisectriz interior ó exterior del ángulo opuesto.—Lugar geométrico de los puntos cuyas distancias á dos fijos están en una relación dada.

Líneas proporcionales en el círculo.

Propiedad de las rectas anti-paralelas con relación á un ángulo.—Constancia del producto de los segmentos interceptados por una circunferencia sobre las transversales que parten de un punto fijo; tangente medida proporcional entre la secante entera que parte del mismo punto y segmento externo.

semejanza de polígonos.

Casos de semejanza de triángulos.—Punto de concurso de las medianas de un triángulo.—Descomposición de los polígonos semejantes; relación de los perímetros.—Proporcionalidad de los segmentos interceptados sobre dos paralelas por rectas concurrentes.

Relaciones métricas entre las diferentes partes de un triángulo.

Relaciones entre los catetos de un triángulo rectángulo, la altura bajada del vértice del ángulo recto y los segmentos de la hipotenusa.—Cuadrado del lado opuesto á un ángulo agudo ó obtuso en un triángulo cualquiera.—Alturas en función de los lados.—Suma de los cuadrados de los lados de un cuadrilátero.—Medianas de un triángulo en función de los lados.—Lugar geométrico de los puntos tales que la suma de los cuadrados de sus distancias á dos fijos es constante.—Diferencia de los cuadrados de dos lados de un triángulo.—Lugar geométrico de los puntos tales que la diferencia de los cuadrados de sus distancias á dos fijos es constante.—Producto de dos lados de un triángulo en función de la bisectriz de su ángulo ó de la altura correspondiente al tercer lado.—Bisectrices y radio del círculo circunscripto en función de los lados.—Propiedades del cuadrilátero inscriptible.—Diagonales en función de los lados.

Problemas relativos á las líneas proporcionales.

División de una recta en partes cuyas relaciones son dadas.—Cuarta proporcional á tres rectas dadas.—Media proporcional entre dos rectas dadas; límite superior de la diferencia entre la media aritmética y la media geométrica de dos longitudes.—Tangentes comunes á dos circunferencias.—Construcción de un polígono semejante á otro dado.—Construir dos rectas cuyo producto y la suma ó diferencia son conoci-

dos; construcción de las raíces de la ecuación de segundo grado.—División de una recta en media y extrema razón.—Circunferencia que pasa por dos puntos y tangente á una recta ó á una circunferencia dada.

Polígonos regulares.

Todo polígono regular es inscriptible y circunscriptible.—Dos polígonos regulares del mismo número de lados son semejantes y su relación de semejanza es igual á la relación de sus radios ó apotemas.—Polígonos estrellados.

Problemas sobre los polígonos regulares.

Inscripción del cuadrado.—Inscripción del exágono regular y del triángulo equilátero.—Inscripción de los dos decágonos regulares y de los dos pentágonos.—Inscripción de los cuatro pentadecágonos regulares.—Diversos problemas sobre polígonos regulares.

Medida de la circunferencia.

Definición de la longitud de una línea curva; la relación de la cuerda al arco tiene por límite la unidad.—La relación n de la circunferencia al diámetro es constante; cálculo de la longitud de un arco del círculo.—Unidades empleadas en la medida de los ángulos.—Cálculo de n ; métodos de los perímetros é isoperímetros; identidad de los cálculos á que conducen.

Medida de las áreas de los polígonos.

Proporcionalidad entre el área del rectángulo y cada una de sus dimensiones.—Área del rectángulo.—Área del paralelogramo.—Área del triángulo.—Cálculo del área y de los radios de los círculos inscripto y ex-inscriptos en función de los lados del triángulo.—Área del trapecio.—Medida del área de un polígono cualquiera.

Comparación de áreas.

Relación de las áreas de dos polígonos semejantes.—Relación de las áreas de dos triángulos que tienen un ángulo igual ó suplementario.—Propiedades de los cuadrados construidos sobre los lados de un triángulo rectángulo.

Áreas del polígono regular y del círculo.

Área de un polígono regular.—Relación de las áreas de dos polígonos regulares de un mismo número de lados.—Área de un sector poligonal regular.—Área del círculo.—Relación de las áreas de dos círculos.—Área del sector circular.—Relación de las áreas de dos sectores semejantes. Área del segmento circular.

Problemas sobre áreas.

Construir un triángulo equivalente á un polígono dado.—Construir un cuadrado equivalente á un polígono dado.—Construir el polígono equivalente á uno y semejante á otro dado.—Dadas dos figuras semejantes construir una tercera semejante á ellas y equivalente á su suma ó diferencia.—Construir un polígono semejante á otro dado y cuya área esté en la relación de dos rectas dadas.

Apéndice.

Área aproximada de una figura plana limitada por una curva cualquiera.

Primeras nociones sobre el plano.

Posiciones relativas de una recta y un plano.—Intersección y posiciones relativas de dos planos.—Condiciones

necesarias y suficientes para determinar un plano.—Posiciones relativas de dos rectas en el espacio.—Condiciones de paralelismo de dos rectas en el espacio.—Consecuencias.

Rectas y planos paralelos.

Posiciones relativas de dos rectas paralelas y de un plano.—Posiciones relativas del sistema de dos planos paralelos y de una recta ó un plano.—Igualdad de los ángulos cuyos lados son paralelos y en el mismo sentido.—Definición del ángulo de dos rectas; rectas perpendiculares.—Igualdad de las paralelas comprendidas entre recta y plano paralelos ó entre planos paralelos.—Sistema de dos rectas cortadas por tres planos paralelos.

Rectas y planos perpendiculares.

Consecuencias inmediatas de la definición adoptada.—Condiciones para que una recta sea perpendicular á un plano.—Existencia de la perpendicular al plano: consecuencias.—Propiedades de la perpendicular y las oblicuas.—Distancia de un punto á un plano, de una recta y un plano paralelo, de dos planos paralelos.

Proyección de una recta sobre un plano.

Ángulo de una recta y un plano.—Mínima distancia entre dos rectas.

Proyección de una recta sobre un plano.—Idem de dos rectas paralelas.

Proyección de dos rectas perpendiculares entre sí sobre un plano paralelo á una de ellas.—Perpendicularidad de la traza de un plano y la proyección de una perpendicular á él.—Ángulo de una recta y un plano.—Perpendicular común á dos rectas no situadas en un mismo plano; distancia de estas dos rectas.

Ángulos diedros.

Ángulo plano correspondiente á un ángulo diedro.—Medida de un ángulo diedro; ángulo diedro recto.—Línea de máxima pendiente de un plano.

Planos perpendiculares.

Propiedades relativas á un diedro recto y á la perpendicular á una de sus caras.—Plano trazado por una recta dada perpendicularmente á un plano dado.—Intersección de dos planos perpendiculares á un tercero.

Ángulos poliedros.

Convexidad de un ángulo poliedro. Ángulos poliedros simétricos.—Propiedades generales de los ángulos poliedros convexos.—Condiciones para que se pueda formar un triedro con tres caras dadas.—Triedros suplementarios; origen del principio de dualidad.—Condiciones para que se pueda formar un triedro con tres diedros dados.—Casos de igualdad de los diedros.

Propiedades generales y área lateral del prisma.

Propiedades relativas á las caras opuestas y á las diagonales del paralelepípedo.—Secciones del prisma por planos paralelos.—Sección recta.—Área lateral del prisma.

Volumen del prisma.

Teoremas preliminares relativos á la transformación del prisma oblicuo en

recto, y á la descomposicion del paralelepípedo por un plano diagonal.—Volúmen del paralelepípedo rectángulo.—Volúmen del paralelepípedo recto y de uno cualquiera.—Volúmen del prisma cualquiera.—Consecuencias.

Propiedades generales y área lateral de la pirámide.

Sección de una pirámide por un plano paralelo á su base.—Consecuencias.—Área lateral de una pirámide regular y de un tronco de pirámide regular.

Volúmen de la pirámide.

Equivalencia de dos pirámides triangulares de bases equivalentes y de la misma altura.—Volúmen de la pirámide.—Consecuencias.—Caso del tetraedro regular.—Método para valuar el volúmen de un poliedro cualquiera.—Método para valuar el volúmen del tronco de pirámide de bases paralelas.—Fórmulas relativas al tronco de primera ó de segunda especie.—Volúmen del tronco de prisma triangular.—Aplicacion al tronco de paralelepípedo. Volúmen del poliedro que tiene por bases dos polígonos cualesquiera, situados en planos paralelos y limitado lateralmente por triángulos ó trapecios.—Aplicacion á los montones de piedra, volquetes, etc.

Figuras simétricas.

Simetría con respecto á un centro, á un eje ó á un plano.—Influencia de la posición del centro ó del plano de simetría.—Manera de reducir una á otra la simetría con respecto á un centro y la simetría con respecto á un plano.—Propiedades relativas á dos rectas simétricas ó á dos planos simétricos.—Propiedades de los poliedros simétricos.—Equivalencia de dos poliedros simétricos.

Poliedros semejantes.

Casos de semejanza de dos pirámides triangulares.—Descomposicion de dos poliedros semejantes en tetraedros semejantes.—Relacion de las áreas y volúmenes de dos poliedros semejantes.

Apéndice.

Propiedades generales de los poliedros convexos. Teorema de Euler ($S+F=A+2$).—Condiciones de igualdad y semejanza de los poliedros convexos.

Cilindro de revolucion.

Nociones preliminares.—Plano tangente.—Prisma inscripto ó circunscripto.—Cilindros semejantes.—Área lateral del cilindro de revolucion.—Desarrollo.—Volúmen del cilindro de revolucion.

Cono de revolucion.

Nociones preliminares.—Plano tangente.—Pirámide incripta ó circunscripta.—Conos semejantes.—Área lateral del cono de revolucion.—Desarrollo.—Área del tronco de cono de bases paralelas.—Volúmen del cono de revolucion.—Área del tronco de cono de bases paralelas.—Fórmulas para el tronco de primera especie y de segunda especie.—Aplicaciones á la cubicación de los troncos rollizos de árboles y de los toneles.

Primeras nociones sobre la esfera.

Secciones planas de la esfera.—Círculos máximos; círculos menores.—Propiedades de los polos de un círculo de la esfera.—Determinacion del radio de una esfera sólida.—Plano tangente á la esfera.—Cono ó cilindro circunscrito.—Interseccion de dos esferas.—Cuatro puntos determinan una esfera.

Propiedades de los triángulos esféricos.

Angulo de dos arcos de círculo máximo.—Primeras propiedades de los polígonos esféricos.—Polígonos esféricos simétricos.—Triángulos esféricos polares ó suplementarios.—Figuras esféricas polares; dualidad.—Casos de igualdad de los triángulos esféricos.—Definicion de la longitud de un arco de curva alabeada.—Camino más corto entre dos puntos sobre la superficie esférica.—Arcos de círculo máximo perpendiculares y oblicuos.—Consecuencias.—Posiciones relativas de dos círculos de una misma esfera.—Trazados sobre la esfera.—Construccion de los triángulos esféricos.—Círculo máximo tangente á uno menor dado, etc.

Áreas en la superficie esférica.

Área engendrada por la rotacion de una recta al rededor de un eje situado en un mismo plano con ella.—Área de la zona; área de la superficie esférica.—Equivalencia de dos triángulos esféricos simétricos.—Consecuencias.—Área de un triángulo esférico, de un polígono esférico; teorema de Lexell.

Volúmen de la esfera.

Volúmen engendrado por un triángulo que gira al rededor de un eje situado en su plano y que pasa por uno de sus vértices.—Volúmen del sector esférico; de la esfera.—Volúmen engendrado por un segmento circular.—Volúmen del segmento esférico.—Volúmen de la pirámide esférica.

Generalidades sobre las superficies.

Superficies cónicas, cilíndricas, de revolucion.—Secciones de una superficie cilíndrica ó cónica por planos paralelos.—Área lateral de un cilindro cualquiera. Volúmen de un cilindro ó un cono cualquiera.—Plano tangente al cono ó al cilindro; tangente á la proyeccion de una curva.—Seccion antiparalela del cono oblicuo; lugar geométrico de los centros de las secciones antiparalelas á la base.—Existencia del plano tangente á una superficie cualquiera.—Normal.—Caso de las superficies regladas, desarrollables ó alabeadas.—Propiedad fundamental del plano tangente á las superficies de revolucion.

Apéndice.

Poliedros regulares convexos; demostrar que no existen más que cinco; su construccion; esfera incripta y circunscripta.—Cálculo del diedro de un poliedro regular.—Cálculo de los radios de las esferas incripta y circunscripta.

Geometria descriptiva.

Representacion gráfica del punto, de la línea y del plano.—Por un punto trazar una recta paralela á otra.—Co-

nocida una de las proyecciones de un punto ó de una recta situados en un plano dado, hallar la otra proyeccion.—Hallar las trazas de un plano dado por dos rectas, por una recta y un punto ó por tres puntos.—Horizontales, verticales y líneas de máxima pendiente de un plano.—Trazar por un punto un plano paralelo á otro.

Cambio de planos.

Cambiar de planos de proyeccion con relacion á un punto, á una recta ó á un plano.—Colocar un plano ó una recta paralela ó perpendicularmente á uno de los planos de proyeccion.—Colocar un plano paralela ó perpendicularmente á la línea de tierra.

Giros.

Giros de un punto, una recta ó un plano al rededor de un eje perpendicular á un plano de proyeccion.—Colocar un plano ó una recta paralela ó perpendicularmente á uno de los planos de proyeccion.—Colocar un plano paralela ó perpendicularmente á la línea de tierra.—Giros de un punto, una recta ó un plano al rededor de un eje paralelo á uno de los planos de proyeccion.—Giros al rededor de un eje cualquiera.—Rectas y planos perpendiculares entre sí.—Interseccion de planos.—Interseccion de una recta con un plano.—Angulo de dos rectas.—Angulo de una recta con los planos de proyeccion.—Angulo de una recta con un plano.—Angulos de un plano con los de proyeccion.—Por un punto trazar un plano que forme ángulos dados con los planos de proyeccion.—Angulo de dos planos.—Mínima distancia entre dos puntos, de un punto á una recta, de un punto á un plano y entre dos rectas no situados en un mismo plano.

Trigonometria.

Elementos de la teoría de las funciones circulares.

Medida de las longitudes.—De los arcos de círculo.—Definicion de las líneas trigonométricas.—Variacion de las líneas trigonométricas.—Arcos que corresponden á una línea trigonométrica dada.—Relaciones entre las líneas trigonométricas de un mismo arco.—Fórmulas relativas á la adición de los arcos.—Fórmulas importantes deducidas de las relativas á la adición de los arcos.—Multiplicacion de arcos.—Division de arcos.—Determinacion de las líneas trigonométricas de ciertos arcos.

Tablas trigonométricas.

Proposiciones preliminares.—Division de la circunferencia.—Construccion de una tabla de senos y cosenos.—Tablas de los logaritmos de las funciones circulares.—Disposicion de las tablas de Callet.—Uso de las tablas de Callet.—Procedimientos para hacer una fórmula calculable por logaritmos.

Trigonometria rectilínea.

Objeto de la trigonometria rectilínea.—Medida de los ángulos.—Relaciones

entre los ángulos y los lados de un triángulo rectángulo.—Relaciones entre los ángulos y los lados de un triángulo oblicuángulo.—Otras fórmulas relativas á los triángulos oblicuángulos.—Expresion de área de un triángulo.—Resolucion de los triángulos rectángulos.—Resolucion de los triángulos oblicuángulos.—Casos diversos en que no son todos los datos ángulos ó lados.—Aplicaciones numéricas.

Trigonometria esférica.

Objeto de la trigonometria esférica.—Relaciones entre los ángulos y los lados de un triángulo esférico.—Fórmulas relativas á los triángulos rectángulos.—Fórmulas generales calculables por logaritmos.—Resolucion de los triángulos esféricos rectángulos.—Casos que pueden referirse á los triángulos rectángulos.—Resolucion de los triángulos esféricos oblicuángulos.—Discusion de los casos que pueden admitir dos soluciones.—Uso de ángulos auxiliares para la resolucion de los triángulos esféricos oblicuángulos.—Aplicaciones numéricas.

Complemento de la teoría de las funciones circulares.

Expresiones imaginarias.—Operaciones sobre las expresiones imaginarias: Fórmula de Moivre para un exponente entero positivo.—Aplicaciones á la multiplicacion y division de arcos.

Indicacion de los autores que pueden servir de texto para la preparacion.

Geografía..... Merelo.

Historia de España..... Gomez Rancera ó Cervilla.

Aritmética..... Serret y Comberousse, traducida y anotada por Monteverde.

Algebra..... Briot, traducida y anotada por Sebastian y Portuondo.

Geometria..... Rouché y Comberousse.

Nociones de descriptiva. Olivier.

Trigonometria..... Serret.

NOTA.

La indicacion que se hace de los autores no excluye á otros cualesquiera que traten con igual ó mayor extension las materias del examen.

PALMA

IMPRENTA DE LA CASA DE MISERICORDIA.