

INDICE GENERAL

Capítulo I — Números Reales	15
Revisión de los números racionales	16
Entre dos números racionales diferentes hay siempre otro número racional	16
Representación de los números reales en la recta	18
Existencia de números irracionales	20
Probar que la raíz cuadrada de dos no es un número racional	20
Sucesiones de números racionales. Expresiones decimales no periódicas	24
Operaciones en el conjunto. Propiedades	28
Propiedades de los radicales aritméticos	32
Extracción de factores fuera del signo radical	41
Mínima expresión de un radical	42
Introducción de factores bajo el signo radical	44
Radicales semejantes	44
Operaciones con radicales aritméticos. Adición	45
Multiplicación	47
División	48
Potenciación	50
Ejercicios y problemas	57
Capítulo II — Números Complejos	65
Números complejos. Definición	66
Números complejos iguales	67
Operaciones con números complejos. Adición	67
Multiplicación	68
Sustracción	68
División	70
Operaciones con números complejos dados en forma binómica. Adición	75
Sustracción	75
Multiplicación	76
División	77

Potenciación	78
Representación geométrica de los números complejos. Módulo y argumento	80
Forma trigonométrica de un número complejo	84
Potencias de exponente entero	87
Las dos raíces cuadradas algebraicas de un número real	88
Ejercicios y problemas	89
 Capítulo III – Funciones Elementales	 95
Revisión del concepto de función	96
Formas de definir una función	100
Funciones cuadráticas. Distintos casos	102
Dos problemas importantes vinculados con el estudio de las funciones	116
Ecuación de segundo grado con una incógnita	119
Resolución de la ecuación de segundo grado	122
Naturaleza de las raíces	126
Resolución de la ecuación de segundo grado completando el cuadrado	128
Propiedades de las raíces	132
Aplicaciones	133
Factorización del trinomio de segundo grado	136
Aplicación	141
Ecuaciones fraccionarias	142
Ecuaciones irracionales	145
Ecuación bicuadrada	148
Problemas de segundo grado con una incógnita	151
Ejercicios y problemas	155
 Capítulo IV – Funciones Exponencial y Logarítmica	 167
Función exponencial	168
Gráfica	168
Función inversa	172
Función logarítmica	176
Propiedades de la función logarítmica	179
Logaritmos decimales	184
Determinación de la característica	185
Determinación de la mantisa	189
Cálculo logarítmico	192
Aplicación de los logaritmos	201
Cologaritmo de un número	202
Cambios de base	206
Ecuaciones exponenciales	209
Ejercicios y problemas	213

Capítulo V — Sucesiones y Series	216
Definiciones	217
Suma de una serie	220
Límite de una sucesión	221
Suma de una serie infinita	225
Progresiones aritméticas	228
Fórmulas fundamentales	230
Propiedad de los términos equidistantes de los extremos	233
Suma de todos los términos de una progresión aritmética finita	235
Progresión geométrica	240
Fórmulas fundamentales	242
Propiedad de los términos equidistantes de los extremos	247
Suma de todos los términos de una progresión geométrica finita	248
Suma de una progresión geométrica infinita	253
Matemática financiera. Definiciones	256
Interés compuesto	258
Anualidades. Formación de un capital	263
Amortización de una deuda	268
Ejercicios y problemas	272
 Capítulo VI — Nociones de Geometría Analítica	 281
Curva representada por una ecuación	282
Ecuación de una curva dada	283
Ecuación de la recta	284
Angulo de dirección de la recta	284
Pendiente de una recta	285
Ecuación de la recta	286
Ecuación del haz de rectas	295
Ecuación de la recta que pasa por dos puntos	296
Paralelismo y perpendicularidad de rectas	298
Distancia de un punto a una recta	302
Ecuación general de la recta	307
Forma segmentaria de la ecuación de la recta	310
Circunferencia	314
Ecuación de la circunferencia	314
Coordenadas del centro y valor del radio	317
Elipse	320
Ecuación de la elipse	321
Construcción de la elipse por puntos	326
Hipérbola	328
Ecuación de la hipérbola	329
Construcción de la hipérbola	333
Parábola	336
Ecuación de la parábola	337
Construcción de la parábola	338
Ejercicios y problemas	341

Capítulo VII — Combinatoria	349
Objeto del análisis. Combinatorio Simple	350
Variaciones. Definición	350
Permutaciones. Definición	355
Construcción de las permutaciones	356
Combinaciones. Definición	359
Combinaciones complementarias	361
Construcción de las combinaciones	363
Binomio de Newton	366
Producto de factores binomios	367
Fórmula del Binomio de Newton	369
Ejercicios y problemas	373
 Capítulo VIII — Nociones de Estadística	 376
Antecedentes históricos	377
Objeto e importancia de la estadística	377
Universo o población	378
Atributos cualitativos y cuantitativos	378
Tablas	379
Frecuencias	381
Representación gráfica	382
Parámetros característicos de una distribución de frecuencia	388
Parámetros de posición	388
Media aritmética	388
Mediana	390
Modo	392
Cuartiles	392
Parámetros de dispersión	393
Desvíos	394
Desvío medio aritmético	396
Varianza	397
Desviación típica	398
Correlación simple	405
Coefficiente de Pearson	407
Cálculo de probabilidades	413
Ejercicios y problemas	423
 Capítulo IX — Geometría del Espacio	 428
Rectas y planos en el espacio	433
Postulado de división del espacio	434
Posiciones relativas de dos rectas en el espacio	436
Posiciones relativas de recta y plano	436
Recta perpendicular a un plano	441
Distancia de un punto a un plano	444
Paralelismo de recta y plano y de planos entre sí	445

Angulos diedros	451
Clasificación de los diedros	453
Sección de un diedro	453
Comparación de diedros	455
Planos perpendiculares	457
Angulos triedro y poliedro	460
Propiedades del triedro	461
Secciones paralelas de un ángulo poliedro	463
Poliedros	467
Prismas	468
Paralelepípedo	472
Pirámides	476
Poliedros regulares	480
Teorema de Euler	484
Superficies	486
Cilindro	495
Cono	499
Secciones cónicas	503
Esfera	506
Superficie de los cuerpos redondos	511
Equivalencia en volumen. Volúmenes	518
Ejercicios y problemas	537