

ÍNDICE

	Pág.
1. CONJUNTOS	7
Conjuntos. Elementos. Pertenencia. Definiciones	7
Distintas clases de conjuntos	8
Relaciones entre conjuntos: igualdad e inclusión. Propiedades	12
Operaciones entre conjuntos	14
Unión. Definición. Propiedades	14
Intersección. Definición. Propiedades	15
Diferencia. Complemento. Definición	17
Producto cartesiano. Par ordenado. Subconjuntos: relaciones	19
Conjuntos de puntos. Axiomas	22
Semirrecta. Segmento. Semiplano	24
Ángulo convexo, cóncavo, llano, nulo	26
Síntesis 1	29
Sugerencias para resolver los ejercicios	30
Práctica 1: enunciados	30
Ejercicios para que el alumno evalúe sus conocimientos	37
Práctica 1: respuestas	39
Propuesta para una prueba de evaluación	47
2. EL CONJUNTO DE NÚMEROS NATURALES, EL DE SEGMENTOS Y EL DE ÁNGULOS	49
Conjuntos coordinables. Cardinal de un conjunto. Conjunto de números naturales. Representación gráfica y literal	49
Sistemas de numeración: decimal, binario, romano	51
Relaciones entre números naturales: igualdad y desigualdad. Propiedades	54
Relación de equivalencia y de orden	55
Congruencia y desigualdad entre segmentos. Propiedades	57
Congruencia y desigualdad entre ángulos. Propiedades	57
Construcción de un ángulo congruente a otro	58
Síntesis 2	60
Práctica 2: enunciados	61

Ejercicios para que el alumno evalúe sus conocimientos	64
Práctica 2: respuestas	65
Propuesta para una prueba de evaluación	71
3. ADICIÓN	73
Adición de números naturales. Definición. Propiedades	73
Adición de segmentos. Definición. Propiedades	77
Adición de ángulos. Definición. Propiedades	78
Síntesis 3	81
Práctica 3: enunciados	82
Ejercicios para que el alumno evalúe sus conocimientos	84
Práctica 3: respuestas	87
Propuesta para una prueba de evaluación	95
4. SUSTRACCIÓN	97
Sustracción de números naturales. Definición. Propiedades	97
Pasaje de términos	98
Ecuaciones. Cálculo de incógnita. Justificación. Verificación	99
Sustracción de segmentos. Definición. Propiedades	102
Sustracción de ángulos. Definición. Propiedades	102
Síntesis 4	103
Práctica 4: enunciados	104
Ejercicios para que el alumno evalúe sus conocimientos	106
Práctica 4: respuestas	108
Propuesta para una prueba de evaluación	114
5. EL CONJUNTO DE LOS NÚMEROS ENTEROS	116
Números negativos. Números enteros. Representación en la recta numérica.	116
Valor absoluto	117
Relaciones entre números enteros: igualdad, desigualdad. Propiedades	117
Adición. Definición. Propiedades	119
Sustracción. Definición	121
Suma algebraica	122
Supresión de paréntesis	123
Ecuaciones	125
Síntesis 5	128
Práctica 5: enunciados	129
Ejercicios para que el alumno evalúe sus conocimientos	132
Práctica 5: respuestas	134
Propuesta para una prueba de evaluación	143
6. RELACIONES ENTRE ÁNGULOS	145
Clasificación de ángulos convexos	145
Sistema sexagesimal de medición de ángulos	146
Ángulos complementarios y suplementarios. Definición. Propiedades ...	146

Ángulos adyacentes. Definición. Propiedades	148
Ángulos opuestos por el vértice. Definición. Propiedades: teorema	149
Síntesis 6	152
Práctica 6: enunciados	153
Ejercicios para que el alumno evalúe sus conocimientos	155
Práctica 6: respuestas	158
Propuesta para una prueba de evaluación	169
 7. POSICIONES DE RECTAS EN EL PLANO	 171
Rectas oblicuas. Definición	171
Rectas perpendiculares. Definición	172
Propiedades de la relación de perpendicularidad	172
Propiedades de las rectas perpendiculares	172
Postulado de existencia y unicidad	173
Trazado de perpendiculares	174
Rectas paralelas. Definición.	175
Propiedades de la relación de paralelismo	175
Propiedades de las rectas paralelas	175
Postulado de existencia y unicidad	176
Trazado de paralelas	176
Ángulos determinados por dos rectas cortadas por una tercera. Defini- ciones	177
Ángulos correspondientes entre paralelas. Axioma y axioma recíproco ..	179
Ángulos alternos, internos y externos entre paralelas. Propiedades: te- oremas y teoremas recíprocos	180
Ángulos conjugados internos y externos entre paralelas. Propiedades: teoremas y teoremas recíprocos	181
Síntesis 7	183
Práctica 7: enunciados	185
Ejercicios para que el alumno evalúe sus conocimientos	191
Práctica 7: respuestas	194
Propuesta para una prueba de evaluación	211
 8. MULTIPLICACIÓN	 213
Multiplicación en $\mathbb{N}$. Definición. Propiedades	213
Multiplicación en $\mathbb{Z}$. Definición. Signos. Propiedades	220
Producto de una suma por otra	223
Producto de una suma por una diferencia	223
Producto de una diferencia por otra	223
Separación en términos	224
Multiplicación de un segmento por un número natural. Definición	226
Multiplicación de un ángulo por un número natural. Definición	226
Síntesis 8	228
Práctica 8: enunciados	229

Ejercicios para que el alumno evalúe sus conocimientos	233
Práctica 8: respuestas	235
Propuesta para una prueba de evaluación	246
9. DIVISIÓN	248
División en $\mathbb{N}$. Definición. Cociente exacto. Propiedades	248
Pasaje de factores y divisores. Ecuaciones	250
Factor común	254
División entera. Definición. Relaciones entre dividendo, divisor, cociente y resto.	254
División en $\mathbb{Z}$. Definición. Signos. Propiedades	256
División de un segmento por un número natural. Definición	258
Mediatriz de un segmento. Definición y trazado	259
División de un ángulo por un número natural. Definición	259
Bisectriz de un ángulo. Definición y trazado	259
Síntesis 9	261
Práctica 9: enunciados	262
Ejercicios para que el alumno evalúe sus conocimientos	267
Práctica 9: respuestas	269
Propuesta para una prueba de evaluación	280
10. TRIÁNGULOS	282
Definición. Elementos. Clasificación	282
Propiedades de los ángulos. Suma de ángulos interiores: teorema	283
Ángulo exterior. Propiedad: teorema	285
Congruencia. Definición. Propiedades	287
Criterios de congruencia	287
Propiedades de los lados	293
Relaciones entre lados y ángulos en triángulos isósceles y no isósceles. Relaciones recíprocas	295
Triángulos rectángulos. Propiedades. Criterios de congruencia	297
Síntesis 10	300
Práctica 10: enunciados	310
Ejercicios para que el alumno evalúe sus conocimientos	304
Práctica 10: respuestas	307
Propuesta para una prueba de evaluación	318
11. POTENCIACIÓN Y RADICACIÓN	320
Potenciación en $\mathbb{N}$. Definición. Propiedades	320
Potenciación en $\mathbb{Z}$. Definición. Signos. Propiedades	324
Producto de potencias de igual base	326
Cociente de potencias de igual base	326

Potencia de potencia	327
Cuadrado de la suma de dos términos	329
Radicación en $\mathbb{N}$. Definición. Propiedades	330
Raíz de raíz	333
Simplificación de índices y exponentes	333
Raíz entera	335
Mecanismo para calcular raíz cuadrada entera	335
Radicación en $\mathbb{Z}$. Definición. Signos. Propiedades	337
Síntesis 11	339
Práctica 11: enunciados	341
Ejercicios para que el alumno evalúe sus conocimientos	346
Práctica 11: respuestas	350
Propuesta para una prueba de evaluación	365
 12. DIVISIBILIDAD EN $\mathbb{N}$	 367
Múltiplos y divisores. Definición	367
Relaciones "es múltiplo de" y "es divisor de". Propiedades	368
Criterios de divisibilidad	369
Números primos y compuestos	371
Divisor común mayor y múltiplo común menor. Definición y regla práctica	373
Síntesis 12	377
Práctica 12: enunciados	378
Ejercicios para que el alumno evalúe sus conocimientos	379
Práctica 12: respuestas	382
Propuesta para una prueba de evaluación	387
 13. LUGAR GEOMÉTRICO	 389
Distancia entre dos puntos. Definición	389
Distancia de un punto a una recta. Definición. Propiedades	389
Circunferencia. Definición	392
Circunferencias congruentes	392
Posiciones relativas de dos circunferencias	392
Lugar geométrico. Definición	395
Circunferencia, mediatriz de un segmento y bisectriz de un ángulo co- mo lugar geométrico. Propiedades: teorema	395
Alturas, medianas, mediatrices y bisectrices en triángulos. Definiciones	400
Propiedades en el triángulo isósceles. Teorema	403
Síntesis 13	404
Práctica 13: enunciados	405
Ejercicios para que el alumno evalúe sus conocimientos	408
Práctica 13: respuestas	409
Propuesta para una prueba de evaluación	419

14. CONJUNTO DE NÚMEROS RACIONALES	42*
Números fraccionarios. Signo	42*
Números racionales. Relaciones: igualdad y desigualdad. Propiedades ..	423
Adición en $\mathbb{Q}$. Definición. Propiedades	427
Sustracción en $\mathbb{Q}$. Definición	431
Multiplicación en $\mathbb{Q}$. Definición. Propiedades	432
División en $\mathbb{Q}$. Simplificación	436
Potenciación en $\mathbb{Q}$. Definición. Propiedades	438
Radicación en $\mathbb{Q}$. Definición. Propiedades	441
Síntesis 14	443
Práctica 14: enunciados	446
Ejercicios para que el alumno evalúe sus conocimientos	452
Práctica 14: respuestas	454
Propuesta para una prueba de evaluación	470

