

Sumário

1	Progressões	1
1.1	Progressões Aritméticas	1
1.2	Progressões Geométricas	13
1.3	Sobre o Ensino de Progressões	21
1.4	Exercícios	24
2	Matemática Financeira	41
2.1	Exercícios	55
3	Recorrência	61
3.1	Sequências Definidas Recursivamente	61
3.2	Recorrências Lineares de Primeira Ordem	63
3.3	Recorrências Lineares de Segunda Ordem	67
3.4	Exercícios	74
4	Combinatória	81
4.1	Princípios Básicos	81
4.2	Permutações e Combinações	85
4.3	O Triângulo Aritmético	89
4.4	O Binômio de Newton	91
4.5	Sobre o Ensino de Combinatória	92
4.6	Exercícios	93
5	Probabilidade	107
5.1	Conceitos Básicos	107
5.2	Probabilidade Condicional	112
5.3	Exercícios	121

6	Médias e o Princípio das Gavetas	129
6.1	Médias	129
6.2	A Desigualdade das Médias	136
6.3	Desigualdade das Médias Generalizada	139
6.4	Exercícios	139
7	Pontos, Retas e Planos	151
7.1	Do Plano para o Espaço	151
7.2	Noções Primitivas e Axiomas	153
7.3	Posição de Retas	156
7.4	Posição Relativa de Reta e Plano	158
7.5	Posição Relativa de Dois Planos	160
7.6	Construindo Sólidos	162
7.7	Descobrimos Relações de Paralelismo	166
7.8	Planos Paralelos e Proporcionalidade	169
7.9	Atividades em Sala de Aula	172
7.10	Exercícios	173
8	Perpendicularismo	177
8.1	Retas Perpendiculares	177
8.2	Retas e Planos Perpendiculares	178
8.3	Construções Baseadas em Perpendicularismo de Reta e Plano	183
8.4	Planos Perpendiculares	190
8.5	Atividades em Sala de Aula	192
8.6	Exercícios	192
9	Medindo Distâncias e Ângulos	197
9.1	Distância Entre Dois Pontos	197
9.2	Distância de Ponto a Plano	199
9.3	Distância de Ponto a Reta	201
9.4	Distância Entre Retas Reversas	204
9.5	Ângulo Entre Retas	206
9.6	Ângulo Entre Planos	207
9.7	Ângulo Entre Reta e Plano	208
9.8	A Esfera	210
9.9	Atividades em Sala de Aula	214
9.10	Exercícios	216

10 Poliedros	221
10.1 Introdução	221
10.2 As Primeiras Relações	224
10.3 Duas Desigualdades	224
10.4 Poliedros Regulares	230
10.5 O Caso Plano do Teorema de Euler	232
10.6 Uma Outra Demonstração do Teorema de Euler no Plano	235
10.7 Exercícios	239
11 Volumes e Áreas	243
11.1 Introdução	243
11.2 O Paralelepípedo Retângulo	244
11.3 O Princípio de Cavalieri	246
11.4 O Prisma	249
11.5 A Pirâmide	250
11.6 Cilindros e Cones	256
11.7 Atividades para Sala de Aula	260
11.8 A Esfera	260
11.9 Atividades para Sala de Aula	262
11.10 Exercícios	263
12 Superfícies e Sólidos de Revolução	267
12.1 Introdução	267
12.2 Centros de Gravidade	269
12.3 Um Exemplo da Física	272
12.4 Centro de Gravidade de uma Poligonal	273
12.5 Área Lateral de um Tronco de Cone	275
12.6 Centro de Gravidade de um Polígono	279
12.7 A Rotação de um Retângulo	282
12.8 O Volume e a Área da Esfera	288
12.9 A Área da Esfera	289
12.10 O Volume da Esfera	290
12.11 Exercícios	292
Respostas dos Exercícios	293
Índice Remissivo	303