

PRIMEIRA PARTE

1 O PONTO

Um pouco de História – Introdução à geometria analítica ... 9	Mediana e baricentro 18
Plano cartesiano 10	Determinação das coordenadas do baricentro de um triângulo 18
Distância entre dois pontos 13	Condição de alinhamento de três pontos 20
Ponto médio de um segmento 16	

2 A RETA

Introdução 30	Base média de um triângulo 49
Equação geral da reta 31	Teorema da base média de um triângulo 49
Casos particulares 32	Perpendicularidade 50
Recíproca da propriedade 33	Outros modos de escrever a equação de uma reta 54
Interseção de retas 36	Forma segmentária 54
Inclinação de uma reta 38	Forma paramétrica 55
Coefficiente angular 39	Distância entre ponto e reta 56
Cálculo do coeficiente angular de uma reta a partir de dois de seus pontos 40	Área do triângulo 60
Equação reduzida de uma reta 41	Inequações do 1º Grau – Resolução gráfica 62
Equação de uma reta passando por $p(x_0, y_0)$ com declividade conhecida 44	Aplicações – Uma introdução à programação linear 66
Função afim e a equação reduzida da reta 45	Ângulo entre retas 68
Paralelismo 47	Apêndice – Demonstração da fórmula da distância de um ponto a uma reta 71

3 A CIRCUNFERÊNCIA

A equação reduzida da circunferência 81	Posição relativa de reta e circunferência 92
A equação geral da circunferência 84	Método alternativo 94
Completando os quadrados 85	Tangência 97
Analisando os coeficientes 85	Interseção de circunferências 100
Posições relativas entre ponto e circunferência 87	Posições relativas de duas circunferências 102
Inequações do 2º Grau com duas incógnitas 89	

4 AS CÔNICAS

Introdução 113	Translação de sistema 122
Elipse 115	Elipses com centro fora da origem 123
Introdução 115	Hipérbole 124
O que é elipse? 115	Introdução 124
Elementos principais 116	O que é hipérbole? 125
Equação reduzida (I) 117	Elementos principais 126
Equação reduzida (II) 118	Equação reduzida (I) 126
Aplicações – As órbitas dos planetas 120	Equação reduzida (II) 128

Hipérbole equilátera	128	Parábolas com vértice fora da origem	134
Hipérboles com centro fora da origem	129	Parábolas e funções quadráticas	136
Hipérboles e funções recíprocas	131	Reconhecimento de uma cônica pela equação	137
Parábola	132	Elipses	137
Introdução	132	Hipérboles	138
O que é parábola?	132	Parábolas	140
Elementos principais	132	Interseções de cônicas	141
Equação reduzida (I)	133	Respostas	148
Equação reduzida (II)	133	Significado das siglas dos vestibulares	159

SUMÁRIO

SEGUNDA PARTE

5 ESTATÍSTICA BÁSICA

Entenda o papel da Estatística	162	Mediana	192
Variável	164	Definição	192
Tabelas de frequência	166	Moda	193
Aplicações – Os censos demográficos	170	Medidas de dispersão (ou variabilidade)	196
Representações gráficas	171	Amplitude	196
Gráfico de barras	172	Variância	197
Histograma	173	Desvio padrão	198
Gráfico de setores	174	Desvio médio	200
Gráfico de linhas	175	Medidas de centralidade e dispersão para dados agrupados	202
Pictograma	176	Introdução	202
Aplicações – Como estimar o público em grandes eventos	184	Cálculo do desvio padrão	203
Medidas de centralidade e dispersão	186	Determinação da classe modal	203
Medidas de centralidade	187	Cálculo da mediana	203
Média aritmética	187	Aplicações – As pesquisas eleitorais	206
Definição	187		
Média aritmética ponderada	188		

6 NÚMEROS COMPLEXOS

Introdução	226	Interpretação geométrica do módulo	239
Um pouco de História	226	Argumento	242
Conjunto dos números complexos	227	Definição	242
Definição	227	Representações geométricas do argumento principal	242
Forma algébrica de z	230	Forma trigonométrica ou polar	246
Conjugado de um número complexo	234	Operações na forma trigonométrica	250
Definição	234	Multiplicação	250
Interpretação geométrica do conjugado	234	Significado geométrico da multiplicação por i	251
Quociente de dois números complexos na forma algébrica	236	Divisão	252
Módulo	239	Potenciação	253
Definição	239	Radiciação	256

7 POLINÔMIOS

Introdução	268	Definição	273
Definição	268	Adição, subtração e multiplicação de polinômios	274
Coefficiente dominante	269	Divisão de polinômios	276
Função polinomial	269	Definição	276
Polinômio nulo	270	Divisões por $x - a$	279
Definição	270	Teorema do resto	280
Valor numérico	271	Introdução	280
Raiz	271	Dispositivo prático de Briot-Ruffini	282
Polinômios iguais (ou idênticos)	273	Divisões sucessivas	284

8 EQUAÇÕES ALGÉBRICAS

Introdução	292	Relações de Girard (relações entre coeficientes e raízes)	302
Definição	293	Equação de 2º grau	302
Raiz	293	Equação de 3º grau	302
Conjunto solução	293	Equação de 4º grau	303
Um pouco de História – A resolução de equações	294	Equação de grau n	304
Teorema fundamental da álgebra (TFA)	294	Raízes complexas	307
Teorema da decomposição	294	Introdução	307
Consequência do teorema da decomposição	295	Teorema	307
Multiplicidade de uma raiz	299	Teorema das raízes racionais	309
Introdução	299	Respostas	322
Definição	300	Significado das siglas dos vestibulares	335