

# 1

## Números e Álgebra

### Os Números

- 10 A evolução do conceito de número ao longo dos tempos
- 14 Conjuntos de números
- 15 O conjunto  $\mathbb{R}$
- 16 Propriedades das operações em  $\mathbb{R}$
- 17 Números e dízimas
- 19 A reta real
- 20 Valores aproximados
- 22 Potências
- 23 Potências de base 10
- 23 Raiz de índice  $n$  de um número real
- 24 Racionalização do denominador de uma fração
- 25 Operações com radicais
- 26 Exercícios e problemas

### Equações e Inequações

- 28 Expressões com variáveis
- 30 Equações do 2º grau
- 32 Equações biquadradas
- 32 Inequações
- 33 Condições com módulos
- 34 Exercícios e problemas

### Sistemas de Equações

- 36 Sistemas de duas equações lineares com duas incógnitas
- 36 Interpretação gráfica da resolução de um sistema
- 37 Método de substituição
- 37 Método de redução
- 39 Regra de Cramer
- 40 Classificação dos sistemas de equações quanto as suas soluções
- 42 Sistemas de três equações lineares com três incógnitas
- 43 Exercícios e problemas

# 2

## Geometria Analítica

### Cálculo vetorial

- 46 Introdução ao conceito de vetor
- 49 Equipolência de segmentos de reta orientados: noção de vetor
- 49 Igualdade vetorial
- 50 Vetor nulo
- 51 Adição de vetores: propriedades
- 52 Produto de um número real por um vetor: propriedades
- 54 Vetores aplicados e vetores livres
- 54 Vetores colineares. Ângulo de dois vetores
- 56 Referenciais. Correspondência entre o plano e  $\mathbb{R}^2$
- 57 Coordenadas do ponto médio de um segmento de reta
- 58 Noção de base. Coordenadas de um vetor relativamente a uma base
- 60 Condição de colinearidade de dois vetores
- 61 Condição de ortogonalidade de dois vetores
- 62 Cálculo da distância entre dois pontos
- 62 Coordenadas de vetores e operações
- 63 Produto interno
- 66 Vetores perpendiculares
- 68 Propriedades do produto interno
- 69 Aplicações do produto interno
- 71 Exercícios e problemas

### Reta e Circunferência

- 72 Estudo da reta
  - 73 Reta definida por dois pontos
  - 74 Reta definida por um ponto e por um vetor diretor
  - 74 Reta definida por um ponto e um vetor normal
- 75 Retas paralelas aos eixos coordenados
- 75 Mediatriz de um segmento de reta
- 76 Equações paramétricas de uma reta no plano
- 77 Equações paramétricas de uma reta no espaço
- 77 Circunferência
- 79 Círculo
- 80 Esfera
- 81 Exercícios e problemas

# 3

## Gráficos e Funções

### Generalidades sobre funções reais de variável real

- 84 Revisão do conceito de função
- 85 Formas de definir uma função
- 88 Função real de variável real
- 89 Representação Gráfica
- 89 Simetrias
- 90 Deslocações verticais e horizontais
- 91 Estudo analítico: generalidades
- 96 Exercícios e problemas

### Funções polinomiais e racionais

- 100 Polinómios de grau  $n$  ( $N \in \mathbb{N}$ )
- 100 Operações algébricas com polinómios de grau  $n$  ( $N \in \mathbb{N}$ )
- 101 Adição e Subtração
- 102 Multiplicação
- 104 Divisão
- 106 Regra de Ruffini
- 108 Teorema do Resto
- 109 Funções polinomiais
- 110 Função afim
- 113 Funções definidas por ramos
- 116 Função quadrática
- 123 Função cúbica
- 125 Funções racionais
- 125 Fração algébrica
- 126 Função proporção inversa
- 130 Exercícios e problemas
- 134 Soluções