



目次 1・2年の復習 4

1章 式の展開と因数分解

1 式の展開 17
 多項式と単項式の乗法 / 多項式と単項式の除法 / 分配法則と四則計算 / 多項式の乗法 / 乗法公式 / 乗法公式と四則計算 / おきかえの展開 / 複雑な展開 / 式の展開と係数
 [発展ゼミ] $(ax+b)(cx+d)$ の展開

2 因数分解 24
 素因数分解(復習) / 素因数分解の利用(復習) / 共通因数をくくり出す因数分解 / 乗法公式を利用する因数分解 / 共通因数のくくり出しと乗法公式 / おきかえの因数分解 / 項の組み合わせと因数分解 / 複雑な因数分解
 [発展ゼミ] たすきがけによる因数分解 / 発展的な因数分解

3 式の計算の利用 31
 数の計算への利用 / 式の値 / 式による証明への利用 / 図形問題への利用

章末問題・章末チャレンジ問題 35

2章 平方根

1 平方根 39
 平方根の意味 / 根号を使わずに数を表す / 平方根の大小 / 平方根の大きさ / 有理数と無理数 / 循環小数

2 根号をふくむ式の計算 43
 平方根の積と商 / $\sqrt{\quad}$ の変形 / 分母の有理化 / 根号をふくむ式の乗法・除法 / 根号をふくむ式の加法・減法 / 根号をふくむ式の四則計算 / 乗法公式の利用 / 乗法公式を利用する分母の有理化

3 平方根の利用 48
 平方根の近似値 / 整数になる条件 / 平方根と式の値 / 整数部分と小数部分 / 平方根の値の範囲 / 近似値と誤差 / 有効数字

章末問題・章末チャレンジ問題 53

3章 2次方程式

1 2次方程式の解き方 57
 2次方程式の解き方 / いろいろな2次方程式
 [発展ゼミ] 解の公式の導き方 / 2次方程式 $ax^2+2b'x+c=0$ の解の公式 / 係数に無理数をふくむ2次方程式

2 2次方程式の利用 62
 文字の値に関する問題 / 数に関する問題 / 公式に関する問題 / 投げ上げに関する問題 / 割合に関する問題 / 図形に関する問題 / 動点に関する問題 / 規則性に関する問題 / 関数のグラフに関する問題
 [発展ゼミ] 解と係数の関係 / 2次方程式の解の判別

章末問題・章末チャレンジ問題 70

4章 関数 $y=ax^2$

1 関数 $y=ax^2$ 75
 2乗に比例する関数 / 関数 $y=ax^2$ の式 / 関数 $y=ax^2$ のグラフ / 変域 / 変化の割合

2 関数 $y=ax^2$ のグラフと図形 80
 放物線と直線の交点 / 放物線と交わる直線の式 / 放物線と三角形の面積 / 三角形の面積の2等分 / 線分の長さ / 放物線と四角形 / 等積変形 / 直線の直交条件
 [発展ゼミ] 放物線の接線

3 関数 $y=ax^2$ の利用 90
 具体的事象への応用 / 動点と関数 / 図形の移動と関数 / いろいろな関数

章末問題・章末チャレンジ問題 94

5章 相似な図形

- 1 相似な図形 99
相似な図形 / 相似比 / 拡大図・縮図 / 縮図の利用 / 三角形の相似条件 / 三角形の相似の証明
- 2 平行線と線分比 104
三角形と比 / 平行線と比 / 相似な図形の組み合わせ / 中点連結定理 / 三角形の重心 / 角の二等分線の定理
- 3 線分比と面積比・体積比 113
線分比と面積比 / 相似比と面積比 / 台形と面積比 / 面積比の利用 / 相似な立体の表面積の比・体積比
- 4 相似な図形とその応用 118
直角三角形・図形の折り返しと相似 / メネラウスの定理 / チェバの定理
- 章末問題・章末チャレンジ問題 122

6章 円

- 1 円と接線 127
円と接線 / 三角形の外接円と内接円
- 2 円と角度 130
円周角の定理 / 円周角の定理の逆 / 弧と円周角 / 円に内接する四角形の性質 / 接線と弦のつくる角の定理(接弦定理) / 円周角の定理の証明
発展ゼミ 円に内接する四角形の性質の証明 / 接線と弦のつくる角の定理(接弦定理)の証明
- 3 円の性質の利用 137
円周角の定理と証明 / 円周角の定理の逆と証明 / 円といろいろな証明 / 円と相似 / 方べきの定理
- 章末問題・章末チャレンジ問題 143

7章 三平方の定理

- 1 三平方の定理の基本 147
三平方の定理(ピタゴラスの定理) / 特別な直角三角形の3辺の比 / いろいろな線分の長さ / 三平方の定理の証明
発展ゼミ 三角形の角と辺の長さの関係
- 2 三平方の定理と平面図形 153
三角形の高さと面積 / 四角形の高さと面積 / 正多角形の面積 / 線分の長さ / 図形の折り返し / 座標平面と三平方の定理 / 円と弦 / 円と接線 / 内接円の半径 / 外接円の半径 / 円と接する図形
発展ゼミ 中線定理(パプスの定理)
- 3 三平方の定理と空間図形 164
直方体と立方体の対角線 / 四角錐と円錐 / 立方体の切断 / 立体の表面上の最短距離 / 球 / 内接球 / 四面体
発展ゼミ 内接球の半径 / 四面体と体積比
- 章末問題・章末チャレンジ問題 174

8章 標本調査

- 1 標本調査とその利用 178
全数調査と標本調査 / 標本調査の利用
- 章末問題 180

入試対策編

- 発展講座 182
①整数の性質 / ②場合の数・確率 / ③不等式 / ④いろいろな方程式
- テーマ別 実力アップ演習 202
①関数のグラフと図形 / ②関数のグラフと動点 / ③円(1)~相似の発見~ / ④円(2)~内接円・外接円~ / ⑤図形の移動(1)~点の移動~ / ⑥図形の移動(2)~図形の回転~ / ⑦立方体・直方体 / ⑧正多面体 / ⑨円錐と円錐台 / ⑩球 / ⑪作図(1) / ⑫作図(2)
- 入試対策特別公式集 214
- 中学の重要事項 222