

# 目次

## 第1章 場合の数と確率

1 集合と要素の個数	4
集合と要素 / 部分集合 / 共通部分・和集合・補集合 / ド・モルガンの法則 / 集合の要素の個数 / 3つの集合の要素の個数	
混合問題	9
2 場合の数・順列	10
樹形図 / 和の法則 / 積の法則 / 補集合の利用 / 順列 / 階乗 $n!$ / 順列の記号 ${}_nP_r$ / 順列 ${}_nP_r$ の利用 / 整数をつくる順列 / 隣り合うものがある順列 / 円順列 / 重複順列	
混合問題	18
3 組合せ	19
組合せ / 組合せの記号 ${}_nC_r$ / ${}_nC_r$ の性質 / 組合せ ${}_nC_r$ の利用 / 図形と組合せ / 異なるものから選ぶ組合せ / 組分け / 同じものを含む順列 / 最短経路の問題 / 重複組合せ	
混合問題	27
4 確率の基本性質	28
全事象と根元事象 / 確率の基本 / 組合せと確率 / 順列と確率 / 和事象・積事象 / 排反事象 / 加法定理 / 和事象の確率 / 余事象 / 余事象の確率	
混合問題	37
5 いろいろな確率	38
独立試行の確率 / 3つ以上の独立試行 / 反復試行の確率 / 反復試行の確率の応用 / 条件付き確率 / 確率の乗法定理 / 独立・従属の判定 / 乗法定理の利用 / 事後に考えた条件付き確率 / いろいろな事象の確率 / 期待値 / 期待値の利用	
混合問題	51

章末問題A・B	52
---------	----

## 第2章 図形の性質

1 三角形の性質	54
線分の内分点・外分点 / 三角形と比 / 中点連結定理 / 角の二等分線と比 / 重心 / 外心 / 内心 / 傍心 / 垂心 / チェバの定理 / チェバの定理の逆 / メネラウスの定理 / メネラウスの定理の逆 / 三角形の辺と角の大小関係 / 三角形の3辺の長さの性質	
混合問題	66
2 円の性質	68
円周角の定理 / 円周角の定理の逆 / 円に内接する四角形の性質 / 四角形が円に内接する条件 / 接線の長さ / 接線と弦の作る角(接弦定理) / 接弦定理を利用する証明 / 円と相似 / 方べきの定理 / 方べきの定理の逆 / 2つの円の位置関係 / 共通接線	
混合問題	80
3 作図	82
作図 / 内分点・外分点の作図 / 長さの作図 / 多角形の作図 / 頂点が特別な場合の正三角形の作図 / 与えられた図形に接する図形の作図	
混合問題	86
4 空間図形	87
2直線の位置関係 / 直線と平面の位置関係 / 2平面の位置関係 / 位置関係と証明 / 三垂線の定理 / 多面体 / 立体の計量 / 方べきの定理と球	
混合問題	93

章末問題A・B	94
---------	----

## 第3章 数学と人間の活動

### 1 約数と倍数.....96

約数と倍数 / 倍数と証明 / 倍数の判定 / 素因数分解 / 素因数分解の利用 / 約数を求める / 約数の個数と和 / 最大公約数・最小公倍数 / 0が並ぶ個数 / 「互いに素」を利用する証明 / 最大公約数・最小公倍数の性質 / 剰余の利用 / (整数) $n$ を割った余り

混合問題.....106

### 2 ユークリッドの互除法.....107

ユークリッドの互除法 / 不定方程式 / 3元1次不定方程式 / 不定方程式の利用 / 因数分解と整数解

混合問題.....114

### 3 整数の性質の活用.....115

$n$ 進法 /  $n$ 進法的小数 /  $n$ 進法の利用 / 2進法の加減 / 2進法の乗除 /  $n$ 進法の計算 / 循環小数 / 有限小数の判定 / 部屋割り論法 / 分数の小数表示と記数法 / ガウス記号

混合問題.....121

### 章末問題A・B.....122

### 補講 合同式.....124

余りを求める / 合同式を用いた証明 / 1次合同式の解法 / 不定方程式への利用

## 巻末

### 研究と分析.....128

①集合の要素の個数(図や表の利用)

②最短経路

③確率の最大

④整数に関する諸定理

### 中学のまとめ.....132

### 数学Aの重要事項.....134