

## 基礎数学 I

### 教科書 P1 ~ P35

#### Section1 数

1.1 実数 《自然数、整数、分数、有理数、無理数》

1.2 素因数分解と分数の計算 《素因数分解、(最小)公倍数、(最大)公約数、互いに素》

1.3 実数の大小関係 《 $\Rightarrow$ と $\Leftrightarrow$ (ならば)、 $\therefore$ (ゆえに)、絶対値( $|x| = \begin{cases} -x, & x < 0 \\ x, & x \geq 0 \end{cases}$ )》

1.4 平方根を含む式の計算 《式の変形(例: $\sqrt{32} = 4\sqrt{2}$ )、分母の有利化(例: $\frac{2}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$ )》

#### Section2 式の計算

2.1 整式の加法・減法 《降べきの順、昇べきの順》

2.2 整式の乗法 《展開》

展開公式

$$(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$$

$$(x - y)^2 = x^2 - 2xy + y^2$$

$$(x + y)(x - y) = x^2 - y^2$$

$$(x + a)(x + b) = x^2 + (a + b)x + ab$$

$$(ax + b)(cx + d) = acx^2 + (ad + bc)x + bd$$

$$(x + y)^3 = x^3 + 3x^2y + 3xy^2 + y^3$$

$$(x - y)^3 = x^3 - 3x^2y + 3xy^2 - y^3$$

$$(x + y)(x^2 - xy + y^2) = x^3 + y^3$$

$$(x - y)(x^2 + xy + y^2) = x^3 - y^3$$

2.3 因数分解 《因数分解》

2.4 整式の除法 《整式の割り算の筆算》

2.5 整式の約数・倍数 《(最大)公約数・(最小)公倍数・互いに素を整式に当てはめる》

2.6 有理式 《有理式、有理式の約分・四則演算、分母の有理化、繁分数式》

**有理式**: 整式 A と B ( $B \neq 0$ ) について、割り切れても割り切れなくても  $\frac{A}{B}$  のように書いた式。割り切れたら整式、割り切れなければ**分数式**という。

**繁分数式**: 分数式の中に更に分数式があるもの。  $\frac{1}{1-\frac{1}{x}}$  など。

#### Section3 2次関数

3.1 2次関数のグラフ 《象限、1次・2次の関数、2次関数のグラフ(放物線)》

象限と $x$ 座標、 $y$ 座標

象限	$x$ 座標	$y$ 座標
第1	+	+
第2	-	+
第3	-	-
第4	+	-

**1次関数**： $y = ax + b$ の形にできる関数。ただし、 $a \neq 0$  ( $b = 0$ は時々ある)

**2次関数**： $y = ax^2 + bx + c$ の形にできる関数。ただし、 $a \neq 0$  ( $b = 0, c = 0$ は時々ある)

**放物線**：2次関数のグラフのこと。対称軸を放物線の**軸**、放物線と軸の交点(グラフの一番下か一番上の点)を**頂点**という。

$y = a(x - p)^2 + q$ のグラフ： $y = ax^2 + bx + c$ のグラフを $x$ 軸方向(横)に $p$ 、 $y$ 軸方向(縦)に $q$ 平行移動したグラフ。軸は $x = p$ 、頂点の座標は $(p, q)$

問題集 P1 ~ P19