

1-1 多項式の計算

① 次の計算をなさい。

$$(1) 2x(3x+5y) \quad (2) (10x-4y) \times \frac{3}{2}x$$

$$(3) (4x^2-6xy) \div 2x \quad (4) (9x^2-6xy) \div \frac{3}{2}x$$

② 次の式を展開しなさい。

$$(1) (a-b)(c+d) \quad (2) (3x-2)(x-7) \quad (3) (x+y)(3x-2y+6)$$

1-2 乗法公式

① 次の式を展開しなさい。

$$(1)(x+2)(x+4) \quad (2)(x-5)(x+3) \quad (3)(x+2y)(x-6y)$$

② 次の式を展開しなさい。

$$(1)(x+3)^2 \quad (2)(x-2y)^2 \quad (3)(3x+2y)^2$$

③ 次の式を展開しなさい。

$$(1)(x+2)(x-2) \quad (2)(x+3y)(x-3y) \quad (3)(4a+2b)(4a-2b)$$

④ 次の式を展開しなさい。

$$(1)(-x-3y)^2 \quad (2)(-a-3b)(-a+3b) \quad (3)(3+x)(x-5)$$

1-3 いろいろな式の展開

① 次の式を簡単にしなさい。

$$(1)(x+3)^2 - 2x(x+5) \quad (2)(x+3)(x-3) + (x-6)(x+2)$$

$$(3)2(x+3)^2 - (x+1)(x-5)$$

② 次の式を展開しなさい。

$$(1)(x+y+3)(x+y+4) \quad (2)(x-3y+2)(x+3y+2) \quad (3)(a+b-c)(a-b+c)$$

1-4 因数分解①

① 次の問いに答えなさい。

(1) 次の数を素因数分解しなさい。

①12 ②60 ③90

(2) 56にできるだけ小さい自然数をかけて、ある自然数の平方にしたい。どんな自然数をかければよいか。また、その結果できた数はどんな自然数の平方になるか。

② 次の式を因数分解しなさい。

(1) $3a - ab$ (2) $2x^2 - 4xy + 8xy^2$

③ 次の式を因数分解しなさい。

(1) $x^2 + 5x + 6$ (2) $x^2 - 8x + 15$ (3) $x^2 - x - 30$

1-5 因数分解②

① 次の式を因数分解しなさい。

(1) $x^2 + 6x + 9$ (2) $x^2 - 4x + 4$ (3) $9x^2 + 12xy + 4y^2$

② 次の式を因数分解しなさい。

(1) $x^2 - 25$ (2) $4x^2 - 9y^2$ (3) $\frac{1}{16}x^2 - \frac{1}{36}y^2$

③ 次の式を因数分解しなさい。また、下の①～④のどのパターンか書きなさい。

① 共通因数でくくる

② $\bigcirc^2 - \Delta^2$ の形

③ $\bigcirc^2 + 2 \times \bigcirc \times \Delta + \Delta^2$ の形

④ $x^2 + (\text{和})x + (\text{積})$ の形

(1) $x^2 - 9$ (2) $x^2 + 6x + 9$ (3) $x^2 + 10x$ (4) $x^2 + 5x + 6$

④ 次の式を因数分解しなさい。

(1) $2x^2 + 12x + 10$ (2) $3ax^2 + 12ax + 12a$

⑤ 次の式を因数分解しなさい。

(1) $(x+3)^2 - (x+5)$ (2) $(x+2)(x+4) - (8x+7)$

1-6 式の計算の利用

① 次の計算をなさい。

(1) $26^2 - 24^2$ (2) 63×57 (3) 39^2

② 次の問いに答えなさい。

(1) $a=3$ 、 $b=2$ のとき、 $(-6a^2 + 3ab) \div 3a$ の値を求めなさい。

(2) $x=17$ のとき、 $x^2 + 6x + 9$ の値を求めなさい。

(3) $x+y=3$ 、 $xy=2$ のとき、 $x^2 + y^2$ の値を求めなさい。

(4) $x-y=4$ 、 $xy=-3$ のとき、 $x^2 + xy + y^2$ の値を求めなさい。

③

(1) 奇数の平方から1をひいた数は4の倍数である。このことを証明しなさい。

(2) 半径 r mの円形の土地の周囲に幅 a mの道がある。この道の面積を S m²、道の真ん中を通る円周の長さを l mとすると、 $S=al$ となることを証明しなさい。