

1 次の計算をしなさい。

- (1) $(3x-2y) \times 5xy$ (2) $3a(4a-5b)$
 (3) $2y(-xy+3x-2y)$ (4) $(4x^2+8x) \div 2x$
 (5) $(10a^2-15ab) \div 5a$ (6) $(x^2y^2-3xy^2) \div \left(-\frac{1}{3}xy\right)$

2 次の計算をしなさい。

- (1) $(x-1)(y-1)$ (2) $(a-b)(c+d)$
 (3) $(a-7)(a+9)$ (4) $(x+3y)(2x-8y)$
 (5) $(b+1)(a-b-1)$ (6) $(2x+y)(x-2y+3)$

3 次の計算をしなさい。

- (1) $(x+1)(x+4)$ (2) $(x-5)(x+7)$
 (3) $(x-2)(x+8)$ (4) $(x-3)(x-7)$
 (5) $(x+6)^2$ (6) $(y-10)^2$
 (7) $(2a+5b)^2$ (8) $(x+4)(x-4)$

4 次の計算をしなさい。

- (1) $(x+2)(x+3)+(x-1)^2$
 (2) $(x-6)(x-9)-2x(x-13)$
 (3) $(x-y-1)^2$
 (4) $(a+b-2)(a+b+4)$

5 次の式を因数分解しなさい。

- (1) $2x^2-x$ (2) x^2-36
 (3) $x^2+16x+64$ (4) $16a^2-24a+9$
 (5) $x^2+7x+12$ (6) x^2-6x+8
 (7) x^2-x-2 (8) $x^2+5x-24$

1 多項式と単項式の乗法、除法の計算ができますか。
→ p.14~p.15

2 式を展開することができますか。
→ p.16~p.17

3 乗法の公式を使って式を展開することができますか。
→ p.18~p.20

4 乗法の公式を使って、いろいろな式を計算することができますか。
→ p.21~p.22

5 多項式を因数分解することができますか。
→ p.23~p.27



学習したこと、
解答

1章

式の展開と因数分解

章末問題

- 6 次の式を因数分解しなさい。
- (1) $3x^2-48$ (2) $2a^2b-4ab-30b$
- (3) $(x+1)y+2(x+1)$ (4) $(x-2)^2-(x-2)-20$

- 7 奇数の2乗から1をひいた数は4の倍数になります。
このことを、 n を整数とすると、奇数が $2n+1$ と表されることを使って証明しなさい。

- 8 展開や因数分解を利用して、次の計算をしなさい。
- (1) 26^2-14^2 (2) 78^2-22^2
- (3) 49^2 (4) 57×63

- 9 $x=15, y=4$ のとき、次の式の値を求めなさい。
- (1) $x^2-10xy+25y^2$
- (2) $(x+y)(x+4y)-(x+2y)^2$

- 6 いろいろな因数分解をすることができますか。
→ p.28~p.29

- 7 展開や因数分解を利用して、数の性質を証明できますか。
→ p.31~p.32

- 8 展開や因数分解を利用して計算することができますか。
→ p.32

- 9 式の値を求めることができますか。
→ p.33



この章の学習を終えて、わかったこと、できるようになったこと、さらに学んでみたいことなどをまとめましょう。

例 乗法の公式を学んだことで、展開や因数分解ができるようになりました。また、展開や因数分解を利用すると、数や図形について、いろいろな性質が成り立つことを証明することができたり、数の計算が簡単にできたりして便利だと思いました。
これからも、展開や因数分解が利用できないかを考えながら、式の計算などをしていきたいです。

1 次の計算をなさい。

(1) $6c\left(-\frac{1}{2}a + \frac{2}{3}b\right)$

(2) $\frac{2}{3}x(15x - 9y + 6)$

(3) $(2x^2y - 12xy^2) \div 3xy$

(4) $(9a^2b - 3ab) \div \left(-\frac{3}{2}ab\right)$

2 次の計算をなさい。

(1) $(-5x + 4y)^2$

(2) $\left(2x - \frac{1}{3}\right)^2$

(3) $\left(x - \frac{1}{4}\right)\left(x + \frac{1}{4}\right)$

(4) $(7x - 2)(2 + 7x)$

(5) $(x + 3)(x - 7)$

(6) $(2x + 5)(2x + 9)$

(7) $(a + b)(a + b - c)$

(8) $(a - b - c)^2$

(9) $(x + 2y - 1)(x + 2y + 1)$

(10) $(a - b + 1)(a + b - 1)$

(11) $(a + 5b + c)(a + b + c)$

3 次の計算をなさい。

(1) $(a + b)^2 + (a - b)^2$

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

(3) $(x + 3)^2 - (x + 2)(x + 4)$

(4) $(2x + 1)(2x - 1) - (x - 5)(x + 2)$

4 次の式を因数分解しなさい。

(1) $10x^2 + 25x$

(2) $x^2 - \frac{1}{4}y^2$

(3) $x^2 + 10x + 24$

(4) $x^2 + x + \frac{1}{4}$

(5) $x^2 - 9x + 20$

(6) $xy^2 + xyz - 4xy$

(7) $25x^2 - 30x + 9$

(8) $a^2 - 2a - 15$

(9) $-10x + 9 + x^2$

5 次の式を因数分解しなさい。

(1) $-x^2 + 5x + 6$

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

(3) $(x + y)^2 - 4$

(4) $(x - y)^2 + 4(x - y) - 5$

6 次の式を因数分解しなさい。

(1) $(x - 7)y + 7 - x$

(2) $2ab + 2b - a - 1$

7 次の式の値を求めなさい。

- (1) $x=198$ のとき、 x^2+4x+4 の値
- (2) $x=3.75$, $y=2.25$ のとき、 x^2-y^2 の値
- (3) $x=27$ のとき、 $x(x+3)-(x+3)(x+1)$ の値
- (4) $a=17$, $b=4$ のとき、 $(a+b)^2-2(a+b)+1$ の値

8

連続する2つの奇数では、大きい方の数の2乗から小さい方の数の2乗をひくと、8の倍数になる。

- (1) この性質を証明するために、次のように考えます。
次の にあてはまる式を求め、この性質を証明しなさい。

- ① n を整数とすると、連続する奇数の小さい方の数は $2n+1$ 、大きい方の数は と表される。
- ② 大きい方の数の2乗から小さい方の数の2乗をひくと、8の倍数になることを示すために、その計算結果を、 $8 \times \text{整数}$ の形の式に変形する。

- (2) この性質の条件で、「連続する2つの奇数」を「連続する2つの偶数」にかえたとき、
○ 条件をかえる
どんなことが予想できますか。また、その予想が正しいことを証明しなさい。

9 展開や因数分解を利用して、次の計算をしなさい。

- (1) $21^2-20^2+19^2-18^2+17^2-16^2$
- (2) $8^2-10^2+12^2$

10 次の(ア)と(イ)では、どちらの方が、計算結果が大きくなりますか。式の展開を利用して、説明しなさい。

- (ア) 364×366
- (イ) 363×367