

## 多項式 2・因数分解

## 4 式の計算の利用(その1)

(1 / 7) ■ 公式を利用した式の計算 ■

## 乗法公式の利用

## ★解法の技術★の学習のしかた★

- (1) 下の答案を理解し、「考え方」を覚えましょう。／覚えたら、……  
 (2) 模範解答を見ないで、「理解のチェック」の問題を解いてみましょう。  
 (答案を見ながら書くと勉強になりません。一度、「考え方」を頭の中に入れることが大切です。)

## ★解法の技術★

乗法公式を利用すると、数の計算が簡単にできる場合がある。

次の式を、くふうして計算しなさい。

- (1)  $77 \times 83$  を、和と差の積の公式を利用して計算しなさい。  
 (2)  $38^2$  を、平方公式を利用して計算しなさい。

【考え方】(1)  $77$  も  $83$  も、 $80 - 3$ 、 $80 + 3$  のように、 $80$  をもとにした和と差の形になおせるので、「和と差の積の公式」が使える。  
 (2)  $38^2$  は、 $(40 - 2)^2$  のように書きかえることができるから、「平方公式」が使える。

\* 全体が 乗法の形 をしているときは、乗法公式 が使えるように式の形を変えます。(和と差の積か平方公式にします。)

[考える手順]

[答 案]

1 乗法公式の形へ

2 公式として展開

3 各項の積を求める

4 和(差)を求める

(1)  $77 \times 83$

$= (80 - 3)(80 + 3)$

◀  $(a+b)(a-b)$  の形にする

$= 80^2 - 3^2$

$= 6400 - 9$

$= 6391$

1 乗法公式の形へ

2 公式として展開

3 各項の積を求める

4 和(差)を求める

(2)  $38^2$

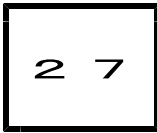
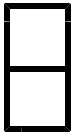
$= (40 - 2)^2$

◀  $(x-a)^2$  の形にする

$= 40^2 - 2 \times 2 \times 40 + 2^2$

$= 1600 - 160 + 4$

$= 1444$



多項式 2・因数分解

**4** 式の計算の利用(その1)

(2 / 7) ■ 公式を利用した式の計算 ■

◇ 《乗法公式の利用》 **学力化** → /

-----★理解のチェック★-----

次の式を、くふうして計算しなさい。

- (1)  $77 \times 83$  を、和と差の積の公式を利用して計算しなさい。
- (2)  $38^2$  を、平方公式を利用して計算しなさい。

【考え方】(1)  $77$  も  $83$  も、 $80 - 3$ 、 $80 + 3$  のように、 $80$  をもとにした和と差の形になおせるので、「和と差の積の公式」が使える。

(2)  $38^2$  は、 $(40 - 2)^2$  のように書きかえることができるから、「平方公式」が使える。

\*全体が乗法の形をしているときは、乗法公式が使えるように式の変えます。(和と差の積か平方公式にします。)

[考える手順]

[答 案]

**1** 乗法公式の形へ

=

◀  $(a+b)(a-b)$  の形にする

**2** 公式として展開

=

**3** 各項の積を求める

=

**4** 和(差)を求める

=

(1)  $77 \times 83$

**1** 乗法公式の形へ

=

◀  $(x-a)^2$  の形にする

**2** 公式として展開

=

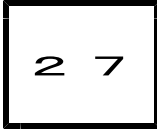
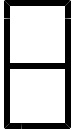
**3** 各項の積を求める

=

**4** 和(差)を求める

=

(2)  $38^2$



多項式 2・因数分解

4 式の計算の利用(その1)

(3 / 7) ■ 公式を利用した式の計算 ■

◇ 《乗法公式の利用》 **学力化** → / .

★演習★【1】

次の式を、くふうして計算しなさい。

(1)  $41 \times 39$

(2)  $78 \times 82$

(3)  $2.1 \times 1.9$

[考える手順]

[答 案]

(1)  $41 \times 39$

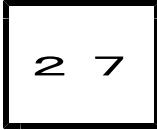
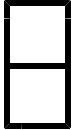
=

(2)  $78 \times 82$

=

(3)  $2.1 \times 1.9$

=



多項式 2・因数分解

**4** 式の計算の利用(その1)

(4 / 7) ■ 公式を利用した式の計算 ■

◇ 《乗法公式の利用》 **学力化** → / .

★演習★【2】

次の式を、くふうして計算しなさい。

(1)  $10.4 \times 9.6$

(2)  $29^2$

(3)  $102^2$

[考える手順]

[答 案]

(1)  $10.4 \times 9.6$

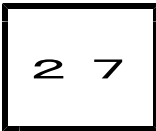
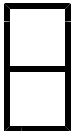
=

(2)  $29^2$

=

(3)  $102^2$

=



多項式 2・因数分解

4 式の計算の利用(その1)

(5/7) ■ 公式を利用した式の計算 ■

因数分解の利用

◇ 因数分解を利用すると、数の計算が簡単にできる場合がある。

★解法の技術★

次の式を、くふうして計算しなさい。  
 $28^2 - 22^2$  和と差の積の公式を利用して計算しなさい。

【考え方】全体が2乗の差の形をしているときは、和と差の積に因数分解します。

和と差の積の公式  $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$

[考える手順]

[答 案]

- 1 和と差の積へ
- 2 ( )内を計算
- 3 積を求める

$$\begin{aligned}
 &28^2 - 22^2 \\
 &= (28 + 22)(28 - 22) \quad \leftarrow (a+b)(a-b) \text{の形にする} \\
 &= 50 \times 6 \\
 &= 300
 \end{aligned}$$

◇ 《因数分解の利用》 学力化 →

★理解のチェック★

次の式を、くふうして計算しなさい。

(1)  $103^2 - 97^2$

(2)  $8.4^2 - 1.6^2$

[考える手順]

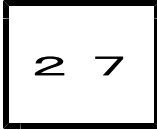
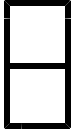
[答 案]

- 1 和と差の積へ
- 2 ( )内を計算
- 3 積を求める

$$\begin{aligned}
 (1) \quad &103^2 - 97^2 \\
 &= \\
 &= \quad \leftarrow (a+b)(a-b) \text{の形にする}
 \end{aligned}$$

- 1 和と差の積へ
- 2 ( )内を計算
- 3 積を求める

$$\begin{aligned}
 (2) \quad &8.4^2 - 1.6^2 \\
 &= \\
 &= \quad \leftarrow (a+b)(a-b) \text{の形にする}
 \end{aligned}$$



多項式 2・因数分解

4 式の計算の利用(その1)

(6 / 7) ■ 公式を利用した式の計算 ■

◇ 《因数分解の利用》 **学力化** → / .

★演習★【3】

次の式を、くふうして計算しなさい。

(1)  $102^2 - 98^2$       (2)  $3.4^2 - 1.6^2$       (3)  $8.8^2 - 7.8^2$

[考える手順]

[答 案]

(1)  $102^2 - 98^2$

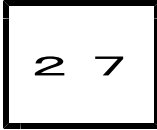
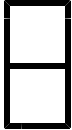
=

(2)  $3.4^2 - 1.6^2$

=

(3)  $8.8^2 - 7.8^2$

=



多項式 2・因数分解

4 式の計算の利用(その1)

(7/7) ■ 公式を利用した式の計算 ■

## まとめ

◇ 《乗法公式や因数分解の利用》 **学力化** → / .

## ★演習★【4】

次の式を、くふうして計算しなさい。

(1)  $55^2 - 45^2$

(2)  $6 \cdot 9^2 - 3 \cdot 1^2$

(3)  $39^2$

(4)  $103^2$

(5)  $59 \times 41$

(6)  $97 \times 103$

- 【考え方】・ 2乗の差の形は、因数分解して積の形( )( )に直し、( )内の和や差を求めてから、全体の積を計算します。→《**因数分解型**》
- ・ 積の形は、乗法公式が使える形に直し、乗法公式を使って展開し、それぞれの項の積を求め、和や差を計算します。→《**乗法公式型**》

[考える手順]

[答 案]

(1)  $55^2 - 45^2$

=

(2)  $6 \cdot 9^2 - 3 \cdot 1^2$

=

(3)  $39^2$

=

(次のページへつづく) →

□ □ 【多項式 No. 27 (7/7)】 - 〈2枚目/2枚〉

↗ (前のページからのつづき)

$$(4) 103^2$$
$$=$$

$$(5) 59 \times 41$$
$$=$$

$$(6) 97 \times 103$$
$$=$$