

**実力テスト**  
**標準**

## 1章 多項式

## 1 多項式の計算



得点

点

1 次の計算をなさい。

【10点×2=20点】

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

$= -5a \times a^2 - 5a \times (-2a) - 5a \times 3$

$= -5a^3 + 10a^2 - 15a$

$-5a^3 + 10a^2 - 15a$

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

$= (6x^2-9x) \times \frac{4}{3x}$

$= \frac{6x^2 \times 4}{3x} - \frac{9x \times 4}{3x}$

$= 8x - 12$

$8x - 12$

2 次の式を展開しなさい。

【10点×6=60点】

(1)  $(3a-b)(a+2b)$

$= 3a^2 + 6ab - ab - 2b^2$

$= 3a^2 + 5ab - 2b^2$

$3a^2 + 5ab - 2b^2$

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

$= x^2 - 2xy + 4x + 3x - 6y + 12$

$= x^2 - 2xy + 7x - 6y + 12$

$x^2 - 2xy + 7x - 6y + 12$

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

$= (3x)^2 + (-2-4) \times 3x + (-2) \times (-4)$

$= 9x^2 - 18x + 8$

$9x^2 - 18x + 8$

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

$= (3x)^2 - 2 \times 4y \times 3x + (4y)^2$

$= 9x^2 - 24xy + 16y^2$

$9x^2 - 24xy + 16y^2$

(5)  $(4x+7y)(7y-4x)$

$= (7y+4x)(7y-4x)$

$= (7y)^2 - (4x)^2$

$= 49y^2 - 16x^2$

$49y^2 - 16x^2$

(6)  $(a-b-3)(a-b+5)$

$= \{(a-b)-3\}\{(a-b)+5\}$

$= (a-b)^2 + 2(a-b) - 15$

$= a^2 - 2ab + b^2 + 2a - 2b - 15$

$a^2 - 2ab + b^2 + 2a - 2b - 15$

3 次の計算をなさい。

【10点×2=20点】

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

$= x^2 - 4x + 4 - (x^2 - 16)$

$= x^2 - 4x + 4 - x^2 + 16$

$= -4x + 20$

$-4x + 20$

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

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

$= 3x^2 - 3x - 6 - x^2 - x$

$= 2x^2 - 4x - 6$

$2x^2 - 4x - 6$

**実力テスト**  
**標準**

## 1章 多項式

## ② 因数分解, 式の計算の利用



得点

点

## 1 次の式を因数分解しなさい。

【10点×6=60点】

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

$= 2xy \times 2x - 2xy \times 3y + 2xy \times 1$

$= 2xy(2x - 3y + 1)$

(2)  $x^2 + 6x - 27$

$= (x - 3)(x + 9)$

$2xy(2x - 3y + 1)$

$(x - 3)(x + 9)$

(3)  $4a^2 + 20a + 25$

$= (2a)^2 + 2 \times 5 \times 2a + 5^2$

$= (2a + 5)^2$

(4)  $4x^2 - 81y^2$

$= (2x)^2 - (9y)^2$

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

$(2a + 5)^2$

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

(5)  $(x + y)^2 + 4(x + y) - 45$

$= \{(x + y) - 5\} \{(x + y) + 9\}$

$= (x + y - 5)(x + y + 9)$

(6)  $m(x^2 - 8) + 2mx$

$= m(x^2 + 2x - 8)$

$= m(x - 2)(x + 4)$

$(x + y - 5)(x + y + 9)$

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

## 2 次の問いに答えなさい。

【20点×2=40点】

- (1) 連続する3つの整数のうち、もっとも大きい数の2乗が、他の2数の積より25だけ大きいとき、この3つの数を求めなさい。

**考え方** 連続する3つの整数を  $n$ ,  $n+1$ ,  $n+2$  とすると、

$(n+2)^2 = n(n+1) + 25$

$n^2 + 4n + 4 = n^2 + n + 25$

$3n = 21$

$n = 7$

7, 8, 9

- (2) 右の図は、半径35 cmの円から半径15 cmの円を切り取ったものである。

図の斜線部分の面積を求めなさい。

**考え方** 図の斜線部分の面積は

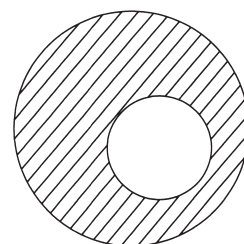
$\pi \times 35^2 - \pi \times 15^2$

$= \pi \times (35^2 - 15^2)$

$= \pi \times (35 + 15) \times (35 - 15)$

$= \pi \times 50 \times 20$

$= 1000\pi$

 $1000\pi \text{ cm}^2$

実力テスト  
標準

1章 多項式

③ まとめの問題



得点

点

1 次の計算をなさい。

【10点×4=40点】

$$\begin{aligned}(1) \quad & \left(15x^2y^3 - \frac{1}{2}x^3y\right) \times 2x^2y \\ &= 15x^2y^3 \times 2x^2y - \frac{1}{2}x^3y \times 2x^2y \\ &= 30x^4y^4 - x^5y^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{〈大阪桐蔭高〉} \quad (2) \quad & (x-7y)(x+6y) \\ &= x^2 + (-7y+6y)x + (-7y) \times 6y \\ &= x^2 - xy - 42y^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(3) \quad & (x+2)^2 - x(x-3) \\ &= x^2 + 4x + 4 - x^2 + 3x \\ &= 7x + 4\end{aligned}$$

$$\underline{30x^4y^4 - x^5y^2}$$

$$\begin{aligned}\text{〈大阪〉} \quad (4) \quad & (x-4)(x-3) - (x+2)^2 \\ &= x^2 - 7x + 12 - (x^2 + 4x + 4) \\ &= x^2 - 7x + 12 - x^2 - 4x - 4 \\ &= -11x + 8\end{aligned}$$

$$\underline{x^2 - xy - 42y^2}$$

〈愛媛〉

$$\underline{7x + 4}$$

$$\underline{-11x + 8}$$

2 次の式を因数分解しなさい。

【10点×4=40点】

$$\begin{aligned}(1) \quad & y^2 + y - 56 \\ &= (y-7)(y+8)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(2) \quad & 25a^2 - 30ab + 9b^2 \\ &= (5a)^2 - 2 \times 3b \times 5a + (3b)^2 \\ &= (5a-3b)^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(3) \quad & 9x^2 - 4y^2 \\ &= (3x)^2 - (2y)^2 \\ &= (3x+2y)(3x-2y)\end{aligned}$$

$$\underline{(y-7)(y+8)}$$

$$\begin{aligned}\text{〈和歌山〉} \quad (4) \quad & 2ax^2 - 10ax + 12a \\ &= 2a(x^2 - 5x + 6) \\ &= 2a(x-2)(x-3)\end{aligned}$$

$$\underline{(5a-3b)^2}$$

$$\underline{(3x+2y)(3x-2y)}$$

$$\underline{2a(x-2)(x-3)}$$

3  $x = \frac{1}{3}$ ,  $y = -4$  のとき,  $\frac{9x^2 - 6xy + y^2}{3x - y}$  の値を求めなさい。

〈錦城高〉 【20点】

$$\begin{aligned}\text{考え方} \quad & \frac{9x^2 - 6xy + y^2}{3x - y} = \frac{(3x)^2 - 2 \times y \times 3x + y^2}{3x - y} \\ &= \frac{(3x - y)^2}{3x - y} \\ &= 3x - y\end{aligned}$$

$$x = \frac{1}{3}, y = -4 \text{ を代入すると, } 3 \times \frac{1}{3} - (-4) = 1 + 4 = 5$$