

## 小テスト

## 1 章 多項式

年 組 番 得点

名前

100

1 次の□にあてはまることばや式を書きなさい。

- (1) 単項式や多項式の積の形の式を，かっこをはずして単項式の和の形に表すことを，はじめの式を□ア□するという。

$(x+2)(x+3)$  を□ア□すると，次のようになる。

$$(x+2)(x+3) = \square \text{イ} \square$$

- (2) 多項式の各項に共通な因数があるとき，それをかっこの外にくくり出して，式を□ウ□することができる。

$6ma - 4mb$  を□ウ□すると，次のようになる。

$$6ma - 4mb = \square \text{エ} \square$$

2 次の計算をしなさい。

(1)  $5x(x-2y)$

(2)  $3a(-a+2b) - 2a(a-4b)$

(3)  $(8a^2b+4ab) \div 4ab$

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

3 次の式を展開しなさい。

(1)  $(2x-7)(3y+1)$

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

(3)  $\left(x - \frac{2}{5}\right)\left(x + \frac{2}{5}\right)$

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

1 (3点×4)

(1)	ア
	イ
(2)	ウ
	エ

2 (3点×4)

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	

3 (3点×4)

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	

4 次の計算をなさい。

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

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

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

4

(4 点×3)

(1)	
(2)	
(3)	

5 次の式を因数分解しなさい。

(1)  $8xy^2-4x^2y$

(2)  $x^2-17x+30$

(3)  $49-4x^2$

(4)  $16x^2+8x+1$

(5)  $-2x^2+12x-18$

(6)  $(x-3)^2-5(x-3)-6$

5

(3 点×6)

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	
(6)	

6 次の問に答えなさい。

(1)  $175^2-125^2$  を、くふうして計算しなさい。

(2)  $x=18.3$  ,  $y=1.7$  のとき、 $x^2+2xy+y^2$  の値を求めなさい。

(3)  $a=3.2$  ,  $b=\frac{4}{5}$  のとき、 $a^2-b^2$  の値を求めなさい。

6

(4 点×3)

(1)	
(2)	
(3)	

7 次の表のように、1から25までの奇数が並んでいます。

1		3		5
	7		9	
11		13		15
	17		19	
21		23		25

表の数の中から、右のように5つの数 $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$ 、 $e$ を選ぶとき、次の問に答えなさい。

$a$		$b$
	$c$	
$d$		$e$

(1)  $a$  を、 $c$  を使った式で表しなさい。

(2)  $ae - bd$  の値はかならず $-20$  になります。このわけを、文字を使って説明しなさい。

7

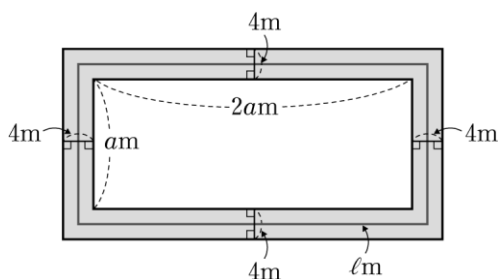
(5 点×2)

(1)	
(2)	

8 下の図のような2つの長方形にはさまれた道があります。この道の面積を $S\text{m}^2$ 、道の真ん中を通る線の長さを $\ell\text{m}$  とするとき

$$S = 4\ell$$

となります。このことを証明しなさい。



8

(12 点)

--

【解答】

1 (1) ア 展開

$$\text{イ } x^2 + 5x + 6$$

(2) ウ 因数分解

$$\text{エ } 2m(3a - 2b)$$

2 (1)  $5x^2 - 10xy$

$$(2) -5a^2 + 14ab$$

$$(3) 2a + 1$$

$$(4) -6x + 4y$$

3 (1)  $6xy + 2x - 21y - 7$

$$(2) x^2 + 14x + 45$$

$$(3) x^2 - \frac{4}{25}$$

$$(4) x^2 - 4xy + 4y^2 + 8x - 16y + 16$$

4 (1)  $-x + 25$

$$(2) -3x^2 + 13x + 19$$

$$(3) x^2 - 8x + 10$$

5 (1)  $4xy(2y - x)$

$$(2) (x - 2)(x - 15)$$

$$(3) (7 + 2x)(7 - 2x)$$

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

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

$$(6) (x - 2)(x - 9)$$

6 (1)  $175^2 - 125^2$

$$= (175 + 125)(175 - 125)$$

$$= 300 \times 50$$

$$= 15000$$

$$(2) 400$$

$$(3) 9.6$$

7 (1)  $a = c - 6$

(2)  $a, b, d, e$  は、それぞれ次のように表される。

$$a = c - 6, \quad b = c - 4,$$

$$d = c + 4, \quad e = c + 6$$

このとき

$$ae - bd$$

$$= (c - 6)(c + 6) - (c - 4)(c + 4)$$

$$= c^2 - 36 - (c^2 - 16)$$

$$= -20$$

したがって、 $ae - bd$  の値はかならず  $-20$  になる。

8 道の面積  $S\text{m}^2$  は、次のように計算できる。

$$S = (2a + 8)(a + 8) - 2a^2$$

$$= 24a + 64 \quad \cdots \cdots \textcircled{1}$$

真ん中の線の長方形は、横の長さが  $(2a + 4)\text{m}$ 、縦の長さが  $(a + 4)\text{m}$  であるから、その周の長さ  $\ell\text{m}$  は

$$\ell = 2(2a + 4) + 2(a + 4)$$

$$= 6a + 16$$

となる。この式の両辺に 4 をかけて

$$4\ell = 4(6a + 16)$$

$$= 24a + 64 \quad \cdots \cdots \textcircled{2}$$

①, ②より、 $S = 4\ell$

**【解説】**

$$\begin{aligned} 2(3) \quad & (8a^2b + 4ab) \div 4ab \\ & = (8a^2b + 4ab) \times \frac{1}{4ab} \end{aligned}$$

$$= \frac{8a^2b}{4ab} + \frac{4ab}{4ab}$$

$$= 2a + 1$$

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

$$= (9x^2y - 6xy^2) \times \left(-\frac{2}{3xy}\right)$$

$$= -\frac{9x^2y \times 2}{3xy} + \frac{6xy^2 \times 2}{3xy}$$

$$= -6x + 4y$$

$$3(4) \quad x - 2y = A \text{ とおくと}$$

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

$$= (A + 4)^2$$

$$= A^2 + 8A + 16$$

$$= (x - 2y)^2 + 8(x - 2y) + 16$$

$$= x^2 - 4xy + 4y^2 + 8x - 16y + 16$$

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

$$= 3x^2 + 11x + 10 - 3(x^2 + 4x - 5)$$

$$= 3x^2 + 11x + 10 - 3x^2 - 12x + 15$$

$$= -x + 25$$

$$(2) \quad (x + 5)(x + 4) - (2x - 1)^2$$

$$= x^2 + 9x + 20 - (4x^2 - 4x + 1)$$

$$= x^2 + 9x + 20 - 4x^2 + 4x - 1$$

$$= -3x^2 + 13x + 19$$

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

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

$$= 2x^2 - 8x + 6 - x^2 + 4$$

$$= x^2 - 8x + 10$$

$$5(3) \quad 49 - 4x^2$$

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

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

$$(4) \quad 16x^2 + 8x + 1$$

$$= (4x)^2 + 2 \times 1 \times 4x + 1^2$$

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

$$(5) \quad -2x^2 + 12x - 18$$

$$= -2(x^2 - 6x + 9)$$

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

$$(6) \quad x - 3 = A \text{ とおくと}$$

$$(x - 3)^2 - 5(x - 3) - 6$$

$$= A^2 - 5A - 6$$

$$= (A + 1)(A - 6)$$

$$= (x - 3 + 1)(x - 3 - 6)$$

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

**6(1) 因数分解の公式**

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

を利用する。

$$(2) \quad x^2 + 2xy + y^2$$

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

$$= (18.3 + 1.7)^2$$

$$= 20^2$$

$$= 400$$

$$(3) \quad a^2 - b^2$$

$$= (a + b)(a - b)$$

$$= \left(3.2 + \frac{4}{5}\right)\left(3.2 - \frac{4}{5}\right)$$

$$= (3.2 + 0.8)(3.2 - 0.8)$$

$$= 4 \times 2.4$$

$$= 9.6$$

7(1) 1 から 25 までの奇数が並んだ表で、 $c$  から見て  $a$  は左へ 1 マス、上へ 1 マス移動した位置にある。左へ 1 マス移動すると数字は 1 減少し、上へ 1 マス移動すると数字は 5 減少するから、 $-1 - 5 = -6$  より、 $a$  は  $c$  より 6 小さい数である。