

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 (3点×4)

(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。

$$(x+2)(x+3) = \boxed{\text{イ}}$$

	ア
(1)	イ
	ウ
(2)	エ

(2) 多項式の各項に共通な因数があるとき、それをかつ  
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。

$$6ma - 4mb = \boxed{\text{エ}}$$

2 次の計算をしなさい。

2 (3点×4)

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

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

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

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

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

3 次の式を展開しなさい。

3 (3点×4)

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

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

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

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

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

4 次の計算をしなさい。

(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 次の間に答えなさい。

(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、次の間に答えなさい。

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

(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

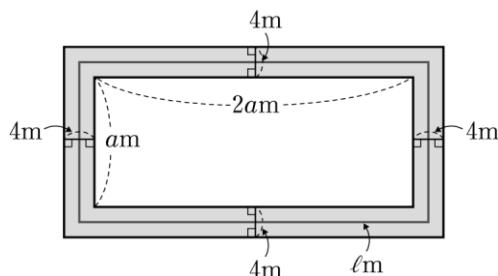
(5点×2)

(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  $Sm^2$  , 道の真ん中を通る線の長さを  $\ell m$  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

イ  $x^2 + 5x + 6$

(2) ウ 因数分解

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。

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

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

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  $Sm^2$  は、次のように計算できる。

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

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

真ん中の線の長方形は、横の長さが

$(2a + 4)m$ 、縦の長さが  $(a + 4)m$  であるから、その周の長さ  $\ell m$  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

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

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

①、②より、 $S = 4\ell$

【解説】

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

$$= (8a^2b + 4ab) \times \frac{1}{4ab}$$

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

$$= 2a + 1$$

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

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

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

$$= -6x + 4y$$

$$3(4) x - 2y = A \text{ とおくと}$$

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

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

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

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

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

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

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

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

$$= -x + 25$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$(6) x - 3 = A \text{ とおくと}$$

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

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

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

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

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

6(1) 因数分解の公式

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

を利用する。

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

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

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

$$= 20^2$$

$$= 400$$

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

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

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

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

$$= 4 \times 2.4$$

$$= 9.6$$

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。