

1 次の計算をなさい。

(1) $2a(a+6b)$

(2) $(2x-5y) \times 3x$

(3) $-y(3x-y)$

(4) $(a-2b+4) \times (-6a)$

2 次の計算をなさい。

(1) $(5xy-4xy^2) \div y$

(2) $(6a^2b+8ab) \div \frac{1}{2}a$

(3) $(12ab^2-9a^2b) \div 3ab$

(4) $(-12x^2y+4xy) \div \frac{2}{3}xy$

(5) $(7x^2y+2xy) \div (-y)$

(6) $(-10ab+6a^2b) \div (-2b)$

3 次の計算をなさい。

(1) $a(a-4)+4a(a+2)$

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

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

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

4 次の計算をなさい。

(1) $(a-2)(4a-3)$

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

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

(4) $(3x-5)(4x+9)$

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

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

5 次の計算をなさい。

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

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

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

(4) $(2a-5b)(a+2b)$

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

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

6 次の計算をなさい。

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

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

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

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

(5) $(2a-b+c)(a-b)$

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

1 次の式を展開しなさい。

(1) $(x+8)(x-3)$

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

(3) $(t+4)(t-3)$

(4) $(x+7)(x+3)$

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

(6) $(x-3)(x-6)$

(7) $(x-1)(x-5)$

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

(9) $(x-7)(x+8)$

2 次の式を展開しなさい。

(1) $(x+15)^2$

(2) $(a+8)^2$

(3) $(x-9)^2$

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

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

(6) $\left(x-\frac{1}{4}\right)^2$

(7) $(x-13)^2$

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

(9) $\left(3x+\frac{1}{3}y\right)^2$

3 次の式を展開しなさい。

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

(2) $(5+t)(5-t)$

(3) $(10+x)(-10+x)$

(4) $(x+11)(x-11)$

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

(6) $(2a+7b)(2a-7b)$

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

(8) $\left(\frac{1}{5}-a\right)\left(\frac{1}{5}+a\right)$

(9) $(3x-5y)(5y+3x)$

4 次の式を展開しなさい。

(1) $(a+7)(a+2)$

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

(3) $(x-3)(x-11)$

(4) $(x-9)^2$

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

(6) $(x+8y)^2$

(7) $(x+10)(x-10)$

(8) $(4a+b)(4a-b)$

(9) $(6-t)(6+t)$

(10) $(a+3b)(a-7b)$

(11) $(x+4y)(x+9y)$

(12) $(4x-6)(4x-3)$

5 次の式を展開しなさい。

(1) $(3x-y)(4x-9y)$

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

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

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

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

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

(7) $\left(\frac{a}{3}+\frac{b}{5}\right)\left(\frac{a}{3}-\frac{b}{5}\right)$

(8) $\left(\frac{3}{2}x-2\right)\left(\frac{3}{2}x-4\right)$

SAP成基中学部 定期テスト対策プリント	式の展開と因数分解 乗法の公式(2)	実施日: 月 日 () 中間・期末(前期・後期)
		組 クラス 氏名

1 次の式を簡単にしなさい。

- (1) $2a(6a+5)+3a(3-4a)$ (2) $(x-8)(x+1)+2x(x-4)$
- (3) $(x+2)(x-2)+(x-1)(x-4)$ (4) $(x+1)(x-2)+(-x+1)^2$
- (5) $(x+6)(x-6)+x(10-x)$ (6) $3(x+3)^2+(x+2)(x-5)$
- (7) $(x-5)(x+9)+(x-2)^2$ (8) $(x+1)(x-1)+(x+2)(x-2)$

2 次の式を簡単にしなさい。

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

3 次の□にあてはまる数を求めなさい。

- (1) $(x-4)(x-\square)=x^2-10x+\square$ (2) $(x-3)(x+\square)=x^2+\square x-27$

ア: イ:

ア: イ:

(3) $(x+\square)^2=x^2+14x+\square$

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

ア: イ:

ア: イ:

4 次の式を簡単にしなさい。

- (1) $(2x-y)^2-(x+y)(x-y)$ (2) $(x+3)^2-3(x-1)(x+3)$
- (3) $(x-8)(x+3)-(x-7)(x-1)$ (4) $(3x+1)^2-(3x+1)(3x-1)$
- (5) $(x+2)^2+(x+4)(x-1)$ (6) $(x-5)^2-(x+5)^2$
- (7) $(x-3)(x+5)-(x+6)(x-6)$ (8) $(x+2)^2-(x+1)(x-1)$
- (9) $(5x+1)^2-(5x+2)(5x-2)$ (10) $(n-2)(n+2)+(n+1)(n-4)$
- (11) $(x-1)^2-2(x+3)(x-5)$ (12) $(a+b)^2+(a-b)^2$
- (13) $(a+5)(a-5)-(a+2)(a-4)$ (14) $(mn-m)^2-(mn-n)^2$
- (15) $(x-2)(x+2)+\left(x+\frac{1}{2}\right)^2$ (16) $(3a+2b)(3a-2b)-(3a-2b)^2$
- (17) $(x-2y)^2-(x+2y)^2-2(x+y)(x-y)$ (18) $\left(x+\frac{1}{2}\right)^2-\left(x+\frac{1}{2}\right)\left(x-\frac{3}{2}\right)$

1 次の問いに答えなさい。

(1) 次の数の中から、素数を選びなさい。

1, 2, 4, 7, 9, 12, 13, 19, 20, 23, 27

(2) 30以上50以下の自然数のうち、素数をすべて書きなさい。

2 次の数を素因数分解しなさい。

(1) 4

(2) 10

(3) 16

(4) 20

(5) 27

(6) 45

(7) 105

(8) 120

(9) 300

3 素因数分解を利用して、次の2つの数の最大公約数、最小公倍数をそれぞれ求めなさい。

(1) 32, 120

(2) 70, 84

最大公約数〔 〕

最大公約数〔 〕

最小公倍数〔 〕

最小公倍数〔 〕

(3) 108, 126

(4) 189, 315

最大公約数〔 〕

最大公約数〔 〕

最小公倍数〔 〕

最小公倍数〔 〕

4 次の問いに答えなさい。

(1) 75にできるだけ小さい自然数をかけて、ある自然数の2乗にするにはどのような数をかければよいでしょうか。また、その結果は、どんな自然数の2乗になりますか。

(2) 160にできるだけ小さい自然数をかけて、ある自然数の2乗にするにはどのような数をかければよいでしょうか。また、その結果は、どんな自然数の2乗になりますか。

(3) 189をできるだけ小さい自然数でわって、余りがなく、商がある自然数の2乗になるようにするにはどのような数でわればよいですか。

5 次の式を因数分解しなさい。

(1) $6xy-9x$

(2) $x^2+5x-24$

(3) $x^2+20x+100$

(4) $64a^2-1$

(5) $8-9x+x^2$

(6) $15a^2b+25ab^2-10abc$

(7) $3x^2-24x+45$

(8) $4x^2-48-16x$

(9) $ax^2-14ax+49a$

1 次の計算をなさい。

(1) $2a(a+6b)$

$$\underline{2a^2+12ab}$$

(3) $-y(3x-y)$

$$\underline{-3xy+y^2}$$

2 次の計算をなさい。

(1) $(5xy-4xy^2)\div y$

$$\underline{5x-4xy}$$

(3) $(12ab^2-9a^2b)\div 3ab$

$$\underline{4b-3a}$$

(5) $(7x^2y+2xy)\div(-y)$

$$\underline{-7x^2-2x}$$

3 次の計算をなさい。

(1) $a(a-4)+4a(a+2)$

$$\underline{5a^2+4a}$$

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

$$\underline{-4x^2+22x}$$

(2) $(2x-5y)\times 3x$

$$\underline{6x^2-15xy}$$

(4) $(a-2b+4)\times(-6a)$

$$\underline{-6a^2+12ab-24a}$$

(2) $(6a^2b+8ab)\div\frac{1}{2}a$

$$\underline{12ab+16b}$$

(4) $(-12x^2y+4xy)\div\frac{2}{3}xy$

$$\underline{-18x+6}$$

(6) $(-10ab+6a^2b)\div(-2b)$

$$\underline{5a-3a^2}$$

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

$$\underline{5a^2-3a}$$

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

$$\underline{-7x^2+3xy}$$

4 次の計算をなさい。

(1) $(a-2)(4a-3)$

$$\underline{4a^2-11a+6}$$

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

$$\underline{2x^2+7x+3}$$

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

$$\underline{4x^2-11x+6}$$

5 次の計算をなさい。

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

$$\underline{2a^2-3ab+b^2}$$

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

$$\underline{2x^2-7xy+3y^2}$$

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

$$\underline{x^2-4xy+4y^2}$$

6 次の計算をなさい。

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

$$\underline{2x^2-7xy-2x+3y^2+y}$$

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

$$\underline{3x^2-4xy+6x+y^2-2y}$$

(5) $(2a-b+c)(a-b)$

$$\underline{2a^2-3ab+ac+b^2-bc}$$

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

$$\underline{4x^2-17x-15}$$

(4) $(3x-5)(4x+9)$

$$\underline{12x^2+7x-45}$$

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

$$\underline{-2x^2+7x-5}$$

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

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

(4) $(2a-5b)(a+2b)$

$$\underline{2a^2-ab-10b^2}$$

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

$$\underline{\frac{1}{6}a^2+\frac{2}{3}ab-2b^2}$$

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

$$\underline{x^2+3xy+3x+2y^2+3y}$$

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

$$\underline{x^3-5x^2+3x+9}$$

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

$$\underline{x^3-2x+1}$$

1 次の式を展開しなさい。

(1) $(x+8)(x-3)$

$$\underline{x^2 + 5x - 24}$$

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

$$\underline{x^2 - 5x - 14}$$

(3) $(t+4)(t-3)$

$$\underline{t^2 + t - 12}$$

(4) $(x+7)(x+3)$

$$\underline{x^2 + 10x + 21}$$

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

$$\underline{x^2 + 11x + 18}$$

(6) $(x-3)(x-6)$

$$\underline{x^2 - 9x + 18}$$

(7) $(x-1)(x-5)$

$$\underline{x^2 - 6x + 5}$$

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

$$\underline{x^2 + 7x - 18}$$

(9) $(x-7)(x+8)$

$$\underline{x^2 + x - 56}$$

2 次の式を展開しなさい。

(1) $(x+15)^2$

$$\underline{x^2 + 30x + 225}$$

(2) $(a+8)^2$

$$\underline{a^2 + 16a + 64}$$

(3) $(x-9)^2$

$$\underline{x^2 - 18x + 81}$$

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

$$\underline{x^2 + x + \frac{1}{4}}$$

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

$$\underline{x^2 - 3x + \frac{9}{4}}$$

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

$$\underline{x^2 - \frac{1}{2}x + \frac{1}{16}}$$

(7) $(x-13)^2$

$$\underline{x^2 - 26x + 169}$$

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

$$\underline{\frac{1}{4}x^2 - 3x + 9}$$

(9) $(3x+\frac{1}{3}y)^2$

$$\underline{9x^2 + 2xy + \frac{1}{9}y^2}$$

3 次の式を展開しなさい。

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

$$\underline{x^2 - 4}$$

(2) $(5+t)(5-t)$

$$\underline{25 - t^2}$$

(3) $(10+x)(-10+x)$

$$\underline{x^2 - 100}$$

(4) $(x+11)(x-11)$

$$\underline{x^2 - 121}$$

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

$$\underline{-x^2 + 4}$$

(6) $(2a+7b)(2a-7b)$

$$\underline{4a^2 - 49b^2}$$

(7) $(x+\frac{1}{4})(x-\frac{1}{4})$

$$\underline{x^2 - \frac{1}{16}}$$

(8) $(\frac{1}{5}-a)(\frac{1}{5}+a)$

$$\underline{\frac{1}{25} - a^2}$$

(9) $(3x-5y)(5y+3x)$

$$\underline{9x^2 - 25y^2}$$

4 次の式を展開しなさい。

(1) $(a+7)(a+2)$

$$\underline{a^2 + 9a + 14}$$

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

$$\underline{x^2 + x - 20}$$

(3) $(x-3)(x-11)$

$$\underline{x^2 - 14x + 33}$$

(4) $(x-9)^2$

$$\underline{x^2 - 18x + 81}$$

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

$$\underline{x^2 + 6x + 9}$$

(6) $(x+8y)^2$

$$\underline{x^2 + 16xy + 64y^2}$$

(7) $(x+10)(x-10)$

$$\underline{x^2 - 100}$$

(8) $(4a+b)(4a-b)$

$$\underline{16a^2 - b^2}$$

(9) $(6-t)(6+t)$

$$\underline{36 - t^2}$$

(10) $(a+3b)(a-7b)$

$$\underline{a^2 - 4ab - 21b^2}$$

(11) $(x+4y)(x+9y)$

$$\underline{x^2 + 13xy + 36y^2}$$

(12) $(4x-6)(4x-3)$

$$\underline{16x^2 - 36x + 18}$$

5 次の式を展開しなさい。

(1) $(3x-y)(4x-9y)$

$$\underline{12x^2 - 31xy + 9y^2}$$

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

$$\underline{25x^2 - 20xy + 4y^2}$$

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

$$\underline{3a^2 + 5ab + 4a - 2b^2 + 8b}$$

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

$$\underline{49y^2 - x^2}$$

(5) $(x-\frac{1}{2})(x+\frac{2}{3})$

$$\underline{x^2 + \frac{1}{6}x - \frac{1}{3}}$$

(6) $(\frac{1}{3}x+3)^2$

$$\underline{\frac{1}{9}x^2 + 2x + 9}$$

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

$$\underline{\frac{a^2}{9} - \frac{b^2}{25}}$$

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

$$\underline{\frac{9}{4}x^2 - 9x + 8}$$

1 次の式を簡単にしなさい。

(1) $2a(6a+5)+3a(3-4a)$

$$\underline{19a}$$

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

$$\underline{2x^2-5x}$$

(5) $(x+6)(x-6)+x(10-x)$

$$\underline{10x-36}$$

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

$$\underline{2x^2-41}$$

(2) $(x-8)(x+1)+2x(x-4)$

$$\underline{3x^2-15x-8}$$

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

$$\underline{2x^2-3x-1}$$

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

$$\underline{4x^2+15x+17}$$

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

$$\underline{2x^2-5}$$

2 次の式を簡単にしなさい。

(1) $(x-3)(x+5)-2(x-8)$

$$\underline{x^2+1}$$

(3) $(x+6)(x-6)-(x-4)^2$

$$\underline{8x-52}$$

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

$$\underline{2x-17}$$

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

$$\underline{5x-2xy+6y}$$

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

$$\underline{10x+14}$$

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

$$\underline{4a}$$

3 次の□にあてはまる数を求めなさい。

(1) $(x-4)(x-\square)=x^2-10x+\square$

$$\underline{\text{ア: } 6 \quad \text{イ: } 24}$$

(3) $(x+\square)^2=x^2+14x+\square$

$$\underline{\text{ア: } 7 \quad \text{イ: } 49}$$

(2) $(x-3)(x+\square)=x^2+\square x-27$

$$\underline{\text{ア: } 9 \quad \text{イ: } 6}$$

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

$$\underline{\text{ア: } 8 \quad \text{イ: } 64}$$

4 次の式を簡単にしなさい。

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

$$\underline{3x^2-4xy+2y^2}$$

(3) $(x-8)(x+3)-(x-7)(x-1)$

$$\underline{3x-31}$$

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

$$\underline{2x^2+7x}$$

(7) $(x-3)(x+5)-(x+6)(x-6)$

$$\underline{2x+21}$$

(9) $(5x+1)^2-(5x+2)(5x-2)$

$$\underline{10x+5}$$

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

$$\underline{-x^2+2x+31}$$

(13) $(a+5)(a-5)-(a+2)(a-4)$

$$\underline{2a-17}$$

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

$$\underline{2x^2+x-\frac{15}{4}}$$

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

$$\underline{-2x^2-8xy+2y^2}$$

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

$$\underline{-2x^2+18}$$

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

$$\underline{6x+2}$$

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

$$\underline{-20x}$$

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

$$\underline{4x+5}$$

(10) $(n-2)(n+2)+(n+1)(n-4)$

$$\underline{2n^2-3n-8}$$

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

$$\underline{2a^2+2b^2}$$

(14) $(mn-m)^2-(mn-n)^2$

$$\underline{-2m^2n+2mn^2+m^2-n^2}$$

(16) $(3a+2b)(3a-2b)-(3a-2b)^2$

$$\underline{12ab-8b^2}$$

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

$$\underline{2x+1}$$

1 次の問いに答えなさい。

(1) 次の数の中から、素数を選びなさい。

1, 2, 4, 7, 9, 12, 13, 19, 20, 23, 27

2, 7, 13, 19, 23

(2) 30以上50以下の自然数のうち、素数をすべて書きなさい。

31, 37, 41, 43, 47

2 次の数を素因数分解しなさい。

(1) 4

2^2

(2) 10

2×5

(3) 16

2^4

(4) 20

$2^2 \times 5$

(5) 27

3^3

(6) 45

$3^2 \times 5$

(7) 105

$3 \times 5 \times 7$

(8) 120

$2^3 \times 3 \times 5$

(9) 300

$2^2 \times 3 \times 5^2$

3 素因数分解を利用して、次の2つの数の最大公約数、最小公倍数をそれぞれ求めなさい。

(1) 32, 120

最大公約数(8)
最小公倍数(480)

(2) 70, 84

最大公約数(14)
最小公倍数(420)

(3) 108, 126

最大公約数(18)
最小公倍数(756)

(4) 189, 315

最大公約数(6^3)
最小公倍数(945)

4 次の問いに答えなさい。

(1) 75にできるだけ小さい自然数をかけて、ある自然数の2乗にするにはどのような数をかければよいでしょうか。また、その結果は、どんな自然数の2乗になりますか。

3
15の2乗

(2) 160にできるだけ小さい自然数をかけて、ある自然数の2乗にするにはどのような数をかければよいでしょうか。また、その結果は、どんな自然数の2乗になりますか。

10
40の2乗

(3) 189をできるだけ小さい自然数でわって、余りがなく、商がある自然数の2乗になるようにするにはどのような数でわればよいですか。

21

5 次の式を因数分解しなさい。

(1) $6xy - 9x$

$3x(2y - 3)$

(2) $x^2 + 5x - 24$

$(x - 3)(x + 8)$

(3) $x^2 + 20x + 100$

$(x + 10)^2$

(4) $64a^2 - 1$

$(8a + 1)(8a - 1)$

(5) $8 - 9x + x^2$

$(x - 1)(x - 8)$

(6) $15a^2b + 25ab^2 - 10abc$

$5ab(3a + 5b - 2c)$

(7) $3x^2 - 24x + 45$

$3(x - 3)(x - 5)$

(8) $4x^2 - 48 - 16x$

$4(x + 2)(x - 6)$

(9) $ax^2 - 14ax + 49a$

$a(x - 7)^2$