

**Q** 次の計算をなさい。

①  $4a(a+3b)$

②  $(2x^2y-3xy^2)\div y$

③  $2a(3a-5b)$

④  $-3a(a+2b-4)$

⑤  $(x+2y)\times 5x$

⑥  $(2a-3b)\times 3b$

⑦  $(4xy-2x)\div x$

⑧  $(6mx+8nx)\div(-2x)$

⑨  $3x(x-2)-2x(x+4)$

⑩  $5a(a-3)+3a(2a-5)$

⑪  $(6a^3-4a^2-2a)\div(-2a)$

⑫  $3x(x-2)-2x(x+4)$

⑬  $5a(a-3)+3a(2a-5)$

⑭  $3x(x+7y)-4y(5x-2y)$

⑮  $4a(a-2b)+2a(2a-3b+6)$

⑯  $-4x(x-y)-\frac{1}{3}x(6x+15y)$

**Q** 次の計算をなさい。

$$\begin{aligned}\textcircled{1} \quad & 4a(a+3b) \\ &= 4a^2 + 12ab\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\textcircled{2} \quad & (2x^2y - 3xy^2) \div y \\ &= 2x^2 - 3xy\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\textcircled{3} \quad & 2a(3a-5b) \\ &= 6a^2 - 10ab\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\textcircled{4} \quad & -3a(a+2b-4) \\ &= -3a^2 - 6ab + 12a\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\textcircled{5} \quad & (x+2y) \times 5x \\ &= 5x^2 + 10xy\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\textcircled{6} \quad & (2a-3b) \times 3b \\ &= 6ab - 9b^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\textcircled{7} \quad & (4xy - 2x) \div x \\ &= (4xy - 2x) \times \frac{1}{x} \\ &= 4y - 2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\textcircled{8} \quad & (6mx + 8nx) \div (-2x) \\ &= (6mx + 8nx) \times \left(-\frac{1}{2x}\right) \\ &= -3m - 4n\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\textcircled{9} \quad & 3x(x-2) - 2x(x+4) \\ &= 3x^2 - 6x - 2x^2 - 8x \\ &= x^2 - 14x\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\textcircled{10} \quad & 5a(a-3) + 3a(2a-5) \\ &= 5a^2 - 15a + 6a^2 - 15a \\ &= 11a^2 - 30a\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\textcircled{11} \quad & (6a^3 - 4a^2 - 2a) \div (-2a) \\ &= -3a^2 + 2a + 1\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\textcircled{12} \quad & 3x(x-2) - 2x(x+4) \\ &= 3x^2 - 6x - 2x^2 - 8x \\ &= x^2 - 14x\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\textcircled{13} \quad & 5a(a-3) + 3a(2a-5) \\ &= 5a^2 - 15a + 6a^2 - 15a \\ &= 11a^2 - 30a\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\textcircled{14} \quad & 3x(x+7y) - 4y(5x-2y) \\ &= 3x^2 + 21xy - 20xy + 8y^2 \\ &= 3x^2 + xy + 8y^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\textcircled{15} \quad & 4a(a-2b) + 2a(2a-3b+6) \\ &= 4a^2 - 8ab + 4a^2 - 6ab + 12a \\ &= 8a^2 - 14ab + 12a\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\textcircled{16} \quad & -4x(x-y) - \frac{1}{3}x(6x+15y) \\ &= -4x^2 + 4xy - 2x^2 - 5xy \\ &= -6x^2 - xy\end{aligned}$$

**Q** 次の式を展開しなさい。

①  $(x + 6)(y + 2)$

②  $(a - 3)(b + 2)$

③  $(x + 7)(x + 4)$

④  $(4x - 3)(2x + 1)$

⑤  $(3x - 2)(x - 5)$

⑥  $(x - y)(2x - y)$

⑦  $(a + 2b)(3a - b)$

⑧  $(3a - 2b)(a + 4b)$

⑨  $(2x + 3y)(x - y - 3)$

⑩  $(a + 2b + 1)(3a - 5b)$

⑪  $(a^2 + a + 1)(a^2 - a + 1)$

⑫  $(2x^2 - x + 3)(x^2 + x - 5)$

⑬  $(\frac{1}{2}x - 3)(\frac{1}{3}x + 4)$

⑭  $(12a - 6b)(\frac{a}{2} + \frac{b}{3})$

**Q** 次の式を展開しなさい。

$$\textcircled{1} \quad (x+6)(y+2)$$

$$= x y + 2 x + 6 y + 12$$

$$\textcircled{2} \quad (a-3)(b+2)$$

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

$$\textcircled{3} \quad (x+7)(x+4)$$

$$= x^2 + 4 x + 7 x + 28$$

$$= x^2 + 11 x + 28$$

$$\textcircled{4} \quad (4x-3)(2x+1)$$

$$= 8 x^2 + 4 x - 6 x - 3$$

$$= 8 x^2 - 2 x - 3$$

$$\textcircled{5} \quad (3x-2)(x-5)$$

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

$$= 3 x^2 - 17 x + 10$$

$$\textcircled{6} \quad (x-y)(2x-y)$$

$$= 2 x^2 - x y - 2 x y + y^2$$

$$= 2 x^2 - 3 x y + y^2$$

$$\textcircled{7} \quad (a+2b)(3a-b)$$

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

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

$$\textcircled{8} \quad (3a-2b)(a+4b)$$

$$= 3 a^2 + 12 a b - 2 a b - 8 b^2$$

$$= 3 a^2 + 10 a b - 8 b^2$$

$$\textcircled{9} \quad (2x+3y)(x-y-3)$$

$$= 2 x^2 - 2 x y - 6 x + 3 x y - 3 y^2 - 9 y$$

$$= 2 x^2 + x y - 6 x - 9 y - 3 y^2$$

$$\textcircled{10} \quad (a+2b+1)(3a-5b)$$

$$= 3 a^2 - 5 a b + 6 a b - 10 b^2 + 3 a - 5 b$$

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

$$\textcircled{11} \quad (a^2+a+1)(a^2-a+1)$$

$$= a^4 - a^3 + a^2 + a^3 - a^2 + a + a^2 - a + 1$$

$$= a^4 + a^2 + 1$$

$$\textcircled{12} \quad (2x^2-x+3)(x^2+x-5)$$

$$= 2 x^4 + 2 x^3 - 10 x^2 - x^3 - x^2 + 5 x$$

$$+ 3 x^2 + 3 x - 15$$

$$= 2 x^4 + x^3 - 8 x^2 + 8 x - 15$$

$$\textcircled{13} \quad \left(\frac{1}{2}x-3\right)\left(\frac{1}{3}x+4\right)$$

$$= \frac{1}{6} x^2 + 2 x - x - 12$$

$$= \frac{1}{6} x^2 + x - 12$$

$$\textcircled{14} \quad (12a-6b)\left(-\frac{a}{2}+\frac{b}{3}\right)$$

$$= 6 a^2 + 4 a b - 3 a b - 2 b^2$$

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

**Q 1** 次の式を展開しなさい。

①  $(x + 3)(x + 6)$

②  $(x - 7)(x + 2)$

③  $(x - 5)(x - 3)$

④  $(a + 4)(a - 2)$

⑤  $(y - 8)(y - 6)$

⑥  $(m + 9)(m + 4)$

⑦  $(x + 2)(x - 10)$

⑧  $(x + 9)(x - 4)$

⑨  $(n - 2)(n - 12)$

⑩  $(a + 5)(a - 1)$

⑪  $(x - 3)(x + 8)$

⑫  $(x + 7)(x - 6)$

⑬  $(x - 3)(x - 5)$

⑭  $(a + 2)(a + 1)$

⑮  $(y - 1)(y + 2)$

⑯  $(a - 8)(a + 4)$

⑰  $(m - 1)(m - 10)$

⑱  $(x + 9)(x - 3)$

⑲  $(x + 9)(x - 11)$

⑳  $(x - 4)(x - 8)$

**Q 2** 次の式を展開しなさい。

①  $(x + 8y)(x + 2y)$

②  $(x - 6y)(x + 2y)$

③  $(4x + 1)(4x - 2)$

④  $(3a + 7)(3a + 1)$

⑤  $(4a + 2)(4a + 5)$

⑥  $(3x - 4)(3x - 7)$

⑦  $(4x - 5y)(4x + y)$

⑧  $(3a + 4b)(3a + 2b)$

⑨  $(xy + 1)(xy - 4)$

**Q 1** 次の式を展開しなさい。

①  $(x+3)(x+6)$

$=x^2+9x+18$

②  $(x-7)(x+2)$

$=x^2-5x-14$

③  $(x-5)(x-3)$

$=x^2-8x+15$

④  $(a+4)(a-2)$

$=a^2+2a-8$

⑤  $(y-8)(y-6)$

$=y^2-14y+48$

⑥  $(m+9)(m+4)$

$=m^2+13m+36$

⑦  $(x+2)(x-10)$

$=x^2-8x-20$

⑧  $(x+9)(x-4)$

$=x^2+5x-36$

⑨  $(n-2)(n-12)$

$=n^2-14n+24$

⑩  $(a+5)(a-1)$

$=a^2+4a-5$

⑪  $(x-3)(x+8)$

$=x^2+5x-24$

⑫  $(x+7)(x-6)$

$=x^2+x-42$

⑬  $(x-3)(x-5)$

$=x^2-8x+15$

⑭  $(a+2)(a+1)$

$=a^2+3a+2$

⑮  $(y-1)(y+2)$

$=y^2+y-2$

⑯  $(a-8)(a+4)$

$=a^2-4a-32$

⑰  $(m-1)(m-10)$

$=m^2-11m+10$

⑱  $(x+9)(x-3)$

$=x^2+6x-27$

⑲  $(x+9)(x-11)$

$=x^2-2x-99$

⑳  $(x-4)(x-8)$

$=x^2-12x+32$

**Q 2** 次の式を展開しなさい。

①  $(x+8y)(x+2y)$

$=x^2+10xy+16y^2$

②  $(x-6y)(x+2y)$

$=x^2-4xy-12y^2$

③  $(4x+1)(4x-2)$

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

④  $(3a+7)(3a+1)$

$=9a^2+24a+7$

⑤  $(4a+2)(4a+5)$

$=16a^2+28a+10$

⑥  $(3x-4)(3x-7)$

$=9x^2-33x+28$

⑦  $(4x-5y)(4x+y)$

$=16x^2-16xy-5y^2$

⑧  $(3a+4b)(3a+2b)$

$=9a^2+18ab+8b^2$

⑨  $(xy+1)(xy-4)$

$=x^2y^2-3xy-4$

**Q 1** 次の式を展開しなさい。

①  $(x + 3)^2$

②  $(x - 4)^2$

③  $(a + 1)^2$

④  $(x + 9)^2$

⑤  $(a - 1)^2$

⑥  $(b - 2)^2$

⑦  $(a + 4)^2$

⑧  $(y - 3)^2$

⑨  $(x - 7)^2$

⑩  $(x - 8)^2$

⑪  $(y - 0.2)^2$

⑫  $(x + y)^2$

⑬  $(m - 10)^2$

⑭  $(x - y)^2$

⑮  $(y + 11)^2$

⑯  $(x + 6)^2$

⑰  $(y + 12)^2$

⑱  $(x + 1)^2$

⑲  $(y - 3)^2$

⑳  $(p + 100)^2$

**Q 2** 次の式を展開しなさい。

①  $(4a + b)^2$

②  $(x - 3y)^2$

③  $(6x - 5y)^2$

④  $(4x - 3y)^2$

⑤  $(a + 8y)^2$

⑥  $(3x + 4y)^2$

⑦  $(-2x + 3y)^2$

⑧  $(ab - 2)^2$

⑨  $(3xy + 1)^2$

**Q 1** 次の式を展開しなさい。

①  $(x + 3)^2$

$= x^2 + 6x + 9$

②  $(x - 4)^2$

$= x^2 - 8x + 16$

③  $(a + 1)^2$

$= a^2 + 2a + 1$

④  $(x + 9)^2$

$= x^2 + 18x + 81$

⑤  $(a - 1)^2$

$= a^2 - 2a + 1$

⑥  $(b - 2)^2$

$= b^2 - 4b + 4$

⑦  $(a + 4)^2$

$= a^2 + 8a + 16$

⑧  $(y - 3)^2$

$= y^2 - 6y + 9$

⑨  $(x - 7)^2$

$= x^2 - 14x + 49$

⑩  $(x - 8)^2$

$= x^2 - 16x + 64$

⑪  $(y - 0.2)^2$

$= y^2 - 0.4y + 0.04$

⑫  $(x + y)^2$

$= x^2 + 2xy + y^2$

⑬  $(m - 10)^2$

$= m^2 - 20m + 100$

⑭  $(x - y)^2$

$= x^2 - 2xy + y^2$

⑮  $(y + 11)^2$

$= y^2 + 22y + 121$

⑯  $(x + 6)^2$

$= x^2 + 12x + 36$

⑰  $(y + 12)^2$

$= y^2 + 24y + 144$

⑱  $(x + 1)^2$

$= x^2 + 2x + 1$

⑲  $(y - 3)^2$

$= y^2 - 6y + 9$

⑳  $(p + 100)^2$

$= p^2 + 200p + 10000$

**Q 2** 次の式を展開しなさい。

①  $(4a + b)^2$

$= 16a^2 + 8ab + b^2$

②  $(x - 3y)^2$

$= x^2 - 6xy + 9y^2$

③  $(6x - 5y)^2$

$= 36x^2 - 60xy + 25y^2$

④  $(4x - 3y)^2$

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

⑤  $(a + 8y)^2$

$= a^2 + 16ay + 64y^2$

⑥  $(3x + 4y)^2$

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

⑦  $(-2x + 3y)^2$

$= 4x^2 - 12xy + 9y^2$

⑧  $(ab - 2)^2$

$= a^2b^2 - 4ab + 4$

⑨  $(3xy + 1)^2$

$= 9x^2y^2 + 6xy + 1$



**Q 1** 次の式を展開しなさい。

①  $(x + 2)(x - 2)$

②  $(x - 3)(x + 3)$

③  $(a - 5)(a + 5)$

④  $(m + 6)(m - 6)$

⑤  $(a + b)(a - b)$

⑥  $(y - 8)(y + 8)$

⑦  $(-2 + x)(2 + x)$

⑧  $(p - 9)(9 + p)$

**Q 2** 次の式を展開しなさい。

①  $(4a + b)(4a - b)$

②  $(8a - 3y)(8a + 3y)$

③  $(-3a - 2b)(-3a + 2b)$

④  $(ab + 9)(ab - 9)$

⑤  $(4xy + 3)(4xy - 3)$

⑥  $(3x + 2y)(3x - 2y)$

**Q 1** 次の式を展開しなさい。

①  $(x+2)(x-2)$

$$= x^2 - 4$$

②  $(x-3)(x+3)$

$$= x^2 - 9$$

③  $(a-5)(a+5)$

$$= a^2 - 25$$

④  $(m+6)(m-6)$

$$= m^2 - 36$$

⑤  $(a+b)(a-b)$

$$= a^2 - b^2$$

⑥  $(y-8)(y+8)$

$$= y^2 - 64$$

⑦  $(-2+x)(2+x)$

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

$$= x^2 - 4$$

⑧  $(p-9)(9+p)$

$$= (p-9)(p+9)$$

$$= p^2 - 81$$

**Q 2** 次の式を展開しなさい。

①  $(4a+b)(4a-b)$

$$= 16a^2 - b^2$$

②  $(8a-3y)(8a+3y)$

$$= 64a^2 - 9y^2$$

③  $(-3a-2b)(-3a+2b)$

$$= 9a^2 - 4b^2$$

④  $(ab+9)(ab-9)$

$$= a^2b^2 - 81$$

⑤  $(4xy+3)(4xy-3)$

$$= 16x^2y^2 - 9$$

⑥  $(3x+2y)(3x-2y)$

$$= 9x^2 - 4y^2$$

**Q** 次の計算を下さい。

①  $(a-2)(a+8)-(a+5)(a-5)$

②  $(2a-1)(2a+1)-(a+2)^2$

③  $(a+b)^2+(a-b)^2$

④  $(x+2y+3)(x-2y+3)$

⑤  $9(a-2)^2-(3a-1)^2$

⑥  $(m-n-2)^2$

⑦  $(x+2y)^2-2(x-y)(x+3y)$

⑧  $3(x+2)^2-(2x+5)(2x-5)$

**Q** 次の計算をなさい。

$$\textcircled{1} \quad (a-2)(a+8)-(a+5)(a-5)$$

$$= a^2 + 6a - 16 - (a^2 - 25)$$

$$= a^2 + 6a - 16 - a^2 + 25$$

$$= 6a + 9$$

$$\textcircled{2} \quad (2a-1)(2a+1)-(a+2)^2$$

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

$$= 4a^2 - 1 - a^2 - 4a - 4$$

$$= 3a^2 - 4a - 5$$

$$\textcircled{3} \quad (a+b)^2 + (a-b)^2$$

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

$$= 2a^2 + 2b^2$$

$$\textcircled{4} \quad (x+2y+3)(x-2y+3)$$

$$x+3 \text{ を } A \text{ とおくと,}$$

$$= (A+2y)(A-2y)$$

$$= A^2 - 4y^2$$

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

$$= x^2 + 6x + 9 - 4y^2$$

$$\textcircled{5} \quad 9(a-2)^2 - (3a-1)^2$$

$$= 9(a^2 - 4a + 4) - (9a^2 - 6a + 1)$$

$$= 9a^2 - 36a + 36 - 9a^2 + 6a - 1$$

$$= -30a + 35$$

$$\textcircled{6} \quad (m-n-2)^2$$

$$m-n \text{ を } A \text{ とおくと,}$$

$$= (A-2)^2$$

$$= A^2 - 4A + 4$$

$$= (m-n)^2 - 4(m-n) + 4$$

$$= m^2 - 2mn + n^2 - 4m + 4n + 4$$

$$\textcircled{7} \quad (x+2y)^2 - 2(x-y)(x+3y)$$

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

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

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

$$\textcircled{8} \quad 3(x+2)^2 - (2x+5)(2x-5)$$

$$= 3(x^2 + 4x + 4) - (4x^2 - 25)$$

$$= 3x^2 + 12x + 12 - 4x^2 + 25$$

$$= -x^2 + 12x + 37$$

**Q** 次の式を因数分解しなさい。

①  $m x + n x$

②  $8 x - 4 x y$

③  $7 - 7 x$

④  $4 a x - 6 b x + 8 c x$

⑤  $m x - 2 m y + 6 m z$

⑥  $x^2 y + x y^2$

⑦  $8 a^2 - 4 a$

⑧  $x^4 - 2 x^3$

⑨  $4 a^2 b - 10 a b^2$

⑩  $12 x^3 y^3 - 8 x^2 y$

⑪  $2 a x + 4 a y - 6 a z$

⑫  $x^2 + 6 x + 8$

⑬  $a x + a y$

⑭  $4 x y - 5 y^2$

⑮  $6 x^2 - 9 x$

⑯  $10 a^2 b + 15 a b^2$

⑰  $12 x^2 y + 8 x y - 4 x y^2$

⑱  $-4 a^3 b - 8 a^2 b^2 + 6 a^2 b$

**Q** 次の式を因数分解しなさい。

①  $m x + n x$

$$= x (m + n)$$

②  $8 x - 4 x y$

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

③  $7 - 7 x$

$$= 7 (1 - x)$$

④  $4 a x - 6 b x + 8 c x$

$$= 2 x (2 a - 3 b + 4 c)$$

⑤  $m x - 2 m y + 6 m z$

$$= m (x - 2 y + 6 z)$$

⑥  $x^2 y + x y^2$

$$= x y (x + y)$$

⑦  $8 a^2 - 4 a$

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

⑧  $x^4 - 2 x^3$

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

⑨  $4 a^2 b - 10 a b^2$

$$= 2 a b (2 a - 5 b)$$

⑩  $12 x^3 y^3 - 8 x^2 y$

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

⑪  $2 a x + 4 a y - 6 a z$

$$= 2 a (x + 2 y - 3 z)$$

⑫  $x^2 + 6 x + 8$

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

⑬  $a x + a y$

$$= a (x + y)$$

⑭  $4 x y - 5 y^2$

$$= y (4 x - 5 y)$$

⑮  $6 x^2 - 9 x$

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

⑯  $10 a^2 b + 15 a b^2$

$$= 5 a b (2 a + 3 b)$$

⑰  $12 x^2 y + 8 x y - 4 x y^2$

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

⑱  $-4 a^3 b - 8 a^2 b^2 + 6 a^2 b$

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

**Q** 次の式を因数分解しなさい。

①  $x^2 + 7x + 12$

②  $x^2 - 14x + 13$

③  $a^2 - 3a - 28$

④  $x^2 + 4x - 45$

⑤  $x^2 + 7x - 18$

⑥  $a^2 + 25a + 100$

⑦  $x^2 + 4x + 4$

⑧  $m^2 + 18m + 81$

⑨  $x^2 + 16x + 64$

⑩  $x^2 + 8x + 16$

⑪  $x^2 + 22x + 121$

⑫  $a^2 + 20a + 100$

⑬  $m^2 + 2m - 8$

⑭  $x^2 + 9x + 20$

⑮  $x^2 + 2x - 24$

⑯  $x^2 - 14x + 48$

⑰  $x^2 + 2x + 1$

⑱  $x^2 - x - 12$

⑲  $a^2 + 9ab + 20b^2$

⑳  $x^2 - 13xy - 48y^2$

㉑  $x^2 - 3xy - 10y^2$

㉒  $a^2 + 12ab + 36b^2$

㉓  $m^2 + 10mn + 25n^2$

㉔  $4x^2 + 12x + 9$

㉕  $a^2 + 2ab + b^2$

㉖  $16m^2 + 40mn + 25n^2$

㉗  $4x^2 + 4xy + y^2$

**Q** 次の式を因数分解しなさい。

①  $x^2 + 7x + 12$

$$= (x + 3)(x + 4)$$

②  $x^2 - 14x + 13$

$$= (x - 13)(x - 1)$$

③  $a^2 - 3a - 28$

$$= (a - 7)(a + 4)$$

④  $x^2 + 4x - 45$

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

⑤  $x^2 + 7x - 18$

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

⑥  $a^2 + 25a + 100$

$$= (a + 5)(a + 20)$$

⑦  $x^2 + 4x + 4$

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

⑧  $m^2 + 18m + 81$

$$= (m + 9)^2$$

⑨  $x^2 + 16x + 64$

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

⑩  $x^2 + 8x + 16$

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

⑪  $x^2 + 22x + 121$

$$= (x + 11)^2$$

⑫  $a^2 + 20a + 100$

$$= (a + 10)^2$$

⑬  $m^2 + 2m - 8$

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

⑭  $x^2 + 9x + 20$

$$= (x + 4)(x + 5)$$

⑮  $x^2 + 2x - 24$

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

⑯  $x^2 - 14x + 48$

$$= (x - 6)(x - 8)$$

⑰  $x^2 + 2x + 1$

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

⑱  $x^2 - x - 12$

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

⑲  $a^2 + 9ab + 20b^2$

$$= (a + 4b)(a + 5b)$$

⑳  $x^2 - 13xy - 48y^2$

$$= (x - 16y)(x + 3y)$$

㉑  $x^2 - 3xy - 10y^2$

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

㉒  $a^2 + 12ab + 36b^2$

$$= (a + 6b)^2$$

㉓  $m^2 + 10mn + 25n^2$

$$= (m + 5n)^2$$

㉔  $4x^2 + 12x + 9$

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

㉕  $a^2 + 2ab + b^2$

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

㉖  $16m^2 + 40mn + 25n^2$

$$= (4m + 5n)^2$$

㉗  $4x^2 + 4xy + y^2$

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



**Q** 次の式を因数分解しなさい。

①  $x^2 - 2x + 1$

②  $x^2 - 12x + 36$

③  $a^2 - 16a + 64$

④  $x^2 - 81$

⑤  $a^2 - 25$

⑥  $m^2 - 1$

⑦  $x^2 - 10xy + 25y^2$

⑧  $9x^2 - 6x + 1$

⑨  $4m^2 - 4m + 1$

⑩  $9x^2 - 1$

⑪  $x^2 - y^2$

⑫  $16x^2 - 1$

⑬  $y^2 - 6y + 9$

⑭  $x^2 - 144$

⑮  $x^2 - 10x + 25$

⑯  $x^2 - 14x + 49$

⑰  $m^2 - 12m + 36$

⑱  $4a^2 - b^2$

⑲  $25a^2 - 1$

⑳  $4 - 25p^2$

㉑  $-m^2 + 64$

㉒  $0.49x^2 - 0.09$

㉓  $x^2 - 10xy + 25y^2$

㉔  $81a^2 - b^2$

㉕  $x^2y^2 - 12xy + 36$

㉖  $36x^2 - 49y^2$

㉗  $25a^2 - 60ab + 36b^2$

**Q** 次の式を因数分解しなさい。

①  $x^2 - 2x + 1$

$$= (x - 1)^2$$

②  $x^2 - 12x + 36$

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

③  $a^2 - 16a + 64$

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

④  $x^2 - 81$

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

⑤  $a^2 - 25$

$$= (a + 5)(a - 5)$$

⑥  $m^2 - 1$

$$= (m + 1)(m - 1)$$

⑦  $x^2 - 10xy + 25y^2$

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

⑧  $9x^2 - 6x + 1$

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

⑨  $4m^2 - 4m + 1$

$$= (2m - 1)^2$$

⑩  $9x^2 - 1$

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

⑪  $x^2 - y^2$

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

⑫  $16x^2 - 1$

$$= (4x + 1)(4x - 1)$$

⑬  $y^2 - 6y + 9$

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

⑭  $x^2 - 144$

$$= (x - 12)(x + 12)$$

⑮  $x^2 - 10x + 25$

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

⑯  $x^2 - 14x + 49$

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

⑰  $m^2 - 12m + 36$

$$= (m - 6)^2$$

⑱  $4a^2 - b^2$

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

⑲  $25a^2 - 1$

$$= (5a - 1)(5a + 1)$$

⑳  $4 - 25p^2$

$$= (2 - 5p)(2 + 5p)$$

㉑  $-m^2 + 64$

$$= (8 - m)(8 + m)$$

㉒  $0.49x^2 - 0.09$

$$= (0.7x - 0.3)(0.7x + 0.3)$$

㉓  $x^2 - 10xy + 25y^2$

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

㉔  $81a^2 - b^2$

$$= (9a - b)(9a + b)$$

㉕  $x^2y^2 - 12xy + 36$

$$= (xy - 6)^2$$

㉖  $36x^2 - 49y^2$

$$= (6x - 7y)(6x + 7y)$$

㉗  $25a^2 - 60ab + 36b^2$

$$= (5a - 6b)^2$$

**Q** 次の式を因数分解しなさい。

①  $4x^2 + 8x + 4$

②  $-2x^2 + 8x - 8$

③  $-y^2 + 6y - 9$

④  $x^2y - 8xy + 15y$

⑤  $ax^2 - 5ax - 6a$

⑥  $x^3 - 2x^2 - 8x$

⑦  $x^2 - 6xy + 9y^2$

⑧  $(x+4)^2 - 3(x+4)$

⑨  $(a+b)^2 - 9$

⑩  $2a^3b - 18ab^3$

⑪  $m(x-2y) + n(2y-x)$

⑫  $(2a+5)^2 + 8(2a+5) + 16$

⑬  $(3a+1)^2 - (2a-5)^2$

⑭  $a^2 - b^2 - 4b - 4$

⑮  $xy - x - y + 1$

**Q** 次の式を因数分解しなさい。

$$\begin{aligned}\textcircled{1} \quad & 4x^2 + 8x + 4 \\ &= 4(x^2 + 2x + 1) \\ &= 4(x + 1)^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\textcircled{2} \quad & -2x^2 + 8x - 8 \\ &= -2(x^2 - 4x + 4) \\ &= -2(x - 2)^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\textcircled{3} \quad & -y^2 + 6y - 9 \\ &= -(y^2 - 6y + 9) \\ &= -(y - 3)^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\textcircled{4} \quad & x^2y - 8xy + 15y \\ &= y(x^2 - 8x + 15) \\ &= y(x - 3)(x - 5)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\textcircled{5} \quad & ax^2 - 5ax - 6a \\ &= a(x^2 - 5x - 6) \\ &= a(x - 6)(x + 1)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\textcircled{6} \quad & x^3 - 2x^2 - 8x \\ &= x(x^2 - 2x - 8) \\ &= x(x + 2)(x - 4)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\textcircled{7} \quad & x^2 - 6xy + 9y^2 \\ &= (x - 3y)^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\textcircled{8} \quad & (x + 4)^2 - 3(x + 4) \\ & \quad x + 4 \text{ を } A \text{ とおくと,} \\ &= A^2 - 3A \\ &= A(A - 3) \\ &= (x + 4)(x + 1)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\textcircled{9} \quad & (a + b)^2 - 9 \\ & \quad a + b \text{ を } A \text{ とおくと,} \\ &= A^2 - 9 \\ &= (A + 3)(A - 3) \\ &= (a + b + 3)(a + b - 3)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\textcircled{3} \quad & 2a^3b - 18ab^3 \\ &= 2ab(a^2 - 9b^2) \\ &= 2ab(a + 3b)(a - 3b)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\textcircled{4} \quad & m(x - 2y) + n(2y - x) \\ &= m(x - 2y) - n(x - 2y) \\ & \quad x - 2y = A \text{ とおくと,} \\ &= Am - An \\ &= A(m - n) \\ &= (x - 2y)(m - n)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\textcircled{5} \quad & (2a + 5)^2 + 8(2a + 5) + 16 \\ & \quad 2a + 5 \text{ を } A \text{ とおくと,} \\ &= A^2 + 8A + 16 \\ &= (A + 4)^2 \\ &= (2a + 5 + 4)^2 \\ &= (2a + 9)^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\textcircled{6} \quad & (3a + 1)^2 - (2a - 5)^2 \\ & \quad 3a + 1 \text{ を } A, \quad 2a - 5 \text{ を } B \text{ とおくと,} \\ &= A^2 - B^2 \\ &= (A + B)(A - B) \\ &= (3a + 1 + 2a - 5)(3a + 1 - 2a + 5) \\ &= (5a - 4)(a + 6)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\textcircled{7} \quad & a^2 - b^2 - 4b - 4 \\ &= a^2 - (b^2 + 4b + 4) \\ &= a^2 - (b + 2)^2 \\ & \quad b + 2 = B \text{ とおくと,} \\ &= a^2 - B^2 \\ &= (a + B)(a - B) \\ &= (a + b + 2)(a - b - 2)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\textcircled{8} \quad & xy - x - y + 1 \\ &= x(y - 1) - (y - 1) \\ & \quad y - 1 \text{ を } A \text{ とおくと,} \\ &= xA - A \\ &= A(x - 1) \\ &= (y - 1)(x - 1)\end{aligned}$$

**Q 1** 次の式をくふうして計算しなさい。

①  $82 \times 78$

②  $48^2 - 42^2$

③  $18 \times 43 + 18 \times 57$

④  $98^2$

**Q 2**  $x + y = -1$ ,  $x - y = 5$  のとき,  $x^2 - y^2$  の値を求めなさい。

**Q 3**  $a + b = 6$ ,  $ab = 3$  のとき,  $(a - b)^2$  の値を求めなさい。

**Q 1** 次の式をくふうして計算しなさい。

①  $82 \times 78$

$$= (80 + 2) \times (80 - 2)$$

$$= 80^2 - 2^2$$

$$= 6400 - 4$$

$$= 6396$$

②  $48^2 - 42^2$

$$= (48 + 42)(48 - 42)$$

$$= 90 \times 6$$

$$= 540$$

③  $18 \times 43 + 18 \times 57$

$$= 18 \times (43 + 57)$$

$$= 18 \times 100$$

$$= 1800$$

④  $98^2$

$$= (100 - 2)^2$$

$$= 10000 - 400 + 4$$

$$= 9604$$

**Q 2**  $x + y = -1$ ,  $x - y = 5$  のとき,  $x^2 - y^2$  の値を求めなさい。

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

$$= (-1) \times 5$$

$$= -5$$

**Q 3**  $a + b = 6$ ,  $ab = 3$  のとき,  $(a - b)^2$  の値を求めなさい。

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

$$= a^2 + 2ab + b^2 - 4ab$$

$$= (a + b)^2 - 4ab$$

$$= 6^2 - 4 \times 3$$

$$= 36 - 12$$

$$= 24$$

} この変形ができれば,  
good!

1 次の式を展開しなさい。

①  $(x+3)(x+4)$

②  $(x+5)^2$

③  $(x-6)(x-2)$

④  $(x-7)(x+7)$

⑤  $(a-5)(a+7)$

⑥  $(xy-4)(xy+4)$

⑦  $(3a-1)(3a+4)$

⑧  $(4m-3n)(4m+n)$

2 次の式を因数分解しなさい。

①  $8a^2-12ab$

②  $x^2-5x+6$

③  $x^2+8x+16$

④  $x^2-4x-12$

⑤  $m^2-3m-108$

⑥  $y^2-12y+36$

⑦  $x^2-3xy-18y^2$

⑧  $4x^2-20xy+25y^2$

3 次の式を計算しなさい。

①  $(a+3)^2-(a+2)(a-5)$

②  $6(x-1)(x+2)-5(x+3)^2$

$$\textcircled{3} \quad (x+5)(x-5)-(x+1)(x-6)$$

$$\textcircled{4} \quad (2x-y)^2+(x+y)(x-2y)$$

$$\textcircled{5} \quad (2x+5y)^2-(2x-5y)^2$$

$$\textcircled{6} \quad (m+n+2)(m+n-2)$$

4 次の式を因数分解しなさい。

$$\textcircled{1} \quad 9x^2+12x+4$$

$$\textcircled{2} \quad 8a^3-40a^2+50a$$

$$\textcircled{3} \quad 2x^2y-10xy-12y$$

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

$$\textcircled{5} \quad (x+7)^2-4(x+7)-12$$

$$\textcircled{6} \quad x^2-y^2+ax+ay$$

5 次の計算をしなさい。

$$\textcircled{1} \quad 75^2-25^2$$

$$\textcircled{2} \quad 0.3 \times 515^2 - 0.3 \times 485^2$$



1

①	
②	
③	
④	
⑤	
⑥	
⑦	
⑧	

2

①	
②	
③	
④	
⑤	
⑥	
⑦	
⑧	

3

①	
②	
③	
④	
⑤	
⑥	

4

①	
②	
③	
④	
⑤	
⑥	

5

①	
②	

1

①	$x^2 + 7x + 12$
②	$x^2 + 10x + 25$
③	$x^2 - 8x + 12$
④	$x^2 - 49$
⑤	$a^2 + 2a - 35$
⑥	$x^2y^2 - 16$
⑦	$9a^2 + 9a - 4$
⑧	$16m^2 - 8mn - 3n^2$

2

①	$4a(2a - 3b)$
②	$(x - 2)(x - 3)$
③	$(x + 4)^2$
④	$(x + 2)(x - 6)$
⑤	$(m + 9)(m - 12)$
⑥	$(y - 6)^2$
⑦	$(x + 3y)(x - 6y)$
⑧	$(2x - 5y)^2$

3

①	$9a + 19$
②	$x^2 - 24x - 57$
③	$5x - 19$
④	$5x^2 - 5xy - y^2$
⑤	$40xy$
⑥	$m^2 - 2mn + n^2 - 4$

4

①	$(3x + 2)^2$
②	$2a(2a - 5)^2$
③	$2y(x + 1)(x - 6)$
④	$(x + y)(x + y - 2)$
⑤	$(x + 1)(x + 9)$
⑥	$(x + y)(x - y + a)$

5

①	$5000$
②	$9000$

1 次の式を展開しなさい。

①  $(x+3)(x+4)$

$$=x^2+7x+12$$

②  $(x+5)^2$

$$=x^2+10x+25$$

③  $(x-6)(x-2)$

$$=x^2-8x+12$$

④  $(x-7)(x+7)$

$$=x^2-49$$

⑤  $(a-5)(a+7)$

$$=a^2+2a-35$$

⑥  $(xy-4)(xy+4)$

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

⑦  $(3a-1)(3a+4)$

$$=9a^2+9a-4$$

⑧  $(4m-3n)(4m+n)$

$$=16m^2-8mn-3n^2$$

2 次の式を因数分解しなさい。

①  $8a^2-12ab$

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

②  $x^2-5x+6$

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

③  $x^2+8x+16$

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

④  $x^2-4x-12$

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

⑤  $m^2-3m-108$

$$=(m+9)(m-12)$$

⑥  $y^2-12y+36$

$$=(y-6)^2$$

⑦  $x^2-3xy-18y^2$

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

⑧  $4x^2-20xy+25y^2$

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

3 次の式を計算しなさい。

①  $(a+3)^2-(a+2)(a-5)$

$$=a^2+6a+9-(a^2-3a-10)$$

$$=a^2+6a+9-a^2+3a+10$$

$$=9a+19$$

②  $6(x-1)(x+2)-5(x+3)^2$

$$=6(x^2+x-2)-5(x^2+6x+9)$$

$$=6x^2+6x-12-5x^2-30x-45$$

$$=x^2-24x-57$$

$$\begin{aligned}
 \textcircled{3} \quad & (x+5)(x-5)-(x+1)(x-6) \\
 &= x^2-25-(x^2-5x-6) \\
 &= x^2-25-x^2+5x+6 \\
 &= 5x-19
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \textcircled{4} \quad & (2x-y)^2+(x+y)(x-2y) \\
 &= 4x^2-4xy+y^2+x^2-xy-2y^2 \\
 &= 5x^2-5xy-y^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \textcircled{5} \quad & (2x+5y)^2-(2x-5y)^2 \\
 &= 4x^2+20xy+25y^2 \\
 &\quad -4x^2+20xy-25y^2 \\
 &= 40xy
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \textcircled{6} \quad & (m+n+2)(m+n-2) \\
 &= (m+n)^2-2^2 \\
 &= m^2+2mn+n^2-4
 \end{aligned}$$

4 次の式を因数分解しなさい。

$$\begin{aligned}
 \textcircled{1} \quad & 9x^2+12x+4 \\
 &= (3x+2)^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \textcircled{2} \quad & 8a^3-40a^2+50a \\
 &= 2a(4a^2-20a+25) \\
 &= 2a(2a-5)^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \textcircled{3} \quad & 2x^2y-10xy-12y \\
 &= 2y(x^2-5x-6) \\
 &= 2y(x+1)(x-6)
 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned}
 \textcircled{5} \quad & (x+7)^2-4(x+7)-12 \\
 &= (x+7-6)(x+7+2) \\
 &= (x+1)(x+9)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \textcircled{6} \quad & x^2-y^2+ax+ay \\
 &= (x+y)(x-y)+a(x+y) \\
 &= (x+y)(x-y+a)
 \end{aligned}$$

5 次の計算をしなさい。

$$\begin{aligned}
 \textcircled{1} \quad & 75^2-25^2 \\
 &= (75+25)(75-25) \\
 &= 100 \times 50 \\
 &= 5000
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \textcircled{2} \quad & 0.3 \times 515^2 - 0.3 \times 485^2 \\
 &= 0.3(515^2 - 485^2) \\
 &= 0.3(515+485)(515-485) \\
 &= 0.3 \times 1000 \times 30
 \end{aligned}$$

組

番

氏名

1 次の式を展開しなさい。(4点×5=20点)

①  $(x+4)(x-6)$

②  $(x-3)(x-7)$

③  $(m+5)^2$

④  $(3x+4)(3x-2)$

⑤  $(a-3b)^2$

2 次の式を因数分解しなさい。(4点×6=24点)

①  $9ax-3bx$

②  $x^2+4x-32$

③  $x^2-18x+81$

④  $x^2-6x-16$

⑤  $x^2-x-30$

⑥  $x^2-9y^2$

3 次の式を計算しなさい。(4点×4=16点)

①  $(x-3)(x+5)-(x+6)(x-6)$

②  $3(x+1)^2-2(x-2)(x-3)$

③  $(2x+3)^2-(2x-3)^2$

④  $(x+y-4)(x+y+4)$

4 次の式を因数分解しなさい。(4点×6=24点)

①  $3x^2 - 3x - 60$

②  $mx^2 - m$

③  $x^2 - xy - 6y^2$

④  $4x^2 + 20xy + 25y^2$

⑤  $(a+b)^2 - 12(a+b) + 35$

⑥  $x^2 - 6xy + 9y^2 - 25$

5 次の問いに答えなさい。(4点×4=16点)

①  $x=3$  のとき、 $x^2 - 4x + 3$  の値を求めなさい。 ②  $a=16$ 、 $b=9$  のとき、 $a^2 - 2ab + b^2$  の値を求めなさい。

③  $57^2 - 43^2$  を計算しなさい。

④  $x+y=3$ 、 $xy=2$  のとき、 $x^2 + xy + y^2$  の値を求めなさい。

1

①	
②	
③	
④	
⑤	

2

①	
②	
③	
④	
⑤	
⑥	

3

①	
②	
③	
④	

4

①	
②	
③	
④	
⑤	
⑥	

5

①	
②	
③	
④	

5

+

6

3

+

4

1

+

2

< 数学的な見方・考え方 >

< 技 能 >

< 知識・理解 >

< 合 計 >

--

/16

+

--

/40

+

--

/44

=

--

/100

3 年

組

番

氏名

1

①  $x^2 - 2x - 24$

②  $x^2 - 10x + 21$

③  $m^2 + 10m + 25$

④  $9x^2 + 6x - 8$

⑤  $a^2 - 6ab + 9b^2$

2

①  $3x(3a - b)$

②  $(x - 4)(x + 8)$

③  $(x - 9)^2$

④  $(x + 2)(x - 8)$

⑤  $(x + 5)(x - 6)$

⑥  $(x + 3y)(x - 3y)$

3

①  $2x + 21$

②  $x^2 + 16x - 9$

③  $24x$

④  $x^2 + 2xy + y^2 - 16$

4

①  $3(x - 5)(x + 4)$

②  $m(x + 1)(x - 1)$

③  $(x + 2y)(x - 3y)$

④  $(2x + 5y)^2$

⑤  $(a + b - 5)(a + b - 7)$

⑥  $(x - 3y + 5)(x - 3y - 5)$

5

①  $0$

②  $49$

③  $1400$

④  $7$



1 次の式を展開しなさい。(4点×5=20点)

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad (x+4)(x-6) \\ = x^2 - 2x - 24 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad (x-3)(x-7) \\ = x^2 - 10x + 21 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{3} \quad (m+5)^2 \\ = m^2 + 10m + 25 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{4} \quad (3x+4)(3x-2) \\ = 9x^2 + 6x - 8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{5} \quad (a-3b)^2 \\ = a^2 - 6ab + 9b^2 \end{aligned}$$

2 次の式を因数分解しなさい。(4点×6=24点)

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad 9ax - 3bx \\ = 3x(3a - b) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad x^2 + 4x - 32 \\ = (x-4)(x+8) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{3} \quad x^2 - 18x + 81 \\ = (x-9)^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{4} \quad x^2 - 6x - 16 \\ = (x+2)(x-8) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{5} \quad x^2 - x - 30 \\ = (x+5)(x-6) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{6} \quad x^2 - 9y^2 \\ = (x+3y)(x-3y) \end{aligned}$$

3 次の式を計算しなさい。(4点×6=24点)

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad (x-3)(x+5) - (x+6)(x-6) \\ = x^2 + 2x - 15 - x^2 + 36 \\ = 2x + 21 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad 3(x+1)^2 - 2(x-2)(x-3) \\ = 3(x^2 + 2x + 1) - 2(x^2 - 5x + 6) \\ = 3x^2 + 6x + 3 - 2x^2 + 10x - 12 \\ = x^2 + 16x - 9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{3} \quad (2x+3)^2 - (2x-3)^2 \\ = (4x^2 + 12x + 9) - (4x^2 - 12x + 9) \\ = 4x^2 + 12x + 9 - 4x^2 + 12x - 9 \\ = 24x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{4} \quad (x+y-4)(x+y+4) \\ x+y \text{ を } A \text{ とおくと,} \\ = (A-4)(A+4) \\ = A^2 - 16 \\ = (x+y)^2 - 16 \\ = x^2 + 2xy + y^2 - 16 \end{aligned}$$

4 次の式を因数分解しなさい。(4点×6=24点)

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad 3x^2 - 3x - 60 \\ = 3(x^2 - x - 20) \\ = 3(x-5)(x+4) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad mx^2 - m \\ = m(x^2 - 1) \\ = m(x+1)(x-1) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{3} \quad x^2 - xy - 6y^2 \\ = (x+2y)(x-3y) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{4} \quad 4x^2 + 20xy + 25y^2 \\ = (2x+5y)^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{5} \quad (a+b)^2 - 12(a+b) + 35 \\ = A^2 - 12A + 35 \\ = (A-5)(A-7) \\ = (a+b-5)(a+b-7) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{6} \quad x^2 - 6xy + 9y^2 - 25 \\ = (x-3y)^2 - 25 \\ = A^2 - 25 \\ = (A+5)(A-5) \\ = (x-3y+5)(x-3y-5) \end{aligned}$$

5 次の問いに答えなさい。(4点×4=16点)

①  $x=3$  のとき,  $x^2 - 4x + 3$  の値を求めなさい。

$$\begin{aligned} x^2 - 4x + 3 &= (x-3)(x-1) \\ &= (3-3)(3-1) \\ &= 0 \times 2 \\ &= 0 \end{aligned}$$

②  $a=16$ ,  $b=9$  のとき,  $a^2 - 2ab + b^2$  の値を求めなさい。

$$\begin{aligned} a^2 - 2ab + b^2 &= (a-b)^2 \\ &= (16-9)^2 \\ &= 7^2 \\ &= 49 \end{aligned}$$

③  $57^2 - 43^2$  を計算しなさい。

$$\begin{aligned} 57^2 - 43^2 &= (57+43)(57-43) \\ &= 100 \times 14 \\ &= 1400 \end{aligned}$$

④  $x+y=3$ ,  $xy=2$  のとき,  $x^2 + xy + y^2$  の値を求めなさい。

$$\begin{aligned} x^2 + xy + y^2 &= x^2 + 2xy + y^2 - xy \\ &= (x+y)^2 - xy \\ &= 3^2 - 2 \\ &= 9 - 2 \\ &= 7 \end{aligned}$$