

1 公式を書きなさい。(4点) 各1

(1) 2次方程式 $ax^2 + bx + c = 0$ の解の公式

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

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

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

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

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

(4) 対称式 $x^2 + y^2 = (x+y)^2 - 2xy$

2 計算しなさい。(10点) 各2

(1) $4\sqrt{3} + \sqrt{75} - \sqrt{27}$

$$= 4\sqrt{3} + 5\sqrt{3} - 3\sqrt{3} = 6\sqrt{3}$$

(2) $\sqrt{3}(2\sqrt{3} - \sqrt{6})$

$$= 6 - 3\sqrt{2}$$

(3) $(\sqrt{3} + \sqrt{7})^2$

$$= 3 + 2\sqrt{21} + 7 = 10 + 2\sqrt{21}$$

(4) $5x^4 \times 8x^3$

$$= 40x^7$$

(5) $(-5a^3b^2)^2$

$$= 25a^6b^4$$

3 展開しなさい。(10点)

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

$$= x^2 - 8x + 16$$

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

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

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

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

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

$$= x^3 + x^2 - x + x^2 + x - 1 = x^3 + 2x^2 - 1$$

4 因数分解しなさい。(18点) 各3

(1) $x^2 + 12x + 35$

$$= (x+7)(x+5)$$

(2) $2x^2 + 11x + 5 = (2x+1)(x+5)$

$$\begin{array}{r} 2x^2 + 11x + 5 \\ \underline{2x^2 + x + 10} \\ 10x - 5 \\ \underline{10x - 5} \\ 0 \end{array}$$

(3) $x^2 - 196$

$$= (x+14)(x-14)$$

(4) $3x^2 - 27y^2$

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

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

(5) $x^4 - 1$

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

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

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

$$x-y = A \text{ とおす}$$

$$= A^2 - 6A + 9$$

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

5 有理化しなさい。(10点)

(1) $\frac{3}{\sqrt{5}}$

$$= \frac{3}{5}\sqrt{5}$$

(2) $\frac{4}{\sqrt{18}}$

$$= \frac{4}{3\sqrt{2}} = \frac{4}{3}\sqrt{2} = \frac{2}{3}\sqrt{2}$$

(3) $\frac{1}{\sqrt{5} + \sqrt{3}}$

$$= \frac{1 \times (\sqrt{5} - \sqrt{3})}{(\sqrt{5} + \sqrt{3})(\sqrt{5} - \sqrt{3})} = \frac{\sqrt{5} - \sqrt{3}}{2}$$

(4) $\frac{3}{\sqrt{7}-2}$

$$= \frac{3(\sqrt{7}+2)}{(\sqrt{7}-2)(\sqrt{7}+2)} = \frac{3(\sqrt{7}+2)}{7-4} = \sqrt{7}+2$$

6 $x = \sqrt{6} + \sqrt{3}, y = \sqrt{6} - \sqrt{3}$ のとき次の値を求めなさい。(11点)

③ (1) $x + y = \sqrt{6} + \sqrt{3} + \sqrt{6} - \sqrt{3} = 2\sqrt{6}$

③ (2) $xy = (\sqrt{6} + \sqrt{3})(\sqrt{6} - \sqrt{3}) = 6 - 3 = 3$

③ (3) $x^2 + y^2$

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

$= 2\sqrt{6}^2 - 2 \times 3 = 24 - 6 = 18$

③ (4) $\frac{x}{y} + \frac{y}{x}$

$= \frac{x^2 + y^2}{xy} = \frac{18}{3} = 6$

7 不等式を解きなさい。(9点)

(1) $2x + 7 > 15$

② $2x > 8$

$x > 4$

(2) $-5x - 7 < 4x + 11$

② $-5x - 4x < 11 + 7$

$-9x < 18$ ①

$x > -2$

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

② $8x + 6 < 15 - 5x$

$13x < 9$ ①

$x < \frac{9}{13}$

③ (4) $\frac{2}{3}x + \frac{4}{3} < \frac{x}{5} - 1$

$5(2x + 4) < 3x - 15$

$10x + 20 < 3x - 15$

$7x < -35$ ①

$x < -5$

8 2次方程式を解きなさい。(15点)

(1) $x^2 = 7$

$x = \pm\sqrt{7}$

(2) $x^2 + 7x = 0$

$x(x+7) = 0$

$x = 0, -7$

(3) $x^2 + x - 6 = 0$

$(x+3)(x-2) = 0$

$x = -3, 2$

③ (4) $6x^2 - 23x + 15 = 0$

$\frac{6}{6} \frac{-23}{15} \frac{15}{-23}$

$(x-3)(6x-5) = 0$

$x = 3, \frac{5}{6}$

③ (5) $x^2 - x - 5 = 0$

$x = \frac{-(-1) \pm \sqrt{(-1)^2 - 4 \times 1 \times (-5)}}{2}$

$x = \frac{1 \pm \sqrt{21}}{2}$

③ (6) $x^2 - 2x - 5 = 0$

$x = -(-1) \pm \sqrt{(-1)^2 - 1 \times (-5)}$

$x = 1 \pm \sqrt{6}$

9 次の問いに答えなさい。(7点)

① (1) $x^2 - 19x + 88$ を因数分解しなさい。

$(x-11)(x-8)$

① (2) $y^2 - y - 2$ を因数分解しなさい。

$= (y-2)(y+1)$

③ (3) $x^2 - 2xy + x + y^2 - y - 2$ を因数分解しなさい。

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

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

$\frac{1}{1} \frac{-(-2y+1)}{-(y+1)} \frac{-y-2}{-y-1}$

$\frac{1}{(y-2)(y+1)} \frac{-2y+1}{-2y+1}$

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

② (4) (3) の問題に y の値をいくつにすれば (1) の問題となるか

x の係数を比較して

$-2y+1 = -19$

$y = 10$

⑩ 2次方程式 $2x^2 + (m+1)x + 2 = 0$ が重解をもつとき m の値をその重解を求めなさい。(6点)

判別式 $D = (m+1)^2 - 4 \times 2 \times 2$

$= m^2 + 2m + 1 - 16$

$= m^2 + 2m - 15 = 0$

$(m+5)(m-3) = 0$

$m = -5, 3$

①) $m = -5$ のとき

②) $m = 3$ のとき

$2x^2 - 4x + 2 = 0$

$x^2 - 2x + 1 = 0$

$(x-1)^2 = 0$

$x = 1$

$x = -1$

答 $m = -5$ 重解は $x = 1$

$m = 3$ 重解は $x = -1$

1 計算しなさい。(9点)

(1) $4\sqrt{3} + \sqrt{75} - \sqrt{27}$
 $= 4\sqrt{3} + 5\sqrt{3} - 3\sqrt{3}$
 $= 6\sqrt{3}$

(2) $\sqrt{5}(3\sqrt{20} - 4\sqrt{45})$
 $= \sqrt{5}(6\sqrt{5} - 12\sqrt{5})$
 $= \sqrt{5} \times (-6\sqrt{5}) = -30$

(3) $(3 + \sqrt{2} + \sqrt{7})(3 - \sqrt{2} - \sqrt{7})$
 $= 3^2 - (\sqrt{2} + \sqrt{7})^2$
 $= 9 - (2 + 2\sqrt{14} + 7)$
 $= -2\sqrt{14}$

2 有理化しなさい。(9点)

(1) $\frac{4}{\sqrt{18}}$
 $= \frac{4}{3\sqrt{2}} = \frac{2\sqrt{2}}{3}$

(2) $\frac{1}{\sqrt{5} + \sqrt{3}}$
 $= \frac{1 \times (\sqrt{5} - \sqrt{3})}{(\sqrt{5} + \sqrt{3})(\sqrt{5} - \sqrt{3})} = \frac{\sqrt{5} - \sqrt{3}}{2}$

(3) $\frac{\sqrt{7+2}}{\sqrt{7+2}}$
 $= \frac{3(\sqrt{7}-2)}{(\sqrt{7}+2)(\sqrt{7}-2)}$
 $= \frac{3(\sqrt{7}-2)}{7-4} = \sqrt{7}-2$

3 $x = \frac{\sqrt{7} + \sqrt{3}}{\sqrt{7} - \sqrt{3}}, y = \frac{\sqrt{7} - \sqrt{3}}{\sqrt{7} + \sqrt{3}}$ のとき次の値を求めなさい。(9点)

(1) $x^2 + y^2$
 $x + y = \frac{\sqrt{7} + \sqrt{3}}{\sqrt{7} - \sqrt{3}} + \frac{\sqrt{7} - \sqrt{3}}{\sqrt{7} + \sqrt{3}} = \frac{10 + 2\sqrt{21} + 10 - 2\sqrt{21}}{(\sqrt{7} - \sqrt{3})(\sqrt{7} + \sqrt{3})} = 5$

$xy = 1$
 $xy = (x+y)^2 - 2xy = 5^2 - 2 \times 1 = 23$

(2) $x^2y + xy^2$
 $= xy(x+y) = 1 \times 5 = 5$

(3) $\frac{x}{x} + \frac{y}{y}$
 $= \frac{y^2 + x^2}{xy} = \frac{23}{1} = 23$

4 次の問いに答えなさい。(10点)

(1) 154 を素因数分解しなさい。
 $154 = 2 \times 7 \times 11$

(2) $x^2 - 25x + 154$ を因数分解しなさい。
 $= (x-14)(x-11)$

(3) $y^2 - y - 2$ を因数分解しなさい。
 $= (y-2)(y+1)$

(4) $x^2 - 2xy + x + y^2 - y - 2$ を因数分解しなさい。
 $= x^2 + (-2y+1)x + (y-2)(y+1)$

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

 $= \{x - (y-2)\} \{x - (y+1)\}$

(5) (4) の問題に y の値をいくつにすれば (2) の問題となるかの係数を比較して。
 $-2y+1 = -25$
 $-2y = -26$
 $y = 13$

5 次の問いに答えなさい。(8点)

(1) $6y^2 - 5y - 4$ を因数分解しなさい。

$\frac{3}{2}$	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{8}{3}$
$6-4-5$		$(2y+1)(3y-4)$

(2) $6(x+1)^2 - 5(x+1) - 4$ を展開しなさい。
 $= 6(x^2 + 2x + 1) - 5x - 5 - 4$
 $= 6x^2 + 12x + 6 - 5x - 9$
 $= 6x^2 + 7x - 3$

(3) (2) の答えを因数分解しなさい。

$\frac{3}{2}$	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{8}{3}$
$6-3-7$		$(2x+3)(3x-1)$

6 次の問いに答えなさい。(8点)

(1) $(a+1)(a-2) - 10$ を因数分解しなさい。
 $= a^2 - a - 2 - 10$

$= a^2 - a - 12 = (a-4)(a+3)$

(2) $(x+y+1)(x+y-2) - 10$ を展開しなさい。
 $(x+y)^2 - (x+y) - 12$
 $= x^2 + 2xy + y^2 - x - y - 12$

(3) (2) の答えを因数分解しなさい。
 $x^2 + 2xy - x + y^2 - y - 12$
 $= x^2 + (2y-1)x + (y-4)(y+3)$

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

 $= \{x + (y-4)\} \{x + (y+3)\}$

7 因数分解しなさい。(18点) 答3

(1) $x^2 + 12x + 35$

$= (x+5)(x+7)$

(2) $2x^2 + 11x + 5$

$\begin{array}{r} 2x^2 + 11x + 5 \\ \underline{2x^2 + 5x} \\ 6x + 5 \end{array}$

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

(3) $x^2 - 196$

$= (x+14)(x-14)$

(4) $3x^2 - 27y^2$

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

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

(5) $x^4 - 1$

$= (x^2+1)(x^2-1)$ ①

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

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

$x-y = A \text{ とおす}$

$A^2 - 6A + 9$

$= (A-3)^2$

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

8 不等式を解きなさい。(9点)

(1) $2x + 7 > 15$

$2x > 8$ ①

$x > 4$

(2) $-5x - 7 < 4x + 11$

$-5x - 4x < 11 + 7$

$-9x < 18$ ①

$x > -2$

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

$8x + 6 < 15 - 5x$

$13x < 9$ ①

$x < \frac{9}{13}$

(4) $\frac{2}{3}x + \frac{4}{5} < \frac{x}{2} - 1$

$5(2x+4) < 3x - 15$

$10x + 20 < 3x - 15$

$7x < -35$ ①

$x < -5$

9 2次方程式を解きなさい。(14点)

(1) $x^2 = 7$

$x = \pm\sqrt{7}$

(2) $x^2 + 7x = 0$

$x(x+7) = 0$

$x = 0, -7$

(3) $x^2 + x - 6 = 0$

$(x+3)(x-2) = 0$

$x = -3, 2$

(4) $6x^2 - 23x + 15 = 0$

$\begin{array}{r} 6x^2 - 23x + 15 = 0 \\ \underline{6x^2 - 5x} \\ -18x + 15 \end{array}$

$(x-3)(6x-5) = 0$

$x = 3, \frac{5}{6}$

(5) $x^2 - x - 5 = 0$

$x = \frac{-(-1) \pm \sqrt{(-1)^2 - 4 \times 1 \times (-5)}}{2}$

$x = \frac{1 \pm \sqrt{21}}{2}$

(6) $x^2 - 2x - 5 = 0$

$x = -(-1) \pm \sqrt{(-1)^2 - 1 \times (-5)}$

$x = 1 \pm \sqrt{6}$

10 2次方程式 $2x^2 + (m+1)x + 2 = 0$ が重解をもつとき m の値とその重解を求めなさい。(6点)

判別式 $D = (m+1)^2 - 4 \times 2 \times 2$

$= m^2 + 2m + 1 - 16$

$= m^2 + 2m - 15$ ① $= 0$

$(m+5)(m-3) = 0$

$m = -5, 3$ ①

P) $m = -5$ のとき 1) $m = 3$ のとき

$2x^2 - 4x + 2 = 0$ $2x^2 + 4x + 2 = 0$

$x^2 - 2x + 1 = 0$ $x^2 + 2x + 1 = 0$

$(x-1)^2 = 0$ $(x+1)^2 = 0$

$x = 1$ ① $x = -1$ ②

$\frac{1}{2}$ $m = -5$ のとき 重解は $x = 1$

$\frac{1}{2}$ $m = 3$ のとき

重解は $x = -1$

-5 ③

1 因数分解しなさい。(10点)

① (1) $2x^2 + 11x + 5$

$$\begin{array}{r} 2x^2 + 11x + 5 \\ 1 \quad 5 \quad 1 \\ \hline 2 \quad 5 \quad 11 \end{array}$$
 $(2x+1)(x+5)$

② (2) $3x^2 - 27y^2$
 $= 3(x^2 - 9y^2)$
 $= 3(x+3y)(x-3y)$

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

④ (4) $ab - bc + cd - da$
 $= b(a-c) - d(a-c)$
 $= (a-c)(b-d)$

⑤ (5) $x^2 - 2y^2 + xy + yz - zx$
 $= (y-x)z + x^2 + xy - 2y^2$
 $= (y-x)z + (x+2y)(x-y)$
 $= -(x-y)z + (x+2y)(x-y)$
 $= (x-y)\{-z + (x+2y)\}$

2 2次方程式を解きなさい。(15点)

① (1) $x^2 = 7$
 $x = \pm\sqrt{7}$

② (2) $x^2 + 7x = 0$
 $x(x+7) = 0 \quad x = 0, -7$

③ (3) $9x^2 - 196 = 0$
 $(3x+14)(3x-14) = 0$
 $x = \pm\frac{14}{3}$

④ (4) $2x^2 - 13x + 15 = 0$

$$\begin{array}{r} 2x^2 - 13x + 15 = 0 \\ 2 \quad -3 \quad -3 \\ 1 \quad -5 \quad -10 \\ \hline 2 \quad 15 \quad -13 \end{array}$$
 $(2x-3)(x-5) = 0$
 $x = \frac{3}{2}, 5$

⑤ (5) $x^2 - x - 5 = 0$
 $x = \frac{1 \pm \sqrt{(-1)^2 - 4 \times 1 \times (-5)}}{2}$
 $x = \frac{1 \pm \sqrt{21}}{2}$

⑥ (6) $x^2 - 2x - 5 = 0$
 $x = \frac{1 \pm \sqrt{(-1)^2 - 1 \times (-5)}}{1}$
 $x = 1 \pm \sqrt{6}$

3 展開しなさい。(7点)

③ (1) $(3x-2)(2x-3)$
 $= 6x^2 - 9x - 4x + 6$
 $= 6x^2 - 13x + 6$

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

4 不等式を解きなさい。(9点)

(1) $x + 0.6 > 0.7x + 1.1$
 $10x + 6 > 7x + 11$
 $3x > 5$
 $x > \frac{5}{3}$

(2) $\frac{2}{3}x + \frac{4}{5} < \frac{x}{5} - 1$
 $5(2x+4) < 3x-15$
 $10x+20 < 3x-15$
 $7x < -35$
 $x < -5$

(3) $6x - 13 \leq 8x - 13$
 $-2x \leq 0$
 $x \geq 0$

5 2次方程式 $2x^2 + (m+1)x + 2 = 0$ が重解をもつとき m の値とその重解を求めなさい。(6点)

判別式 $D = (m+1)^2 - 4 \times 2 \times 2$
 $= m^2 + 2m + 1 - 16$
 $= m^2 + 2m - 15 \stackrel{②}{=} 0$
 $(m+5)(m-3) = 0$
 $m = -5, 3$

① $m = -5$ のとき
 $2x^2 - 4x + 2 = 0$
 $x^2 - 2x + 1 = 0$
 $(x-1)^2 = 0$
 $x = 1$ ①

② $m = 3$ のとき
 $2x^2 + 4x + 2 = 0$
 $x^2 + 2x + 1 = 0$
 $(x+1)^2 = 0$
 $x = -1$ ②

$\frac{4}{5}$ $m = -5$ のとき $x = 1$
 $m = 3$ のとき $x = -1$

6 次の問いに答えなさい。(10点)

①(1) 154 を素因数分解しなさい。
 $154 = 2 \times 7 \times 11$

②(2) $x^2 - 25x + 154$ を因数分解しなさい。
 $= (x-14)(x-11)$

③(3) $y^2 - y - 2$ を因数分解しなさい。
 $= (y-2)(y+1)$

④(4) $x^2 - 2xy + x + y^2 - y - 2$ を因数分解しなさい。
 $x^2 + (-2y+1)x + y^2 - y - 2$

$$\begin{array}{r} 1 \quad - (y-2) \quad - 2 \\ 1 \quad - (y-2) \quad - 2 \\ \hline 1 \quad - (y+1) \quad - 2 \\ 1 \quad - (y+1) \quad - 2 \\ \hline 1 \quad (y-2)(y+1) \quad - 2(y+1) \end{array}$$

$$= \{x - (y-2)\} \{x - (y+1)\}$$

⑤(5) (4) の問題に y の値をいくつにすれば (2) の問題となるかの係数を比較して $-2y+1 = -25$ $y = 13$
 $-2y = -26$

7 次の問いに答えなさい。(8点)

①(1) $6y^2 - 5y - 4$ を因数分解しなさい。
 $\frac{3}{6} \quad \frac{-4}{-4} \quad \frac{-8}{-5}$ $(2y+1)(3y-4)$

②(2) $6(x+1)^2 - 5(x+1) - 4$ を展開しなさい。
 $= 6(x^2 + 2x + 1) - 5x - 5 - 4$
 $= 6x^2 + 12x + 6 - 5x - 9$
 $= 6x^2 + 7x - 3$

③(3) (2) の答えを因数分解しなさい。
 $\frac{2}{3} \quad \frac{3}{-1} \quad \frac{9}{-2}$ $(2x+3)(3x-1)$

8 次の問いに答えなさい。(8点)

①(1) $(a+1)(a-2) - 10$ を因数分解しなさい。
 $= a^2 - a - 2 - 10$
 $= a^2 - a - 12 = (a-4)(a+3)$

②(2) $(x+y+1)(x+y-2) - 10$ を展開しなさい。
 $(x+y)^2 = (x+y)^2 - (x+y) - 12$
 $= x^2 + 2xy + y^2 - x - y - 12$

③(3) (2) の答えを因数分解しなさい。

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

$$= x^2 + (2y-1)x + (y^2 - y - 12)$$

$$\begin{array}{r} 1 \quad y-4 \quad y-4 \\ 1 \quad y+3 \quad y+3 \\ \hline 1 \quad (y-4)(y+3) \quad 2y-1 \end{array}$$

$$= \{x + (y-4)\} \{x + (y+3)\}$$

9 Calculate the following questions. (9点)

①(1) $4\sqrt{3} + \sqrt{75} - \sqrt{27}$
 $= 4\sqrt{3} + 5\sqrt{3} - 3\sqrt{3}$
 $= 6\sqrt{3}$

②(2) $\sqrt{5}(3\sqrt{20} - 4\sqrt{45})$
 $= \sqrt{5}(6\sqrt{5} - 12\sqrt{3})$
 $= -6\sqrt{5} \times \sqrt{3} = -30$

③(3) $(3 + \sqrt{2} + \sqrt{7})(3 - \sqrt{2} - \sqrt{7})$
 $= 3^2 - (\sqrt{2} + \sqrt{7})^2$
 $= 9 - (2 + 2\sqrt{14} + 7)$
 $= -2\sqrt{14}$

10 Rationalize the denominator in each of the following expression. (9点)

①(1) $\frac{4}{\sqrt{18}}$
 $= \frac{4}{3\sqrt{2}} = \frac{2}{3}\sqrt{2}$

②(2) $\frac{1}{\sqrt{5} + \sqrt{3}}$
 $= \frac{1 \times (\sqrt{5} - \sqrt{3})}{(\sqrt{5} + \sqrt{3})(\sqrt{5} - \sqrt{3})} = \frac{\sqrt{5} - \sqrt{3}}{2}$

③(3) $\frac{3}{\sqrt{7} + 2}$
 $= \frac{3(\sqrt{7} - 2)}{(\sqrt{7} + 2)(\sqrt{7} - 2)}$
 $= \frac{3(\sqrt{7} - 2)}{7 - 4} = \sqrt{7} - 2$

11 Given that $x = \frac{\sqrt{7} + \sqrt{3}}{\sqrt{7} - \sqrt{3}}$ and $y = \frac{\sqrt{7} - \sqrt{3}}{\sqrt{7} + \sqrt{3}}$. Find the value of the following questions. (9点)

①(1) $x^2 + y^2$
 $x + y = \frac{\sqrt{7} + \sqrt{3}}{\sqrt{7} - \sqrt{3}} + \frac{\sqrt{7} - \sqrt{3}}{\sqrt{7} + \sqrt{3}} = \frac{(\sqrt{7} + \sqrt{3})^2 + (\sqrt{7} - \sqrt{3})^2}{(\sqrt{7} - \sqrt{3})(\sqrt{7} + \sqrt{3})} = \frac{10 + 2\sqrt{21} + 10 - 2\sqrt{21}}{4} = 5$
 $xy = 1$

②(2) $x^2y + xy^2$
 $xy(x+y) = 1 \times 5 = 5$

③(3) $x^2y + xy^2$
 $= \frac{x^2 + y^2}{xy} = \frac{23}{1} = 23$