1 $\left(\frac{1}{18} - \frac{5}{12}\right)^2 \div \frac{13}{6^2} - \left(\frac{5}{6}\right)^2$

2 $(-3xy)^3 \div \left(-\frac{3}{4y}\right) \times \frac{1}{3xy^4}$

3 連立方程式 $\begin{cases} \sqrt{2}x - \sqrt{3}y = 10 \\ \sqrt{3}x + \sqrt{2}y = 5 \end{cases}$ の解は $x =$, $y =$ である。

4 $(x^2 + 6)^2 + 12x(x^2 + 6) + 35x^2$ を因数分解しなさい。

$$\boxed{5} \quad \sqrt{12}(\sqrt{75} - 2\sqrt{27} + \sqrt{48})$$

$$\boxed{7} \quad (-2)^2 + \frac{3}{10} \times 15 - 1.5 \div (-3^2)$$

$$\boxed{6} \quad (\sqrt{3} + 3\sqrt{2})(6\sqrt{2} - 2\sqrt{3}) \div \frac{2\sqrt{5}}{\sqrt{10}}$$

$$\boxed{8} \quad \sqrt{2} \left(\sqrt{\frac{5}{6}} + \sqrt{32} \right) - \sqrt{2} \times \sqrt{5} \div \sqrt{3}$$

$$\boxed{9} \quad -6 \times \{ -(-2)^4 + 4 \times 5 \} \div (-1.5)^3$$

$$\boxed{11} \quad (1 + \sqrt{2} + \sqrt{3})(1 - \sqrt{2} + \sqrt{3})$$

$$\boxed{10} \quad \frac{(x-6y)(x+2y)}{2} - \frac{(x-3y)^2}{3}$$

$$\boxed{12} \quad 3 : 2x = (x+1) : (3x-1) \text{ の解は } x = \boxed{}$$

$$\boxed{13} \quad (-2xy^2)^3 \div \left\{ (-3x^3y^2)^2 \div \left(-\frac{3}{2}x^2y \right) \right\} \div \left(-\frac{2y^2}{x} \right)^2$$

$$\boxed{14} \quad 2x^2 + (3y + 3)x - (2y^2 - y - 1) \text{ を因数分解せよ。}$$

$$\boxed{15} \quad 8x^3y \times \left(-\frac{2}{3}xy^2 \right)^3 \div \left(-\frac{4}{3}xy \right)^4$$

$$\boxed{16} \quad (\sqrt{5} - \sqrt{3})(\sqrt{15} - \sqrt{3})(\sqrt{25} + \sqrt{15})$$

17 $\frac{(\sqrt{18}-\sqrt{27})^2}{3\sqrt{2}} + \frac{3\sqrt{2}}{2}$

18 $12a^3 - 4a^2c - 75ab^2 + 25b^2c$ を因数分解せよ。

19 $x^2 - 2xy + y^2 - 3x + 3y - 4$ を因数分解すると である。

20 $(\sqrt{11} + \sqrt{6} + \sqrt{5})(\sqrt{11} - \sqrt{6} - \sqrt{5})$

21 連立方程式 $\begin{cases} (\sqrt{2} + 3)x + 6y = -2 \\ (3\sqrt{2} - 2)x - 4y = 16 \end{cases}$ を解け。

22 $\left\{ -3^2 \div \frac{30}{7} - \left(-\frac{3}{5} \right) \right\} \div \left(-\frac{1}{2} \right)^3$

23 $\left(-\frac{2}{3}a^8b^5 \right) \times \left(-\frac{2}{b} \right) \div (-2a^2b)^3$

24 $\frac{3x(1-6x)}{4} - \frac{(1-3x)(1+3x)}{2}$

$$\boxed{25} \left(\frac{\sqrt{128}}{2\sqrt{2}} - \frac{6\sqrt{5} - \sqrt{48}}{\sqrt{3}} \right) (\sqrt{5} + \sqrt{3})^2$$

$$\boxed{27} -(\sqrt{7})^2 \times \frac{5}{14} + \frac{3}{14} \times (-\sqrt{7})^2 - \sqrt{63} \div \left(-\frac{3}{\sqrt{7}} \right)$$

$$\boxed{26} \text{ 連立方程式 } \begin{cases} \frac{1-x}{2} - \frac{3y-1}{4} = \frac{x+2y+5}{6} \\ \frac{x+y+1}{xy} = \frac{3}{x} + \frac{2}{y} \end{cases} \text{ を解きなさい。}$$

$$\boxed{28} \left\{ \frac{1}{2} \div 0.25 - \left(-\frac{3}{4} \right)^2 \right\} \times \left(1 - \frac{7}{23} \right)$$

$$\boxed{29} \left(-\frac{6}{5}xy^2\right)^3 \div \left(-\frac{4}{25}x^4y^2\right)^2 \times \left(\frac{x^3}{3y}\right)^2$$

$$\boxed{31} \left(\frac{1}{2}a^2b\right)^2 \times \frac{1}{3}ab^3 \div \left(\frac{1}{6}a^2b\right)^2$$

$$\boxed{30} (\sqrt{5} - \sqrt{2})^5(\sqrt{5} + \sqrt{2})^7 - (\sqrt{5} - \sqrt{2})^7(\sqrt{5} + \sqrt{2})^5$$

$$\boxed{32} (2\sqrt{2} + \sqrt{6})^2 - 3(\sqrt{3} - 1)(\sqrt{3} + 2)$$

① $(\frac{1}{18} - \frac{5}{12})^2 \div \frac{13}{6^2} - (\frac{5}{6})^2$

$= (\frac{2}{36} - \frac{15}{36})^2 \div \frac{13}{36} - \frac{25}{36}$

$= (-\frac{13}{36})^2 \times \frac{36}{13} - \frac{25}{36} \dots (*)$

$= (-\frac{13}{36}) \times (-\frac{13}{36}) \times \frac{36}{13} - \frac{25}{36}$

$= +\frac{13}{36} - \frac{25}{36} = -\frac{12}{36} = -\frac{1}{3}$

Point
 (*) $(-\frac{13}{36})^2$
 を計算せよ
 後3の $\frac{36}{13}$ と
 約分すると
 筆算をひく
 て正解です。

② $(-3xy)^3 \div (-\frac{3}{4y}) \times \frac{1}{3xy^4} = (-3xy)^3 \times \frac{-4y}{3} \times \frac{1}{3xy^4}$

$= \frac{(\cancel{-3}x^3\cancel{y^3}) \times (\cancel{-}3\cancel{y}) \times (\cancel{4}y) \times (\cancel{1})}{\cancel{3} \times \cancel{3}x^1\cancel{y^4}}$

$= 12x^2$

Point
 累乗は計算せよ並べて
 約分する。

③ 連立方程式 $\begin{cases} \sqrt{2}x - \sqrt{3}y = 10 \dots ① \\ \sqrt{3}x + \sqrt{2}y = 5 \dots ② \end{cases}$ の解は $x = \square$, $y = \square$ である。

① $\times \sqrt{3} - ② \times \sqrt{2}$

$\sqrt{6}x - 3y = 10\sqrt{3}$

$-) \sqrt{6}x + 2y = 5\sqrt{2}$

$-5y = 10\sqrt{3} - 5\sqrt{2}$

$y = -2\sqrt{3} + \sqrt{2}$

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

① $\times \sqrt{2} + ② \times \sqrt{3}$

$2x - \sqrt{6}y = 10\sqrt{2}$

$+ 3x + \sqrt{6}y = 5\sqrt{3}$

$5x = 10\sqrt{2} + 5\sqrt{3}$

$x = 2\sqrt{2} + \sqrt{3}$

Point 通常 y の値を出して ① が ② に
 代入して x の値を求めますが、大変なので y 同様 x を求めた。

④ $(x^2+6)^2 + 12x(x^2+6) + 35x^2$ を因数分解しなさい。

$x^2+6 = M$ とおくと $\dots (*)$

$M^2 + 12xM + 35x^2$

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

$= (x^2+5x+6)(x^2+7x+6)$

$= (x+2)(x+3)(x+6)(x+1)$

この順に並べても正解。

Point (*)
 今回は明らか x^2+6
 が まとめるので
 -文字において
 考えやすかった。

最後は
 因数分解する。

$$\boxed{5} \sqrt{12}(\sqrt{75} - 2\sqrt{27} + \sqrt{48})$$

$$= 2\sqrt{3} (5\sqrt{3} - 2 \times 3\sqrt{3} + 4\sqrt{3}) \dots (*)$$

$$= 2\sqrt{3} (5\sqrt{3} - 6\sqrt{3} + 4\sqrt{3})$$

$$= 2\sqrt{3} (3\sqrt{3}) = \underline{\underline{18}}$$

Point (*)

$\sqrt{\quad}$ の中の数が大きくなる $\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{ab}$ で計算すると
簡略化が大変 ($\sqrt{12} \times \sqrt{75} = \sqrt{900} = 30$? $b > a$ だった。
) ので 先に簡略化する。

$$\boxed{6} (\sqrt{3} + 3\sqrt{2})(6\sqrt{2} - 2\sqrt{3}) \div \frac{2\sqrt{5}}{\sqrt{10}}$$

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

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

$$= \{(3\sqrt{2})^2 - (\sqrt{3})^2\} \times \sqrt{2} \dots (*)$$

$$= (18 - 3) \times \sqrt{2} = \underline{\underline{15\sqrt{2}}}$$

Point (*) この形に作りかえたので

$$6\sqrt{2} - 2\sqrt{3} = 2(3\sqrt{2} - \sqrt{3}) \text{ とした。}$$

$$\boxed{7} (-2)^2 + \frac{3}{10} \times 15 - 1.5 \div (-3^2)$$

$$= 4 + \frac{9}{2} - 1.5 \div (-9)$$

$$= 4 + \frac{9}{2} - \frac{3}{2} \times (-\frac{1}{9}) \dots (*)$$

$$= 4 + \frac{9}{2} + \frac{1}{6}$$

$$= \frac{24}{6} + \frac{27}{6} + \frac{1}{6} = \frac{52}{6} = \underline{\underline{\frac{26}{3}}}$$

Point (*)

分母の9と約分する
 $1.5 = \frac{3}{2}$
とした。

$$\boxed{8} \sqrt{2}(\sqrt{\frac{5}{6}} + \sqrt{32}) - \sqrt{2} \times \sqrt{5} \div \sqrt{3}$$

$$= \sqrt{\frac{5}{3}} + \sqrt{64} - \sqrt{\frac{10}{3}} \dots (*)$$

$$= \frac{\sqrt{15}}{3} + 8 - \frac{\sqrt{30}}{3}$$

$$= \frac{\sqrt{15} + 24 - \sqrt{30}}{3}$$

Point (*)

$\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$ は約分できる。

$$\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}} \text{ となる。}$$

$$\text{[9]} -6 \times \{-(-2)^4 + 4 \times 5\} \div (-1.5)^3$$

$$= -6 \times (-16 + 20) \div \left(-\frac{3}{2}\right)^3$$

$$= -6 \times 4 \div \left(-\frac{27}{8}\right)$$

$$= -\cancel{6}^2 \times 4 \times \left(-\frac{8}{27}\right)$$

$$= \frac{64}{9} \quad \#$$

Point
3乗、4乗は
符号ミスに
注意

$$\text{[10]} \frac{(x-6y)(x+2y)}{2} - \frac{(x-3y)^2}{3}$$

$$= \frac{3(x^2 - 4xy - 12y^2)}{6} - \frac{2(x^2 - 6xy + 9y^2)}{6}$$

$$= \frac{3x^2 - 12xy - 36y^2 - 2x^2 + 12xy - 18y^2}{6}$$

$$= \frac{x^2 - 54y^2}{6} \quad \#$$

Point
展開公式を間違え
ないように。

$$\text{[11]} (1 + \sqrt{2} + \sqrt{3})(1 - \sqrt{2} + \sqrt{3})$$

$$= (1 + \sqrt{3} + \sqrt{2})(1 + \sqrt{3} - \sqrt{2}) \dots (*)$$

$$1 + \sqrt{3} = M \text{ とおくと}$$

$$= (M + \sqrt{2})(M - \sqrt{2})$$

$$= M^2 - (\sqrt{2})^2$$

$$= (1 + \sqrt{3})^2 - 2$$

$$= 1 + 2\sqrt{3} + 3 - 2$$

$$= \frac{2 + 2\sqrt{3}}{\quad} \quad \#$$

Point
項が多いときは、
共通の項 $(1 + \sqrt{3})$
を見つけて -文字
におくと計算地
が楽になる。

$$\text{[12]} 3 : 2x = (x+1) : (3x-1) \text{ の解は } x = \square$$

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

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

$$2x^2 - 7x + 3 = 0$$

解の公式を用いて

$$x = \frac{-(-7) \pm \sqrt{(-7)^2 - 4 \times 2 \times 3}}{2 \times 2}$$

$$= \frac{7 \pm 5}{4} = 3, \frac{1}{2} \quad \#$$

◎ たおきがけ

1	x	-3	→	-6
2	x	-1	→	-1
2	3	-7		

$$(x-3)(2x-1) = 0$$

$$x = 3, \frac{1}{2} \quad \#$$

$$\begin{aligned}
 & \text{[13]} (-2xy^2)^3 \div \left\{ (-3x^3y^2)^2 \div \left(-\frac{3}{2}x^2y \right) \right\} \div \left(-\frac{2y^2}{x} \right)^2 \\
 &= -8x^3y^6 \div \left\{ 9x^6y^4 \times \left(-\frac{2}{3x^2y} \right) \right\} \times \frac{x^2}{4y^4} \\
 &= -8x^3y^6 \div (-6x^4y^3) \times \frac{x^2}{4y^4} \\
 &= \frac{\cancel{8}x^3y^6 \times \textcircled{2}}{\cancel{6}x^4y^3 \times \cancel{4}y^4} \\
 &= \frac{3}{3y} \quad \# \\
 \end{aligned}$$

Point
 $(x^a)^b = x^{a \times b}$
 指数法則

[14] $2x^2 + (3y+3)x - (2y^2 - y - 1)$ を因数分解せよ。

$$\begin{aligned}
 &= 2x^2 + 3(y+1)x - (2y+1)(y-1) \\
 &\quad \begin{array}{r} 1 \quad 2y+1 \quad \rightarrow \quad 4y+2 \\ 2 \quad -(y-1) \quad \rightarrow \quad -y+1 \\ \hline 2 \quad -(2y+1)(y-1) \quad 3(y+1) \end{array} \\
 &= (x + 2y + 1)(2x - y + 1) \quad \textcircled{\text{右が正}} \\
 &\quad \underline{\hspace{10em}} \quad \underline{\hspace{10em}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \text{[15]} 8x^3y \times \left(-\frac{2}{3}xy^2 \right)^3 \div \left(-\frac{4}{3}xy \right)^4 \\
 &= 8x^3y \times \left(-\frac{2^3}{3^3}x^3y^6 \right) \div \frac{4^4}{3^4}x^4y^4 \\
 &= \frac{\cancel{8}x^3y \times \cancel{2^3}x^3y^6 \times \textcircled{3}}{\cancel{3^3} \times \cancel{4^4}x^4y^4} = -\frac{3}{4}x^2y^3 \quad \# \\
 \end{aligned}$$

Point
 $a \times b \times c = a \times c \times b$
 交換法則

$8 = 2^3$
 $2^3 \times 2^3$
 $= (2 \times 2)^3$
 $= 4^3$ 2乗

[16] $(\sqrt{5} - \sqrt{3})(\sqrt{15} - \sqrt{3})(\sqrt{25} + \sqrt{15})$

$$\begin{aligned}
 &= (\sqrt{5} - \sqrt{3}) \times \sqrt{3}(\sqrt{5} - 1) \times \sqrt{5}(\sqrt{5} + \sqrt{3}) \\
 &= \sqrt{3} \times \sqrt{5} \times (\sqrt{5} - \sqrt{3})(\sqrt{5} + \sqrt{3})(\sqrt{5} - 1) \\
 &= \sqrt{15} \times ((\sqrt{5})^2 - (\sqrt{3})^2)(\sqrt{5} - 1) \\
 &= \sqrt{15} \times (5 - 3)(\sqrt{5} - 1) \\
 &= 2\sqrt{15}(\sqrt{5} - 1) = 10\sqrt{3} - 2\sqrt{15} \quad \# \\
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{17} \quad & \frac{(\sqrt{18}-\sqrt{27})^2}{3\sqrt{2}} + \frac{3\sqrt{2}}{2} \qquad \sqrt{18} = 3\sqrt{2}, \sqrt{27} = 3\sqrt{3} \\
 &= \frac{18 - 2 \times \sqrt{18} \times \sqrt{27} + 27}{3\sqrt{2}} + \frac{3\sqrt{2}}{2} \\
 &= \frac{45 - 18\sqrt{6}}{3\sqrt{2}} + \frac{3\sqrt{2}}{2} \\
 &= \frac{45 - 18\sqrt{6}}{3\sqrt{2}} + \frac{3\sqrt{2}}{2} \\
 &= \frac{15 - 6\sqrt{6}}{\sqrt{2}} + \frac{3\sqrt{2}}{2} = \frac{15\sqrt{2} - 12\sqrt{3} + 3\sqrt{2}}{2} = \underline{\underline{9\sqrt{2} - 6\sqrt{3}}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{18} \quad & 12a^3 - 4a^2c - 75ab^2 + 25b^2c \text{ を因数分解せよ。} \\
 &= 12a^3 - 75ab^2 - 4a^2c + 25b^2c \\
 &= 3a(4a^2 - 25b^2) - c(4a^2 - 25b^2) \dots (*) \\
 &= (3a - c)(4a^2 - 25b^2) \\
 &= (3a - c)(2a + 5b)(2a - 5b)
 \end{aligned}$$

Point (*)
 交換法則で $4a^2 - 25b^2$ が共通因数になることに気がく。

$$\begin{aligned}
 \text{19} \quad & x^2 - 2xy + y^2 - 3x + 3y - 4 \text{ を因数分解すると } \square \text{ である。} \\
 &= (x - y)^2 - 3(x - y) - 4 \\
 & \quad x - y = M \text{ とおくと} \\
 &= M^2 - 3M - 4 \\
 &= (M - 4)(M + 1) \\
 &= (x - y - 4)(x - y + 1)
 \end{aligned}$$

$$\text{20} \quad (\sqrt{11} + \sqrt{6} + \sqrt{5})(\sqrt{11} - \sqrt{6} - \sqrt{5})$$

$$\begin{aligned}
 &= (\sqrt{11} + (\sqrt{6} + \sqrt{5}))(\sqrt{11} - (\sqrt{6} + \sqrt{5})) \\
 & \quad \sqrt{6} + \sqrt{5} = M \text{ とおくと} \\
 &= (\sqrt{11} + M)(\sqrt{11} - M) \\
 &= (\sqrt{11})^2 - M^2 \\
 &= 11 - M^2 = 11 - (\sqrt{6} + \sqrt{5})^2 \\
 &= 11 - (6 + 2\sqrt{30} + 5) = \underline{\underline{-2\sqrt{30}}}
 \end{aligned}$$

Point
 $\sqrt{6} + \sqrt{5}$ を両方の ()
 で作り出し -2 に気がく。

他の組み合わせでは
 できずす。

21 連立方程式 $\begin{cases} (\sqrt{2}+3)x+6y=-2 & \dots \textcircled{1} \\ (3\sqrt{2}-2)x-4y=16 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$ を解け。

$\textcircled{1} \times 2 + \textcircled{2} \times 3$

$(2\sqrt{2}+6)x+12y=-4$

$+ (9\sqrt{2}-6)x-12y=48$

$11\sqrt{2}x = 44$

$x = \frac{44}{11\sqrt{2}} = 2\sqrt{2} \quad \text{E } \textcircled{1} \text{ を代入}$

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

$4+6\sqrt{2} + 6y = -2$

$y = -\sqrt{2}-1$

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

22 $\left\{-3^2 \div \frac{30}{7} - \left(-\frac{3}{5}\right)\right\} \div \left(-\frac{1}{2}\right)^3$

$= \left(-9 \times \frac{7}{30} + \frac{3}{5}\right) \times (-8)$

$= \left(-\frac{21}{10} + \frac{6}{10}\right) \times (-8)$

$= \left(-\frac{3}{2}\right) \times (-8) = 12$

Point
 $\sqrt{\text{数字}} \times 2 \text{ (数字)} \quad y =$
 注目して11を通り
 係数も3を通り

23 $\left(-\frac{2}{3}a^8b^5\right) \times \left(-\frac{2}{b}\right) \div (-2a^2b)^3$

$= -\frac{2a^8b^5 \times 2}{3 \times b \times 8a^6b^3}$

$= -\frac{1}{6}a^2b$

22 ~ 24

テ7⇒7は特に
 必要ない問題です。

24 $\frac{3x(1-6x)}{4} - \frac{(1-3x)(1+3x)}{2}$

$= \frac{3x-18x^2}{4} - \frac{2(1-9x^2)}{4}$

$= \frac{3x-18x^2-2+18x^2}{4}$

$= \frac{3x-2}{4}$

$$\begin{aligned}
 & \text{[25]} \left(\frac{\sqrt{128}}{2\sqrt{2}} - \frac{6\sqrt{5} - \sqrt{48}}{\sqrt{3}} \right) (\sqrt{5} + \sqrt{3})^2 \\
 &= \left(\frac{1}{2} \times \sqrt{\frac{128}{2}} - \frac{6\sqrt{5} \times \sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}} + \sqrt{\frac{48}{3}} \right) (8 + 2\sqrt{15}) \\
 &= \left(\frac{1}{2} \times 8 - 2\sqrt{15} + 4 \right) (8 + 2\sqrt{15}) \\
 &= (8 - 2\sqrt{15})(8 + 2\sqrt{15}) \\
 &= 8^2 - (2\sqrt{15})^2 \\
 &= 64 - 60 = 4 \quad \#
 \end{aligned}$$

Point
√ の約分

[26] 連立方程式 $\begin{cases} \frac{1-x}{2} - \frac{3y-1}{4} = \frac{x+2y+5}{6} \dots \text{①} \\ \frac{x+y+1}{xy} = \frac{3}{x} + \frac{2}{y} \dots \text{②} \end{cases}$ を解きなさい。

$$\begin{aligned}
 \text{①} \times 12 \text{ ほう} & \quad 8x + 13y = -1 \dots \text{③} & \quad x + 6 = 1 \\
 \text{②} \times xy \text{ ほう} & \quad x + 2y = 1 \dots \text{④} & \quad x = -5 \\
 \text{③} - \text{④} \times 8 & \quad \begin{array}{r} 8x + 13y = -1 \\ -) \quad 8x + 16y = 8 \\ \hline -3y = -9 \\ y = 3 \end{array} & \quad \begin{array}{l} (x, y) \\ = (-5, 3) \end{array} \quad \#
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \text{[27]} -(\sqrt{7})^2 \times \frac{5}{14} + \frac{3}{14} \times (-\sqrt{7})^2 - \sqrt{63} \div \left(-\frac{3}{\sqrt{7}}\right) \\
 &= -7 \times \frac{5}{14} + \frac{3}{14} \times 7 - 3\sqrt{7} \times \left(-\frac{\sqrt{7}}{3}\right) \\
 &= -\frac{5}{2} + \frac{3}{2} + 7 \\
 &= -1 + 7 = 6 \quad \#
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \text{[28]} \left\{ \frac{1}{2} \div 0.25 - \left(-\frac{3}{4}\right)^2 \right\} \times \left(1 - \frac{7}{23}\right) \\
 &= \left(\frac{1}{2} \div \frac{1}{4} - \frac{9}{16} \right) \times \frac{16}{23} \\
 &= \left(\frac{1}{2} \times 4 - \frac{9}{16} \right) \times \frac{16}{23} \\
 &= \left(\frac{32}{16} - \frac{9}{16} \right) \times \frac{16}{23} \\
 &= \frac{23}{16} \times \frac{16}{23} = 1 \quad \#
 \end{aligned}$$

Point +

$$0.25 = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$$

$$\text{[29]} \left(-\frac{6}{5}xy^2\right)^3 \div \left(-\frac{4}{25}x^4y^2\right)^2 \times \left(\frac{x^3}{3y}\right)^2$$

$$= -\frac{6^3 x^3 y^6}{5^3} \div \frac{4^2 x^8 y^4}{25^2} \times \frac{x^6}{3^2 y^2}$$

$$= -\frac{\textcircled{3} 6^3 x^3 y^6 \times \textcircled{5} 25^2 \times x^6}{5^3 \times 4^2 x^8 y^4 \times 3^2 y^2} \dots (\times)$$

$$= -\frac{15}{2} x$$

Point
対称式は
文字でおく

$$\text{[30]} (\sqrt{5}-\sqrt{2})^5(\sqrt{5}+\sqrt{2})^7 - (\sqrt{5}-\sqrt{2})^7(\sqrt{5}+\sqrt{2})^5$$

$$\sqrt{5}-\sqrt{2}=A, \sqrt{5}+\sqrt{2}=B \text{ とおくと}$$

$$= A^5 B^7 - A^7 B^5$$

$$= A^5 B^5 (B^2 - A^2)$$

$$= (AB)^5 (B+A)(B-A)$$

$$= \left\{ (\sqrt{5}-\sqrt{2})(\sqrt{5}+\sqrt{2}) \right\}^5 \rightarrow 5-2=3$$

$$\left\{ (\sqrt{5}+\sqrt{2}) + (\sqrt{5}-\sqrt{2}) \right\} \rightarrow 2\sqrt{5}$$

$$\left\{ (\sqrt{5}+\sqrt{2}) - (\sqrt{5}-\sqrt{2}) \right\} \rightarrow 2\sqrt{2}$$

$$= 3^5 \times 2\sqrt{5} \times 2\sqrt{2} = 972\sqrt{10}$$

Point (約分)

$$\frac{6^3}{4^2 \times 3^2}$$

の約分は、

$$4^2 \times 3^2$$

$$= (2^2 \times 2^2) \times 3^2$$

$$= 2^2 \times (2^2 \times 3^2)$$

$$= 2^2 \times (2 \times 3)^2$$

$$= 2^2 \times 6^2$$

$\frac{3 \cancel{6^2}}{2^2 \times \cancel{6^2}}$ の分母は
結合
三項式

を用い分子分母を
約分可能。

$$\text{[31]} \left(\frac{1}{2}a^2b\right)^2 \times \frac{1}{3}ab^3 \div \left(\frac{1}{6}a^2b\right)^2$$

$$= \frac{a^4 b^2}{2^2} \times \frac{ab^3}{3} \div \frac{a^4 b^2}{6^2}$$

$$= \frac{\cancel{a^4 b^2} \times \textcircled{3} ab^3 \times \textcircled{3} \cancel{6^2}}{2^2 \times 3 \times \cancel{6^2}}$$

$$= \frac{3ab^3}{1}$$

Point

分母、分子に
振り分け
約分でおく

$$\text{[32]} (2\sqrt{2}+\sqrt{6})^2 - 3(\sqrt{3}-1)(\sqrt{3}+2)$$

$$= \sqrt{2}(\sqrt{3}+2)^2 - 3(\sqrt{3}-1)(\sqrt{3}+2)$$

$$= (\sqrt{3}+2) \left\{ 2(\sqrt{3}+2) - 3(\sqrt{3}-1) \right\}$$

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

$$= 11 + 5\sqrt{3}$$

Point (*)

$$2\sqrt{2} + \sqrt{6}$$

$$= 2 \times \sqrt{2} + \sqrt{3} \times \sqrt{2}$$

$$= \sqrt{2}(2 + \sqrt{3})$$

$$= \sqrt{2}(\sqrt{3} + 2)$$

と因数分解し
 $\sqrt{3} + 2$ と共通
因数 1 = した。