$\boxed{1}$ 解答 (1) $-2a^8b^7$　　(2) 係数は 12，次数は 13

(1) (与式)$=\left(-\dfrac{1}{2}\right)^3\cdot(a^2)^3\cdot b^3\times 4^2\cdot a^2\cdot(b^2)^2$

$$=-\dfrac{1}{8}a^6b^3\cdot 16a^2b^4=-2a^8b^7$$

(2) (与式)$=\left(\dfrac{x^3}{3y^2}\right)^4\times\left(-\dfrac{y^3}{2x^5}\right)^3\times(-6x^2y)^5$

$$=\dfrac{(x^3)^4}{3^4\cdot(y^2)^4}\cdot\left\{-\dfrac{(y^3)^3}{2^3\cdot(x^5)^3}\right\}\cdot\left\{-6^5\cdot(x^2)^5\cdot y^5\right\}$$

$$=\dfrac{x^{12}}{3^4\cdot y^8}\cdot\dfrac{y^9}{2^3\cdot x^{15}}\cdot 2^5\cdot 3^5\cdot x^{10}\cdot y^5$$

$$=2^2\cdot 3\cdot x^7\cdot y^6=12x^7y^6$$

この単項式の係数は　　12

次数は　　$7+6=13$

$\boxed{2}$ 解答 (1) $-14x^2+9x-7$　　(2) $-2x^2-8xy+6y^2$

(1) $3A-\{2B-C-3(C-A+B)\}$

$=3A-(2B-C-3C+3A-3B)$

$=3A-(3A-B-4C)=3A-3A+B+4C$

$=B+4C$

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

$=x-2x^2+1+8x-8-12x^2$

$=-14x^2+9x-7$

(2) $2(A-B)-\{C-(3A-B)\}$

$=2A-2B-(C-3A+B)=2A-2B-C+3A-B$

$=5A-3B-C$

$=5(x^2-2xy+3y^2)-3(2x^2+3y^2)-(x^2-2xy)$

$=5x^2-10xy+15y^2-6x^2-9y^2-x^2+2xy$

$=-2x^2-8xy+6y^2$

$\boxed{3}$ 【解答】 (1) $4x^2+28xy+49y^2$ 　　(2) $25a^2-40ab+16b^2$ 　　(3) $4y^2-9$

　　　　 (4) $16x^2-16xy-21y^2$ 　　(5) $15x^2-29xy-14y^2$ 　　(6) $6x^4-5x^2-56$

(1) （与式）$=(2x)^2+2\cdot 2x\cdot 7y+(7y)^2=4x^2+28xy+49y^2$

(2) （与式）$=(5a)^2-2\cdot 5a\cdot 4b+(4b)^2=25a^2-40ab+16b^2$

(3) （与式）$=(2y)^2-3^2=4y^2-9$

(4) （与式）$=(4x)^2+(3y-7y)\cdot 4x+3y\cdot(-7y)$
$\qquad =16x^2-16xy-21y^2$

(5) （与式）$=3\cdot 5x^2+(3\cdot 2-7\cdot 5)xy-7\cdot 2y^2$
$\qquad =15x^2-29xy-14y^2$

(6) （与式）$=3\cdot 2\cdot(x^2)^2+\{3\cdot(-7)+8\cdot 2\}x^2+8\cdot(-7)$
$\qquad =6x^4-5x^2-56$

$\boxed{4}$ 【解答】　(1)　$x^4-18x^2y^2+81y^4$　　　(2)　$9x^2+4y^2+z^2-12xy-4yz+6zx$

(3)　$x^4+4x^3+10x^2+12x+9$　　(4)　$x^4-6x^3+9x^2-4$

(1)　（与式）$=\{(x+3y)(x-3y)\}^2=\{x^2-(3y)^2\}^2=(x^2-9y^2)^2$

$\qquad =(x^2)^2-2\cdot x^2\cdot 9y^2+(9y^2)^2=x^4-18x^2y^2+81y^4$

(2)　（与式）$=\{(3x-2y)+z\}^2$

$\qquad =(3x-2y)^2+2(3x-2y)z+z^2$

$\qquad =(3x)^2-2\cdot 3x\cdot 2y+(2y)^2+6xz-4yz+z^2$

$\qquad =9x^2-12xy+4y^2+6xz-4yz+z^2$

$\qquad =9x^2+4y^2+z^2-12xy-4yz+6zx$

(3)　（与式）$=\{(x^2+2x)+3\}^2$

$\qquad =(x^2+2x)^2+2\cdot(x^2+2x)\cdot 3+3^2$

$\qquad =(x^2)^2+2\cdot x^2\cdot 2x+(2x)^2+6x^2+12x+9$

$\qquad =x^4+4x^3+4x^2+6x^2+12x+9$

$\qquad =x^4+4x^3+10x^2+12x+9$

(4)　（与式）$=\{(x^2-3x)+2\}\{(x^2-3x)-2\}$

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

$\qquad =(x^2)^2-2\cdot x^2\cdot 3x+(3x)^2-4$

$\qquad =x^4-6x^3+9x^2-4$

$\boxed{5}$ 【解答】　(1)　$(5x+3)^2$　　　(2)　$y(3y+7)(3y-7)$　　　(3)　$5a(a-2)(a-3)$

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

(1)　（与式）$=(5x)^2+2\cdot 5x\cdot 3+3^2=(5x+3)^2$

(2)　（与式）$=y(9y^2-49)=y\{(3y)^2-7^2\}=y(3y+7)(3y-7)$

(3)　（与式）$=5a(a^2-5a+6)=5a(a-2)(a-3)$

(4)　（与式）$=(2x+3)(2x+5)$

(5)　（与式）$=(2x-1)(3x+5)$

(4)
$$\begin{array}{ccc} 2 & \diagdown & 3 \longrightarrow 6 \\ 2 & \diagup & 5 \longrightarrow 10 \\ \hline 4 & 15 & 16 \end{array}$$

(5)
$$\begin{array}{ccc} 2 & \diagdown & -1 \longrightarrow -3 \\ 3 & \diagup & 5 \longrightarrow 10 \\ \hline 6 & -5 & 7 \end{array}$$

⑥ 解答　(1)　$xy(2x-y)^2$　　(2)　$3y(2x+3z)(2x-3z)$　　(3)　$x(x-y)(x+2y)$

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

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

(2)　(与式)$=3y(4x^2-9z^2)=3y(2x+3z)(2x-3z)$

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

(4)　(与式)$=(2x-3y)(3x+4y)$

(5)　(与式)$=z(12x^2-29xy+15y^2)=z(3x-5y)(4x-3y)$

(4)
$$
\begin{array}{ccc}
2 & -3y \longrightarrow & -9y \\
3 & 4y \longrightarrow & 8y \\
\hline
6 & -12y^2 & -y
\end{array}
$$

(5)
$$
\begin{array}{ccc}
3 & -5y \longrightarrow & -20y \\
4 & -3y \longrightarrow & -9y \\
\hline
12 & 15y^2 & -29y
\end{array}
$$

⑦ 解答　(1)　2　　(2)　$-\sqrt{5}$　　(3)　$9-4\sqrt{5}$　　(4)　70

(1)　(与式)$=3+\sqrt{16}-5=3+4-5=2$

(2)　(与式)$=\sqrt{10^2\cdot5}-\sqrt{5^2\cdot5}-2\sqrt{3^2\cdot5}$

　　　　$=10\sqrt{5}-5\sqrt{5}-2\cdot3\sqrt{5}=(10-5-6)\sqrt{5}$

　　　　$=-\sqrt{5}$

(3)　(与式)$=(\sqrt{5})^2-2\cdot\sqrt{5}\cdot2+2^2=5-4\sqrt{5}+4$

　　　　$=9-4\sqrt{5}$

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

　　　　$=(7\sqrt{2})^2-(2\sqrt{7})^2=98-28=70$

8 解答　(1) $3\sqrt{3}$　　(2) $\sqrt{5}$　　(3) $\sqrt{2}+\sqrt{3}$

(1) $(与式)=\left(\dfrac{1}{\sqrt{3}}-\dfrac{1}{2\sqrt{3}}-\dfrac{1}{3\sqrt{3}}\right)\times 54$

$\qquad =\left(\dfrac{\sqrt{3}}{3}-\dfrac{\sqrt{3}}{6}-\dfrac{\sqrt{3}}{9}\right)\times 54$

$\qquad =18\sqrt{3}-9\sqrt{3}-6\sqrt{3}=3\sqrt{3}$

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

$\qquad =\sqrt{3}+\dfrac{2(\sqrt{5}-\sqrt{3})}{(\sqrt{5})^2-(\sqrt{3})^2}=\sqrt{3}+(\sqrt{5}-\sqrt{3})$

$\qquad =\sqrt{5}$

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

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

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

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

9 解答　(1) $x>\dfrac{7}{6}$　　(2) $x\geqq-\dfrac{18}{5}$　　(3) $x<\dfrac{8}{3}$

(1) 展開して整理すると　　$-5x+12<x+5$

　　移項すると　　$-6x<-7$

　　両辺を -6 で割ると　　$x>\dfrac{7}{6}$

(2) 両辺に 12 を掛けると　　$9x+12\geqq4x-6$

　　移項すると　　$5x\geqq-18$

　　両辺を 5 で割ると　　$x\geqq-\dfrac{18}{5}$

(3) 両辺に 10 を掛けると　　$x+20>4x+12$

　　移項すると　　$-3x>-8$

　　両辺を -3 で割ると　　$x<\dfrac{8}{3}$

[10] 解答　(1)　$-4 \leqq x \leqq 1$　　(2)　$\dfrac{3}{4} \leqq x < \dfrac{5}{6}$

(1)　$\begin{cases} 2x - 3 \leqq 8x + 21 & \cdots\cdots ① \\ -10x + 2 \geqq 8x - 16 & \cdots\cdots ② \end{cases}$

　①から　　$-6x \leqq 24$

　よって　　$x \geqq -4$　$\cdots\cdots ③$

　②から　　$-18x \geqq -18$

　よって　　$x \leqq 1$　$\cdots\cdots ④$

　③, ④ の共通範囲を求めて　　$-4 \leqq x \leqq 1$

(2)　$x + 4 \leqq 5x + 1$　$\cdots\cdots ①$

　　$5x + 1 < -x + 6$　$\cdots\cdots ②$

　①から　　$-4x \leqq -3$

　よって　　$x \geqq \dfrac{3}{4}$　$\cdots\cdots ③$

　②から　　$6x < 5$

　よって　　$x < \dfrac{5}{6}$　$\cdots\cdots ④$

　③, ④ の共通範囲を求めて　　$\dfrac{3}{4} \leqq x < \dfrac{5}{6}$

11 解答　(1)　$x=3,\ -1$　　(2)　$x=4,\ \dfrac{2}{3}$　　(3)　$-5<x<11$

　　　　　　(4)　$x\leqq -7,\ 2\leqq x$

(1)　$|x-1|=2$ から　　$x-1=\pm 2$

　　$x-1=2$ を解くと　　$x=3$

　　$x-1=-2$ を解くと　　$x=-1$

　　よって　　$x=3,\ -1$

(2)　$|3x-7|=5$ から　　$3x-7=\pm 5$

　　$3x-7=5$ を解くと　　$x=4$

　　$3x-7=-5$ を解くと　　$x=\dfrac{2}{3}$

　　よって　　$x=4,\ \dfrac{2}{3}$

(3)　$|x-3|<8$ から　　$-8<x-3<8$

　　各辺に 3 を加えて　　$-5<x<11$

(4)　$|2x+5|\geqq 9$ から　　$2x+5\leqq -9,\ 9\leqq 2x+5$

　　$2x+5\leqq -9$ を解くと　　$x\leqq -7$　……①

　　$9\leqq 2x+5$ を解くと　　$x\geqq 2$　……②

　　①，②を合わせた範囲を求めて　　$x\leqq -7,\ 2\leqq x$