中学数学复习题选

桂林市教育局教研室编

前　言

为了贯彻一九七九年全国高考复习大纲数学科的要求，我们聘请秦宗汉、赵师观、欧香岩、周　麟、庄明月、唐奕雄、覃尚铱、徐文亮、汤学初、王逸民、古幼麟和凤介生等同志，编写了这册“中学数学复习题选”供高中毕业班的老师组织学生复习时作教学参考用。限于时间和篇幅，每题一般只作出一种解法（证法或提示），过程也较简略。教学时应以教材和复习大纲为准，本题解不能代替中学数学的全面复习，这是使用者应注意的。

在选编过程中，同志们参考了市内部分学校的习题和外地有关资料，但由于收集的资料不全，编写的时间仓促，选题不够全面，解法也不一定是最简的。错漏之处，在所难免，希读者给予批评指正。

本书的印刷工作得到荔浦县教育局和荔浦县印刷厂的大力支持，在此表示谢意。

一九七九年二月十日

目　　录

代 数 部 分

1．求方程 $x^2+y^2+6y+13=4x$的实数解。

解：原方程可写成 $(x^2-4x+4)+(y^2+6y+9)=0$

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

因x、y为实数，则 $(x-2)^2=0 \quad x-2=0 \quad x=2$

$$(y+3)^2=0 \quad y+3=0 \quad y=-3$$

2．求 $|x-3|-\sqrt{4x^2-12x+9}+|x+5|$的值

解：原式$=|x-3|-\sqrt{(2x-3)^2}+|x+5|$

$$=|x-3|-|2x-3|+|x+5|$$

当 $x<-5$时 原式$=-(x-3)-[-(2x-3)]+[-(x+5)]$

$$=-x+3+2x-3-x-5=-5$$

当 $-5\leq x<\frac{3}{2}$时 原式$=-(x-3)-[-(2x-3)]+(x+5)$

$$=-x+3+2x-3+x+5=2x+5$$

当 $\frac{3}{2}\leq x<3$时 原式$=-(x-3)-(2x-3)+(x+5)$

$$=-x+3-2x+3+x+5=11-2x$$

当 $x\geq 3$时 原式$=x-3-(2x-3)+(x+5)$

$$=x-3-2x+3+x+5=5$$

3．(1)如果最简根式$\sqrt[n^2+3n]{2a+b}$和$\sqrt[n+15]{3a-b}$是同次根式，求n的值。

(2)如果最简根式$\sqrt[3a+2]{2a+b}$和$\sqrt[7+3b-a]{3a-b}$是同类根式，求a、b的值。

解：(1)由同次根式的定义，知 $n^2+3n=n+15$

解得　$n_1=3\quad n_2=-5$

（2）由同类根式的定义，知 $\begin{cases}3a+2=7+3b-a\\2a+b=3a-b\end{cases}$

解方程组得：$a=2\quad b=1$

4．x是什么实数时，下列各式成立

（1）$|(x-3)+(x-8)|=|x-3|+|x-8|$

（2）$|(5x+4)(3x-7)|=(5x+4)(3x-7)$

（3）$\left|\dfrac{x-3}{2-x}\right|=\dfrac{3-x}{x-2}$

解：(1)若此等式成立　必须 $\begin{cases}x-3\geq 0\\x-8\geq 0\end{cases}$ 或 $\begin{cases}x-3\leq 0\\x-8\leq 0\end{cases}$

解之　得　$x\geq 8$ 或 $x\leq 3$

(2)若此等式成立　必须 $\begin{cases}5x+4\geq 0\\3x-7\geq 0\end{cases}$ 或 $\begin{cases}5x+4\leq 0\\3x-7\leq 0\end{cases}$

解之　得　$x\geq\dfrac{7}{3}$ 或 $x\leq-\dfrac{4}{5}$

(3)若此等式成立　必须 $\begin{cases}3-x\geq 0\\x-2>0\end{cases}$ 或 $\begin{cases}3-x\leq 0\\x-2<0\end{cases}$

解之　得　$2<x\leq 3$

5．分解　x^3+3x^2+3x-7 的因式

解法一：原式 $=(x^3+3x^2+3x+1)-8$

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

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

$=(x-1)(x^2+4x+7)$

解法二：把 -7 分裂为 $(-1)+(-3)+(-3)$

则　原式 $=(x^3-1)+(3x^2-3)+(3x-3)$

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

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

$=(x-1)(x^2+4x+7)$

解法三： 原式 $=x^3-x^2+4x^2-4x+7x-7$

$=x^2(x-1)+4x(x-1)+7(x-1)$

$=(x-1)(x^2+4x+7)$

6．分解 $(x+1)(x+2)(x+3)(x+4)-35$ 的因式

解： 原式 $=[(x+1)(x+4)][(x+2)(x+3)]-35$

$=[(x^2+5x)+4][(x^2+5x)+6]-35$

$=(x^2+5x)^2+10(x^2+5x)-11$

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

7．分解 $4x^2-4xy-3y^2-4x+10y-3$ 的因式

解： 视 y 为参数

原式 $=4x^2-4(y+1)x-(3y^2-10y+3)$

此二次三项式的根为：（也可用十字相乘分解因式法解）

$$x=\frac{4(y+1)\pm\sqrt{16(y+1)^2+4\times4(3y^2-10y+3)}}{8}$$

$$=\frac{4(y+1)\pm8(y-1)}{8}$$

$$=\frac{y+1\pm2(y-1)}{2}$$

$$\therefore x=\frac{3y-1}{2}\qquad \text{或}x=\frac{-y+3}{2}$$

从而　原式 $=4\left(x-\dfrac{3y-1}{2}\right)\left(x-\dfrac{-y+3}{2}\right)$

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

8．分解因式　$x^4+y^4+Z^4-2x^2y^2-2x^2Z^2-2y^2Z^2$

解： 原式 $=(x^4-2x^2y^2+y^4)-2Z^2(x^2-y^2)+Z^4$

$-4y^2Z^2$

$$= (x^2 - y^2 - Z^2)^2 - (2yZ)^2$$

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

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

9．化简下面的乘积：

$$P = \sqrt{2+\sqrt{3}} \cdot \sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{3}}}$$

$$\cdot \sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{3}}}}$$

$$\cdot \sqrt{2-\sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{3}}}}$$

解：从后向前乘，得

$$P = \sqrt{2+\sqrt{3}} \cdot \sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{3}}}$$

$$\cdot \sqrt{4-(2+\sqrt{2+\sqrt{3}})}$$

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

$$\cdot \sqrt{2-\sqrt{2+\sqrt{3}}}$$

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

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

$$= \sqrt{4-3} = 1$$

10。化简 $\left[(a^{\frac{1}{3}} - x^{\frac{1}{3}})^{-1}(a-x) - \dfrac{a+x}{a^{\frac{1}{3}} + x^{\frac{1}{3}}}\right] \cdot 2(ax)^{-\frac{1}{3}}$

解：原式 $= \left[\dfrac{a-x}{a^{\frac{1}{3}} - x^{\frac{1}{3}}} - \dfrac{a+x}{a^{\frac{1}{3}} + x^{\frac{1}{3}}}\right] \cdot 2(ax)^{-\frac{1}{3}}$

$$= \left[\left(a^{\frac{2}{3}} + a^{\frac{1}{3}} x^{\frac{1}{3}} + x^{\frac{2}{3}}\right) \right.$$

$$\left. - \left(a^{\frac{2}{3}} - a^{\frac{1}{3}} x^{\frac{1}{3}} + x^{\frac{2}{3}}\right) \right] \cdot 2(ax)^{-\frac{1}{3}}$$

$$= 2(ax)^{\frac{1}{3}} \cdot 2(ax)^{-\frac{1}{3}}$$

$$= 4(ax)^0 = 4 \times 1 = 4$$

11．设a、b、c都是实数，并且$(x+a)(x+b)+(x+b)(x+c)+(x+c)(x+a)$能表为x的一次式的完全平方．求证：$a=b=c$

证明：令$f(x)$表所给式，则有

$$f(x) = 3x^2 + 2(a+b+c)x + (ab+bc+ca)$$

由题意$f(x)$能表为一次式的完全平方，则它的判别式必为零，

即 $$4(a+b+c)^2 - 4 \times 3(ab+bc+ca) = 0$$

$$a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc + ca = 0$$

$$\frac{1}{2}\left[(a-b)^2 + (b-c)^2 + (c-a)^2\right] = 0$$

但a、b、c都是实数，

故必 $(a-b)^2 = (b-c)^2 = (c-a)^2 = 0$

从而得 $a-b = b-c = c-a = 0 \quad \therefore a=b=c$

12．计算 $\sqrt[3]{1-\sqrt{2}} \cdot \sqrt[6]{3+2\sqrt{2}}$

解：$\sqrt[3]{1-\sqrt{2}} \cdot \sqrt[6]{3+2\sqrt{2}}$

$$= -\sqrt[3]{\sqrt{2}-1} \cdot \sqrt[6]{3+2\sqrt{2}}$$

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

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

$$= -\sqrt[6]{9-8} = -\sqrt[6]{1} = -1$$

13. 设 $\frac{a-b}{x}=\frac{b-c}{y}=\frac{c-a}{z}$ 且a、b、c互不相等

求证 $x+y+z=0$

证明： 令 $\frac{a-b}{x}=\frac{b-c}{y}=\frac{c-a}{z}=k \quad (k\neq 0)$

则 $x=\frac{a-b}{k} \quad y=\frac{b-c}{k} \quad z=\frac{c-a}{k}$

$$\therefore x+y+z=\frac{a-b}{k}+\frac{b-c}{k}+\frac{c-a}{k}$$

$$=\frac{0}{k}=0$$

14. 设 $x+\frac{1}{y}=y+\frac{1}{z}=z+\frac{1}{x}$ 且x、y、z互不相等

求证 $x^2y^2z^2=1$

证明： $x+\frac{1}{y}=y+\frac{1}{z}$

两边同乘xyz，得 $x^2yz+xz=xy^2z+xy$

$$x^2yz-xy^2z=xy-xz$$

$$xyz(x-y)=x(y-z)\cdots\cdots(1)$$

又 $y+\frac{1}{z}=z+\frac{1}{x}$

$$y-z=\frac{1}{x}-\frac{1}{z}$$

两边同乘xyz，得 $xyz(y-z)=y(z-x)\cdots\cdots(2)$

又 $z+\frac{1}{x}=x+\frac{1}{y}$

$$z-x=\frac{1}{y}-\frac{1}{x}$$

两边同乘xyz，得 $xyz(z-x)=z(x-y)\cdots\cdots(3)$

$(1)\times(2)\times(3)$ $x^3y^3z^3(x-y)(y-z)(z-x)$

$$=xyz(x-y)(y-z)(z-x)$$

$$\therefore x^2y^2z^2=1$$

15. 设 $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}+\frac{1}{c}=\frac{1}{a+b+c}$ 求证

(1) a、b、c三数中必有两数为相反的数

(2) 对任何奇数 n均有 $\frac{1}{a^n}+\frac{1}{b^n}+\frac{1}{c^n}$

$$=\frac{1}{a^n+b^n+c^n}$$

证明： (1) $\because 0=\frac{1}{a}+\frac{1}{b}+\frac{1}{c}-\frac{1}{a+b+c}$

$$=\frac{(bc+ca+ab)(a+b+c)-abc}{abc(a+b+c)}$$

$$=\frac{[c(a+b)+ab][(a+b)+c]-abc}{abc(a+b+c)}$$

$$=\frac{c(a+b)^2+(ab+c^2)(a+b)}{abc(a+b+c)}$$

$$=\frac{(a+b)[c(a+b)+ab+c^2]}{abc(a+b+c)}$$

$$=\frac{(a+b)(ac+bc+ab+c^2)}{abc(a+b+c)}$$

$$=\frac{(a+b)(b+c)(c+a)}{abc(a+b+c)}=0$$

$\therefore a+b$，$b+c$ 或 $c+a$ 中必有一为零，故a、b、c中必有两个是相反的数。

(2)若n为奇数由(1)知a、b、c 中必有两个是 相反的数．设 $b=-a$

则 $\frac{1}{a^n}+\frac{1}{b^n}+\frac{1}{c^n}=\frac{1}{a^n}+\frac{1}{(-a)^n}+\frac{1}{c^n}$

$$=\frac{1}{a^n}-\frac{1}{a^n}+\frac{1}{c^n}=\frac{1}{c^n}$$

又 $$\frac{1}{a^n+b^n+c^n}=\frac{1}{a^n+(-a)^n+c^n}$$

$$=\frac{1}{a^n-a^n+c^n}=\frac{1}{c^n}$$

$$\therefore\ \frac{1}{a^n}+\frac{1}{b^n}+\frac{1}{c^n}=\frac{1}{a^n+b^n+c^n}$$

16．如果 $x\quad 0\quad y\quad 0$

且 $\sqrt{x}(\sqrt{x}+\sqrt{y})$

$=3\sqrt{y}(\sqrt{x}+5\sqrt{y})$

求 $\dfrac{2x+\sqrt{xy}+3y}{x+\sqrt{xy}-y}$ 的值

解：$\sqrt{x}(\sqrt{x}+\sqrt{y})=3\sqrt{y}(\sqrt{x}+5\sqrt{y})$

$x+\sqrt{xy}=3\sqrt{xy}+15y$

$x-2\sqrt{xy}-15y=0$

$(\sqrt{x}+3\sqrt{y})(\sqrt{x}-5\sqrt{y})=0$

$\sqrt{x}+3\sqrt{y}=0$（不合）

或 $\sqrt{x}-5\sqrt{y}=0$

$\sqrt{x}=5\sqrt{y}\qquad x=25y$

代入 $$\frac{2x+\sqrt{xy}+3y}{x+\sqrt{xy}-y}=\frac{50y+5y+3y}{25y+5y-y}$$

$$=\frac{58y}{29y}=2$$

17．设方程 $x^2-6x+7=0$ 的两根为 α 和 β，不解此方程，试作一新方程使它的两根分别为

$$\frac{\beta}{\alpha}+2，\quad \frac{\alpha}{\beta}+2$$

解：方程 $x^2-6x+7=0$ 的两根是 α 和 β，

得 $\alpha+\beta=-(-6)=6$

$\alpha\beta=7$

设作的新方程 $y^2+py+q=0$ 的两根为

$$y_1=\frac{\beta}{\alpha}+2 \qquad y_2=\frac{\alpha}{\beta}+2$$

根据韦达定理得

$$\begin{aligned}-p=y_1+y_2&=\frac{\beta}{\alpha}+2+\frac{\alpha}{\beta}+2\\&=\frac{\beta^2+\alpha^2+4\alpha\beta}{\alpha\beta}\\&=\frac{(\alpha+\beta)^2+2\alpha\beta}{\alpha\beta}\\&=\frac{6^2+2\times7}{7}\\&=\frac{36+14}{7}=\frac{50}{7}\end{aligned}$$

$$p=-\frac{50}{7}$$

$$\begin{aligned}q=y_1y_2&=\left(\frac{\beta}{\alpha}+2\right)\left(\frac{\alpha}{\beta}+2\right)\\&=\frac{\beta+2\alpha}{\alpha}\cdot\frac{\alpha+2\beta}{\beta}\\&=\frac{2\alpha^2+2\beta^2+5\alpha\beta}{\alpha\beta}\\&=\frac{2(\alpha+\beta)^2+\alpha\beta}{\alpha\beta}=\frac{2\times6^2+7}{7}\\&=\frac{72+7}{7}=\frac{79}{7}\end{aligned}$$

$$q=\frac{79}{7}$$

$\therefore$新方程为 $y^2-\frac{50}{7}y+\frac{79}{7}=0$

即 $7y^2-50y+79=0$

18. 已知方程 $x^2-(a^2+2b-2)x+a+b+2=0$ 的二根恰为方程

$x^2+ax+b=0$ 的二根的平方，求a、b的值。

解：设 $x^2+ax+b=0$ 的二根为x_1、x_2。

故 $\begin{cases}x_1+x_2=-a\\x_1x_2=b\end{cases}$

方程 $x^2-(a^2+2b-2)x+a+b+2=0$ 的二根为x_1^2和x_2^2。

故 $\begin{cases}x_1^2+x_2^2=a^2+2b-2\\x_1^2\cdot x_2^2=a+b+2\end{cases}$

$\because$ $x_1^2+x_2^2=(x_1+x_2)^2-2x_1x_2$

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

$x_1^2\cdot x_2^2=(x_1x_2)^2=b^2$

$\therefore$ $\begin{cases}a^2-2b=a^2+2b-2\\b^2=a+b+2\end{cases}$

解之得 $b=\frac{1}{2}$，$a=-\frac{9}{4}$

19. 若方程 $x^2+px+q=0$ 的两根是

$\operatorname{tg}\theta$ 和 $\operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{4}-\theta\right)$，又两根的比是 $3:2$，试求p、q的值

解：因方程 $x^2+px+q=0$ 的两根为

$\operatorname{tg}\theta$ 和 $\operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{4}-\theta\right)$

依韦达定理得 $\begin{cases} \operatorname{tg}\theta + \operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{4} - \theta\right) = -p \\ \operatorname{tg}\theta \cdot \operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{4} - \theta\right) = q \end{cases}$

又 $\operatorname{tg}\theta : \operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{4} - \theta\right) = 3 : 2$

$$2\operatorname{tg}\theta = 3\operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{4} - \theta\right) = \frac{3(1 - \operatorname{tg}\theta)}{1 + \operatorname{tg}\theta}$$

$$2\operatorname{tg}\theta(1 + \operatorname{tg}\theta) = 3(1 - \operatorname{tg}\theta)$$

$$2\operatorname{tg}\theta + 2\operatorname{tg}^2\theta = 3 - 3\operatorname{tg}\theta$$

$$2\operatorname{tg}^2\theta + 5\operatorname{tg}\theta - 3 = 0$$

$$(2\operatorname{tg}\theta - 1)(\operatorname{tg}\theta + 3) = 0$$

$\therefore$ $\operatorname{tg}\theta = \frac{1}{2}$ 或 $\operatorname{tg}\theta = -3$

$\operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{4} - \theta\right) = \frac{1}{3}$ $\operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{4} - \theta\right) = -2$

$\therefore$ $p = -\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) = -\frac{5}{6}$

$$q = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$$

$$p = -[(-3) + (-2)] = 5$$

$$q = (-2)(-3) = 6$$

答 $p = -\frac{5}{6}$ $q = \frac{1}{6}$ 或 $p = 5$ $q = 6$

20．当a、b、c为实数时，求证：

方程 $x^2 - (a+b)x + (ab - c^2) = 0$ 有两个实数根，并求这两个根相等的条件。

解：判别式$\triangle = (a+b)^2 - 4(ab - c^2)$

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

因已知　a、b、c为实数，故有 $(a-b)^2+4c^2\geq 0$

从而原方程有两个实数根.

这两个实数根相等的条件是 $\triangle=0$

即　$(a-b)^2+4c^2=0$

从而得 $\begin{cases}(a-b)^2=0\\ c^2=0\end{cases}$

即 $\begin{cases}a=b\\ c=0\end{cases}$ 为两根相等的条件

21. 设　$x^2-11x+22=0$ 的根为 α、β，

求作以 $(\alpha+\beta)$，$\left(\frac{\beta}{\alpha}+\frac{\alpha}{\beta}\right)$ 为根的二次方程.

解： 由韦达定理，知　$\alpha+\beta=11$ 及 $\alpha\cdot\beta=22$

从而　$$(\alpha+\beta)+\left(\frac{\beta}{\alpha}+\frac{\alpha}{\beta}\right)$$

$$=\frac{(\alpha+\beta)\alpha\beta+(\alpha^2+\beta^2)}{\alpha\beta}$$

$$=\frac{(\alpha+\beta)\alpha\beta+(\alpha+\beta)^2-2\alpha\beta}{\alpha\beta}$$

$$=\frac{11\times22+11^2-2\times22}{22}=\frac{29}{2}$$

$$(\alpha+\beta)\left(\frac{\beta}{\alpha}+\frac{\alpha}{\beta}\right)$$

$$=\frac{(\alpha+\beta)(\beta^2+\alpha^2)}{\alpha\beta}$$

$$=\frac{(\alpha+\beta)[(\alpha+\beta)^2-2\alpha\beta]}{\alpha\beta}$$

$$=\frac{11[11^2-2\times22]}{22}=\frac{77}{2}$$

故所求方程为　$x^2-\frac{29}{2}x+\frac{77}{2}=0$

即　$2x^2-29x+77=0$

22. 解方程　$x^4+10x^3+23x^2-10x-3=0$

解：化为　$x^4+10x^3+25x^2-2x^2-10x-3=0$

即　$[(x^2)^2+2(x^2)(5x)+(5x)^2]$

$-2(x^2+5x)-3=0$

即　$(x^2+5x)^2-2(x^2+5x)-3=0$

方程左边变成关于(x^2+5x)的二次三项式。

再分解因式，得　$(x^2+5x-3)(x^2+5x+1)$

$=0$

分别解　$x^2+5x-3=0$ 及 $x^2+5x+1=0$

得原方程的根为：$x_{1、2}=\dfrac{-5\pm\sqrt{37}}{2}$

$x_{3、4}=\dfrac{-5\pm\sqrt{21}}{2}$

23. 解方程　$\dfrac{x^2+3x+1}{4x^2+6x-1}$

$-3\cdot\dfrac{4x^2+6x-1}{x^2+3x+1}-2=0$

解：因方程中两个分式项互为倒数，故可设

$\dfrac{x^2+3x+1}{4x^2+6x-1}=y$

则原方程变形为　$y-\dfrac{3}{y}-2=0$

即　$\dfrac{y^2-2y-3}{y}=0$，即　$\dfrac{(y+1)(y-3)}{y}=0$

显然　$y\neq0$

$\therefore\ y_1=-1,\ y_2=3$

于是得　$\dfrac{x^2+3x+1}{4x^2+6x-1}=-1\cdots\cdots(1)$

或 $$\frac{x^2+3x+1}{4x^2+6x-1}=3 \cdots\cdots (2)$$

分别解（1）及（2） 得x的4个值分别为：

$$x_1=0,\quad x_2=-\frac{9}{5},\quad x_3=\frac{-15+\sqrt{401}}{22},$$

$$x_4=\frac{-15-\sqrt{401}}{22}$$

经检验，方程分母均不为零，故它们都是原方程的解.

24．解方程组 $\begin{cases}\dfrac{2}{x}+\dfrac{5}{3y}=1\\ \dfrac{9}{x}+\dfrac{10}{y}=5\end{cases}$

解：各方程实际上是关于函数 $\frac{1}{x}$ 与 $\frac{1}{y}$ 的一次方程

利用加减消元法就 $\frac{1}{x}$ 与 $\frac{1}{y}$ 解之，得到

$$\begin{cases}\dfrac{1}{x}=\dfrac{1}{3}\\ \dfrac{1}{y}=\dfrac{1}{5}\end{cases} \quad 从而 \quad \begin{cases}x=3\\ y=5\end{cases}$$

25．解方程组 $\begin{cases}x^2+2xy-8y^2-6x+18y-7=0 & ①\\ 2x^2-5xy-10y^2-3x+9y+7=0 & ②\end{cases}$

解：①+②： 得 $3x^2-3xy-18y^2-9x+27y=0$

即 $x^2-xy-6y^2-3x+9y=0$

即 $(x-3y)(x+2y)-3(x-3y)=0$

即 $(x-3y)(x+2y-3)=0$ ③

解③得 $x=3y$ ④

或 $x=3-2y$ ⑤