

高中复习参考资料

# 数 学 习 题 集



临汾行署教育局教研室  
临汾地区数学学会

一九七九年

# 说 明

为了帮助高中毕业同学复习，我们特邀請有关学校教研组及部分有经验的教师编写了一套高中复习参考资料，其中有数学、物理、化学习題及政治、历史、地理问答等，共计六种，将陆续印出，供应全区各县市学校。

搞好高中复习，应该按照高考大纲的要求及现行教材的内容，系统复习中学阶段所学基础知识，基本概念，並通过多方面的综合练习，熟练技巧，不断提高分析问题、解决问题的能力。使同学们所学知识进一步巩固、扩大、提高。因此，使用这些参考资料时应该首先把教材学好，把基础知识学扎实。在这个前提下，由教师指导，再有计划地进行练习。力爭多作些习題。这样才能举一反三，触类旁通。千万不要一开始就埋头钻习題，而把教材抛在一边。

教师指导复习时要根据近几年教材和教学中的问题，查缺补漏。在认真补课的基础上，指导同学有目的地练习。同学们学习基础不同，接受能力也有一定差别，帮助他们学习时应因材施教，真正教好每一堂课，每一个学生。

这本习題集由我区数学学会理事及部分高中，完中数学教师提供资料，经洪洞中学李毓仁，临汾一中曹俊、陈化周等同志分別编选。初稿编出后会油印出来，广泛征求意见，並請侯马中学杨祥义，隰县中学乔振兴、地区教干校左兴业等同志参加审定。付印过程中洪洞中学几位同志帮助校对，洪洞县印刷厂同志加班赶印，特此一併致谢。

由于时间仓率，资料不足，这个小册子谬误之处一定不少，請批评、指正。

编 者

一九七九年一月

## 一、代 数

1、试证：不能被5整除的数的平方，加1或减1后，一定能被5整除。

2、求两个数，它们的和是667，又它们的最小公倍数被最大公约数来除所得的商等于120。

3、证明：在三个连续自然数中，必有2和3的倍数者。

4、证明：四个连续的自然数的积加一是某整数的平方。

5、是否有满足方程， $m^2 + 1978 = n^2$ 的整数 $m$ 与 $n$ ？

6、求满足下列条件的正整数A与正整数B：

(1)、A能被200整除，且其商被19除余2，被23除余10；

(2)、 $B > A$ ， $B - A$ 是一个四位数，且能被3，4，17，25，整除。

7、设有两个正分数， $\frac{p_1}{q_1} < \frac{p_2}{q_2}$ ，

试证： $\frac{p_1}{q_1} < \frac{p_1 + p_2}{q_1 + q_2} < \frac{p_2}{q_2}$ 。

8、当实数 $m$ 取何值时复数

$$(m^2 - 3m + 2) + (2m^2 - 3m - 2)i$$

(1)、为一实数；(2)为一纯虚数；(3)等于0。

9、当 $m$ 为什么整数时，复数

$(m^2+2m-3)+(m^2-3m-4)i$  的点, (1)、在  $x$  轴上? (2)、在  $y$  轴上? (3)、在第三象限, 並且分別求出它的模数和幅角。

10、若  $|x| - x = 1 + 2i$  求  $x$ 。

11、计算, 並对  $n$  进行讨论  $\left(\frac{1+i}{\sqrt{2}}\right)^n + \left(\frac{1-i}{\sqrt{2}}\right)^n$ ;

12、什么样的数, 它的平方与它共轭?

13、求出满足下列条件的复数的点的軌迹:

(1) 模等于 5; (2) 幅角等于  $\frac{3\pi}{4}$ ;

(3)  $|z-2| = 5$ ; (4)  $2 < |z-1| < 3$ 。

14、 $y_1, y_2$ , 是非 0 复数, 求证:

$$|z_1+z_2|^2 + |z_1-z_2|^2 = 2(|z_1|^2 + |z_2|^2)。$$

15、把下列复数化成三角式: ( $0 \leq \theta < \frac{\pi}{2}$ )

(1)  $\cos \theta - i \sin \theta$ ; (2)  $\sin \theta + i \cos \theta$ ;

(3)  $\sin \theta - i \cos \theta$ ; (4)  $1 + i \tan \theta$ 。

16、把  $2-i$  化成三角式。

17、以 A 点表示复数  $1 + \sqrt{3}i$ , 将 OA 绕 O 点按反时针方向旋转  $150^\circ$  到达 B 点的位置, 求 B 点所表示的复数的代数式。

18、计算:  $(1 + \cos \alpha + i \sin \alpha)^n$

19、证明: 若  $x + \frac{1}{x} = 2 \cos \theta$ ,

$$\text{则 } x^n + \frac{1}{x^n} = 2\cos n\theta.$$

20、解方程:  $(x+1)^5 - (x-1)^5 = 0$ 。

21、计算  $\sqrt[3]{-2-2\sqrt{3}i}$

22、解方程:  $x^4+1=0$ , 並证明在复数平面上表示这个方程四根四个顶点共圆, 且是一个正方形的四个顶点。

23、设三个复数  $z_1, z_2, z_3$  满足关系式

$|z_1| = |z_2| = |z_3|$  与  $z_1+z_2+z_3=0$ , 试证这三个复数在复平面上所表示的点, 是正三角形的顶点。

24、用复数或数学归纳法证明:

$$(1) \frac{1}{2} + \cos x + \cos 2x + \dots +$$

$$+ \cos nx = \frac{\sin \frac{2n+1}{2} x}{2 \sin \frac{x}{2}}.$$

$$(2) \sin x + \sin 2x + \dots + \sin nx = \frac{\sin \frac{n+1}{2} \sin \frac{nx}{2}}{\sin \frac{x}{2}}.$$

$x$  是什么数值时, 下列等式是正确的? (25—29)

25、 $|(x-3)+(x-8)| = |x-3| + |x-8|$ 。

26、 $|(x-5)-(x-7)| = (x-5)-(x-7)$ 。

27、 $|(x-1)(x-3)| = (x-1)(x-3)$ 。

28、 $|(x-7)(x-3)| = -(x-3)(x-7)$ 。

$$29、\left| \frac{2-x}{x-3} \right| = \frac{2-x}{x-3}。$$

化简 (30—33)：

$$30、\frac{bc}{(c-a)(a-b)} + \frac{ca}{(a-b)(b-c)} + \frac{ab}{(b-c)(c-a)}$$

$$31、\frac{x^2-2ax+a^2-b^2}{x^2-2bx-a^2+b^2} \div \left(1 - \frac{2(a-b)}{x+a-b}\right)。$$

$$32、\frac{(a^2-b^2)^3}{a^3+b^3} \div \frac{(b+a)^2}{a^2-2ab+b^2} \times \frac{1}{(b-a)^3}。$$

$$33、\frac{x^4+x^2+1}{x^3-1} + \frac{x(x-2)-2(x-2)}{x^2-3x+2}。$$

$$34、\frac{x}{a-b} = \frac{y}{b-a} = \frac{z}{c-a} \text{ 而 } a、b、c、\text{ 各不相等，}$$

求： $x+y+z$

35、如果  $abc=1$  求证：

$$\frac{a}{ab+a+1} + \frac{b}{bc+b+1} + \frac{c}{ca+c+1} = 1。$$

$$36、\text{ 设： } x = \frac{4ab}{a+b}, \text{ 试求： } \frac{x+2a}{x-2a} + \frac{x+2b}{x-2b} \text{ 的值。}$$

$$37、\text{ 化简： } \frac{1}{\sqrt{2}+1} - \frac{1}{\sqrt{2}-1}。$$

$$38、\text{ 化简： } \frac{1+2\sqrt{3}+\sqrt{5}}{(1+\sqrt{3})(\sqrt{3}+\sqrt{5})} +$$

$$\frac{\sqrt{5}+2\sqrt{7}+3}{(\sqrt{5}+\sqrt{7})(\sqrt{7}+\sqrt{3})}$$

化简下列各式 (39—41)：

$$39、\sqrt{(x-2)^2} + \sqrt{(x+3)^2} + \sqrt{(x-5)^2}。$$

$$40、\sqrt{x^4-6x^2+9} + \sqrt{16+8x^2+x^4}。$$

$$41、\sqrt{2} + \sqrt{2} \cdot \sqrt[6]{20+14\sqrt{2}}。$$

下列等式对哪些实数值是正确的？

$$42、\sqrt{x^2-9} = \sqrt{x-3} \cdot \sqrt{x+3}。$$

$$43、\sqrt{(2-x)(x-5)} = \sqrt{2-x} \cdot \sqrt{x-5}。$$

$$44、\sqrt{(x-4)^2} = x-4。$$

$$45、\sqrt{(x-3)^2} = 3-x。$$

$$46、\sqrt[3]{(x+1)(x-5)} = \sqrt[3]{x+1} \cdot \sqrt[3]{x-5}。$$

$$47、\sqrt[4]{(x-2)^2} = \sqrt{x-2}。$$

48、设m是正数n的小数部分，且有关系：

$$n^2 + m^2 = 24，求：n、m的值。$$

49、若： $4x^2 - 4x - 15 \leq 0$  试化简

$$\sqrt{4x^2+12x+9} + \sqrt{4x^2-20x+25}$$

$$50、\sqrt{\frac{a}{\sqrt[3]{a}}}。$$

$$51、已知：x = \frac{2ab}{b^2+1}，其中a>0、b>0$$

求证  $\frac{\sqrt{a+x} + \sqrt{a-x}}{\sqrt{a+x} - \sqrt{a-x}}$  的值，在  $b>1$  时是 b，在 b

小于 1 时是  $\frac{1}{b}$ 。

$$52、化简：\sqrt[3]{a^{\frac{9}{2}}\sqrt{a^{-3}}} \div \sqrt{\sqrt[3]{a^{-7}} \cdot \sqrt[3]{a^{18}}}。$$

53、已知： $x = \frac{1}{2} \left( \sqrt{\frac{a}{b}} - \sqrt{\frac{b}{a}} \right)$ ， $a$ 和 $b$ 都是正数；

求： $\frac{2a\sqrt{1+x^2}}{x+\sqrt{1+x^2}}$ 的值。

54、 $\left( \frac{\sqrt{b^3} - \sqrt{a^3}}{\sqrt{b} - \sqrt{a}} + \sqrt{ab} \right) \cdot \left( \frac{\sqrt{b} - \sqrt{a}}{b-a} \right)^2$

55、化简： $\frac{a^{\frac{4}{3}} - 8a^{\frac{1}{3}}b}{a^{\frac{2}{3}} + 2\sqrt[3]{ab} + 4b^{\frac{2}{3}}} \div (1 - 2\sqrt[3]{\frac{b}{a}}) - a^{\frac{2}{3}}$

56、已知： $x^2 + x + 1 = 0$  求： $x^3 + \frac{1}{x^3}$ 的值。

57、已知： $x^2 + x + 1 = 0$  求： $x^{14} + \frac{1}{x^{14}}$ 的值。

58、设 $x$ 、 $y$ 、 $z$ ，为三个互不相等的实数，且

$x + \frac{1}{y} = y + \frac{1}{z} = z + \frac{1}{x}$ ，求证： $x^2 y^2 z^2 = 1$ 。

59、内接于半径为 $r$ 的圆的正五边形，正六边形，正十边形的边长可分别用下面的公式表示；

$\frac{r}{2} \sqrt{10 - 2\sqrt{5}}$ ， $r$ ， $\frac{r}{2} (\sqrt{5} - 1)$ 。

证明：五边形边长的平方等于六边形和十边形边长的平方之和。

60、若 $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = \frac{1}{a+b+c}$ ，证明： $a$ 、 $b$ 、 $c$ 三个数中必有两个同值而反号。

分解因式 ( 61——80 )

$$61、a^3 - a^2b + \frac{1}{3}ab^2 - \frac{1}{27}b^3。$$

$$62、4x^4 - 9x^2 + 6x - 1。$$

$$63、4xy + 1 - 4x^2 - y^2。$$

$$64、(x-2y)^2 - 8(x-2y) + 12。$$

$$65、x^2 + 3xy + 2y^2 + 5x + 7y + 6。$$

$$66、x^4 + 4。$$

$$67、x^4 - 23x^2y^2 + y^4。$$

$$68、x^{n-2} - 2x^{n-1} - 3x^n。$$

$$69、(x^2 + x)^2 + 4(x^2 + x) - 12。$$

$$70、(x^2 + x + 1)(x^2 + x + 2) - 12。$$

$$71、a^2 + (a+1)^2 + (a^2 + a)^2。$$

$$72、a^3 + b^3 + c^3 - 3abc。$$

$$73、4(x^2 + 3x + 1)^2 - (x^2 + x - 4)^2 - (x^2 + 5x + 6)^2。$$

$$74、(x+y)^5 - x^5 - y^5。$$

$$75、x^{12} + x^9 + x^6 + x^3 + 1。$$

$$76、(ab+ac+bc)(a+b+c) - abc。$$

$$77、(x+y+z)^3 - x^3 - y^3 - z^3。$$

$$78、x^3 + 2x^2 + 2x + 1。$$

$$79、(x+1)(x+3)(x+5)(x+7) + 15。$$

$$80、(x-1)(x-2)(x-3)(x-4) - 24。$$

81、试确定 $m$ 的值，使下式可以分解成关于 $x$ 、 $y$ 的两个一次式的积： $x^2 + 7xy + my^2 - 5x + 43y - 24$ 。

82、 $n$ 为什么正整数， $(a+1)^n + (a-1)^n$ ，能被 $2a$ 整除。

83、若： $(x+a)(x+b)+(x+b)(x+c)+(x+c)(x+a)$ 是 $x$ 的完全平方式。求证： $a=b=c$ 。

84、作两个首项系数为1的二次多项式，它们每一个都不能被 $x^2-1$ 整除，但它们的乘积却能被 $x^2-1$ 整除。

85、用数学归纳法证明：

(1)、 $x-a$ 整除 $x^n-a^n$ ；

(2)当 $n$ 是奇数时， $x+a$ 整除 $x^n+a^n$ ；

86、对什么样的整数 $n$ ， $10^n+1$ ，被11整除？

87、对什么样的整数 $n$ ， $7^n-1$ 能被8整除，又能被6整除。

88、若 $|x-2|<3$ ，解 $|x+1|+|x-5|+|x-3|=8$ 。

解方程组並加以讨论(89—90)：

$$89、\begin{cases} ax+4y=9, \\ 9x+ay=1. \end{cases} \quad 90、\begin{cases} x+ay=1, \\ ax+3ay=2a+3. \end{cases} \quad \begin{matrix} x>0, \\ y>0. \end{matrix}$$

解下列方程组(91—101)

$$91、\begin{cases} \frac{x-3}{1} = \frac{y+4}{3} = \frac{x-7}{-2}, \\ x+2y-3z=26. \end{cases} \quad 92、\begin{cases} x:y:z=1:2:3, \\ 9x+7y+3z=160. \end{cases}$$

$$93、\begin{cases} x+y=5, \\ y+z=7, \\ z+x=6. \end{cases} \quad 94、\begin{cases} \frac{3xy}{x+y}=5, \\ \frac{yz}{y+z}=-\frac{4}{15}, \\ \frac{2xz}{x+z}=3, \end{cases}$$

$$95、\begin{cases} x^2+y^2=25, \\ xy=12. \end{cases} \quad 76、\begin{cases} (x+y)(x+y+1)=56, \\ (x-y)(x-y-1)=12. \end{cases}$$

$$97、\begin{cases} (x+y)(x+y+z)=72, \\ (y+z)(x+y+z)=120, \\ (z+x)(x+y+z)=96. \end{cases} \quad 98、\begin{cases} \frac{x}{y} - \frac{y}{x} = \frac{3}{2}, \\ x^2 + y^2 = 45. \end{cases}$$

$$99、\begin{cases} x+y-z=4, \\ x^2+y^2+z^2=14, \\ \frac{1}{z} - \frac{1}{x} - \frac{1}{y} = \frac{1}{6}. \end{cases} \quad 100、\begin{cases} x^2 - x^2y^2 + y^2 = 19, \\ x - xy + y = 4. \end{cases}$$

$$101、\begin{cases} x^2y - xy^2 = 6, \\ x^2 - xy + y^2 = 7(x-y)^2. \end{cases} \text{求实数解。}$$

102、设有六位数  $1abcde$ ，乘以 3 后变成  $abcde1$ ，求这个数？

103、有一两位数、其值等于数字和的五倍，若这个数加 9，则二位数的顺序颠倒，求这个二位数。

104、求五个连续整数，要使其中前面三个的平方和等于后面两个的平方和。

105、父子二人年龄的和为 40 岁，10 年后父年是子年的 3 倍，求：父、子现年各几岁？

106、一堆同样规格的小螺钉，不易数出它们的个数，称称它们共重 765 克，取出 50 个后，其余的螺钉重 750 克，求这堆螺钉的个数？

107、一只箱子里有 152 只柑子，另一箱里有 70 只，第三箱里有 23 只。问要从第一箱里拿出多少只柑子放到第三箱里去，才能够使得第一箱里的柑子数，对第二箱里的柑子数的比，等于第二箱里柑子数对第三箱里柑子数的比。

108、两城相距 480 公里，客车走这段路程比货车快 4 小

时，如果客车的速度比原定速度每小时增加2公里，那么，客车走完路程比货车快5小时，求客车和货车的原定速度。

109、两只水管同时开放，经过1小时20分钟注满水池，如果第一水管开放10分钟，第二只水管开12分钟，那么只能注满水池的  $\frac{2}{15}$ ，每只水管单独开放注满水池各需多少小时？

110、在一容器里盛有20公斤纯酒精，把酒精向外倒出一部分再注满水，第二次又倒出与第一次等量的液体，然后再注满水，此时容器内的酒精比水少三倍，向第一次倒出多少纯酒精？

111、红旗拖拉机厂，今年元月份生产出甲、乙两种型号的拖拉机其中生产乙型16台，从二月份起，甲型每月增产10台，而乙型按每月相同增长率逐月递增，又知二月份甲乙两型拖拉机产量之比是3:2，三月份甲乙两型产量之和是65台，求乙型拖拉机每月增长率，甲型拖拉机元月份的产量。

112、某车间原计划在一定时间生产20000个零件，投产两天后，听到党的十一大胜利召开的喜讯，工人同志干劲倍增，以后每天比原计划多产另件2000个，结果提前一天完成任务，求原计划完成的天数。

113、某车间加工300个另件，在加工完60个后，改进了操作方法每天能多加工20个，最后共用4天完成了任务，求改进了操作方法后每天加工的另件数。

114、两工人每天工作八小时，其中甲比乙每天多制造2个另件。若每人把制造一个另件的时间缩短8分钟，那么

甲比乙每天多制造 3 个另件。问每个工人现在一天能制造多少个另件。

115、甲丙两车同自某站开出、十分钟后乙车出发追甲，追及后，即行折回，于归途 5 里处遇丙车，已知甲每时行 24 公里，乙之速度为丙之 2 倍，求乙车速度？

116、甲乙两地相距 78 公里，一个骑自行车的人由甲去乙，1 小时后，第二骑自行车的人由乙地动身迎面驶来，它每小时的速度比第一人的速度大 4 公里。这两人的相遇点距乙地为 36 公里，求二人各驶了多少时间，各人的速度是多少？

117、有一块长方形的场地，长比宽多 4 米，周围有一条宽 2 米的道路环绕着，已知道路的面积和这块土地的面积相等，求这块场地的长和宽？

118、一个三角形的三边长是三个连续整数。已知它的最大角的平分线把对边分成两部分，较小部分等于  $7\frac{2}{9}$  尺，求三边的长？

119、三角形的一边比第二边多 119 厘米，比第三边少 17 厘米，这边所对角的平分线把这边分为两部分，其中较大的一部分比三角形的最小边短 11 厘米。试求三边的长？

120、已知方程： $x(x+1) + (x+1)(x+2) + (x+2)(x+3) + \dots + (x+n-1)(x+n) = 10n$  的两个根是相邻的两个整数，求  $n$  和方程的两个根。

121、当  $m$  为何值时方程  $\frac{x-1}{x+1} + \frac{5}{x-1} = \frac{m}{x^2-1}$

(1)、出现增根； (2)、有实数解。

122、甲乙两人同时解一元二次方程，甲抄错了常数项，解得两个根是8和2，乙抄错了一次项系数，解得两个根是-1和-9，求原方程的两个根。

123、设  $ax^2+bx+c=0$ ，不解方程而作一个二次方程，使它的根与所设方程的根有相反的符号。

124、解方程： $x^2-2x+\cos\theta=0$ 。

125、当a、b、c为实数的时候，求证方程：

$$x^2-(a+b)x+(ab-c^2)=0$$

有两个实数根，并求出两个根相等的条件。

126、已知、 $bx^2-4bx+2(a+c)=0$  ( $b\neq 0$ ) 有二个相等实数根，求证 a、b、c 成等差数列。

127、求证：如果方程  $(ac-bc)x^2+(bc-ab)x+(ab-ac)=0$  有两等根，则  $\frac{1}{a}$ 、 $\frac{1}{b}$ 、 $\frac{1}{c}$  成等差数列。

128、设a、b、c、x都是实数、而且  $(a^2+b^2)x^2-2b(a+c)x+b^2+c^2=0$ 、求证 a、b、c 成等比数列，且公比为x。

129、 $2x^2-(m-1)x+m+1=0$ ，以及  $x_1-x_2=1$ ，求m和方程的根。

130、如果a、b、c、k是有理数，且  $b=ak+\frac{c}{k}$  证明二次方程  $ax^2+bx+c=0$  的二根也是有理数。

131、已知方程， $(m^2- )x^2-6(3m-1)x+72=0$ ，m取什么整数时，方程：

(1)、有两个负整数根；并求出方程的根。

(2)、有两个异号的整数根；并求出方程的根。

(3)、有两个不相等的整数根；並求出方程的根。

(4)、两等根？並求出方程的根。

(5)、一个整数根，一个分数根；並求出方程的根。

(6)、有等于 $m$ 的根，並求出方程的根。

132、设： $p$ 、 $q$ 都是奇数，求证二次方程

$$x^2 + px + q = 0, \text{ 沒有整数根。}$$

133、当 $p$ 是什么实数时，方程 $x^2 + px - 3 = 0$ 与方程 $x^2 - 4x - (p-1) = 0$ 有一个公共根，並求出这个公共根。

134、 $a$ 为何值时，方程

$$\begin{aligned} x^2 + ax + 1 &= 0 \\ x^2 + x + a &= 0 \end{aligned} \text{ 有一个共同的根？}$$

135、已知二次方程 $3x^2 - ax + 2b = 0$ 的两根为二次方程 $ax^2 + 3x - 2b = 0$ 的两根的倒数，试求 $a$ 、 $b$ 之值。

136、设方程 $x^2 - 2(m+1)x + 2(m-1) = 0$ 的二根为 $x_1$ 、 $x_2$

(1)、试证：当 $m$ 为实数时， $x_1$ 、 $x_2$ 亦为实数。

(2)、试决定 $m$ 的范围、使 $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} < \frac{1}{2}$ 。

137、如果方程 $x^2 + ax + bc = 0$ 与 $x^2 + bx + ac = 0$  (其中 $a \neq 0$ ， $c \neq 0$ )，只有一个公共根，试证这两个方程的另外两个根是方程 $x^2 + cx + ab = 0$ 的根。

138、若方程 $x^2 + ax + b = 0$ 与 $x^2 + px + q = 0$ 有一个公共根，求以它们的相异根为根的二次方程。

139、一个二次三项式 $f(x)$ ，当 $x = 0$ 和 $x = 1$ 时的值是奇数 (即 $f(0)$ 、 $f(1)$ 都是奇数)，证明对任何整数 $\alpha$ 、 $f(\alpha) \neq 0$  (即：方程 $f(x) = 0$ 无整数根)。

解下列方程 ( 140——142 ) :

$$140、(x^2 - 5x)^2 + 10(x^2 - 5x) + 24 = 0。$$

$$141、(x+2)(x+3)(x-4)(x-5)=44。$$

$$142、\frac{x^2+3x+1}{4x^2+6x-1} - 3 \cdot \frac{4x^2+6x-1}{x^2+3x+1} - 2 = 0。$$

143、不解方程,说明下列方程在实数集合内无解;

$$(1)、\sqrt{x+1} + \sqrt{x-4} + 1 = 0。$$

$$(2)、\sqrt{x+1} + \sqrt{x-4} - 1 = 0。$$

$$(3)、\sqrt{x-8} + \sqrt{2-x} - 5 = 0。$$

$$(4)、x + \sqrt{x-5} = 2。$$

$$(5)、\sqrt{2-x-x^2} + \sqrt{x^2-9} - 3 = 0。$$

解方程和方程组 ( 144——148 ) :

$$144、\frac{2x-5}{\sqrt{x-2}} - 3\sqrt{\frac{x-2}{2x-5}} + 2 = 0。$$

$$145、x^2 - 6x - 6 - x\sqrt{x^2 - 2x - 2} = 0。$$

$$146、\begin{cases} x+y+\sqrt{x^2+y^2}=30, \\ xy=60。 \end{cases}$$

$$147、\begin{cases} \sqrt{x+y} - x - y = 12, \\ x^2 + y^2 = 136。 \end{cases}$$

$$148、\frac{\sqrt{a-x} + \sqrt{x-b}}{\sqrt{a-x} - \sqrt{x-b}} = \frac{\sqrt{a-x} + \sqrt{2x-3b}}{\sqrt{a-x} - \sqrt{2x-3b}}。$$

$$149、求方程  $x + \frac{x}{\sqrt{x^2-1}} = \frac{35}{12}$  的实数解。$$

$$150、设 \operatorname{tg} \alpha 与 \operatorname{tg} \beta 是方程 x^2 + 6x + 7 = 0 的两个根,$$

