3

理科寒假活动

（初中三年级）

云南省教育科学研究院 编

云南教育出版社

九年义务教育三年制初级中学

理科寒假活动

（初中三年级）

责任编辑：王　璠

封面设计：陈　俊

云南省教育科学研究院　编

云南省中小学教材审定委员会　审定

云南教育出版社出版　（昆明[illegible]）

云南新华书店集团有限公司发行　云南国[illegible]

开本：787×1092　1/16　印张：3.75　字数：[illegible]

1999 年 12 月第 1 版　2005 年 12 月第 7 次[illegible]

ISBN 7－5415－1720－8/G·1419　定价：[illegible]

凡出现印装质量问题，请与承印厂联系调换 [illegible]

ISBN 7-5415-1720-8

9 787541 517204 >

作业一

练一练

1. 填空题.

(1) 整式方程中，只含有______个未知数，并且未知数的最高次幂是______，这样的整式方程叫做______.

(2) 一元二次方程的一般形式是________.

(3) 方程 $2x^2=5x-7$ 的二次项系数是______，一次项系数是______，常数项是______.

2. 选择题.

(1) $x^2=a$ ($a>0$) 的解为（ ）.

A. $x=a$ B. $x=\sqrt{a}$ C. $x=-\sqrt{a}$ D. $x=\pm\sqrt{a}$

(2) 下列四个填空题中正确的是（ ）.

A. $x^2+10x+\underline{5}=(x+\underline{5})^2$ B. $x^2-5x+\underline{10}=(x-\underline{10})^2$

C. $x^2-\frac{4}{3}x+\underline{\frac{16}{36}}=(x-\underline{\frac{4}{9}})^2$ D. $x^2+\frac{b}{a}x+\underline{\frac{b}{a}}=(x^2+\underline{\frac{b}{a}})^2$

(3) 方程 $(2-x)^2=2-x$ 的根是（ ）.

A. 0 B. 1 C. 2 D. 1、2

(4) 如果一元二次方程 $x^2-4x-m=0$ 有两个不相等的实数根，则 m 的取值范围是（ ）.

A. $m=-4$ B. $m<-4$ C. $m>-4$ D. $m\geqslant-4$

(5) 如果 $x_1+x_2=\frac{8}{3}$，$x_1\cdot x_2=-1$，那么以 x_1、x_2 为根的一元二次方程是（ ）.

A. $3x^2+8x-3=0$ B. $3x^2-8x-3=0$

C. $3x^2+8x+3=0$ D. $3x^2-8x+3=0$

(6) 如果$\frac{1}{3}$是 $3x^2+5x-3m=0$ 的一个根，则另一根是（ ）.

A. $\frac{4}{3}$ B. 2 C. 1 D. -2

(7) 关于 x 的一元二次方程 $(m-1)x^2+x+m^2-3+2m=0$ 有一根为零，则 m 的值是（ ）.

A. -3 B. 1 C. 1或-3 D. 其它值

(8) 若方程 $x^2+mx+1=0$ 与方程 $x^2-x-m=0$ 有一个相同的实数根，则 m 的值是（ ）.

A. 2 B. 0 C. -1 D. $\frac{1}{4}$

(9) 关于 x 的方程 $mx^2+2mx+5-m=0$ 有两个相同的实数根，则 m 为（ ）.

A. $m=0$ 或 $m=\frac{5}{2}$　　B. $m=\frac{5}{2}$

C. $m\neq 0$　　D. $m=\frac{3}{2}$

(10) 已知 x_1，x_2 是方程 $x^2+5x-4=0$ 的两个根，且 $|x_1|>|x_2|$，那么下列结论正确的是（　　）.

A. x_1，x_2 不是实数　　B. $x_1>0$，$x_2<0$

C. $x_1+x_2>0$　　D. $x_1<0$，$x_2>0$

3. 已知方程 $x^2+3x+m=0$ 的一根是另一根的 2 倍，求 m 的值.

4. 已知 x_1，x_2 是方程 $2x^2-2mx+\frac{m(m+4)}{2}=0$ 的两个实数根，且满足 $(x_1-1)\times(x_2-1)-1=\frac{9}{100}$，求 m 的值.

5. 已知 α、β 为方程 $x^2+px+q=0$ 的两根，$\alpha+1$，$\beta+1$ 是方程 $x^2-px-q=0$ 的两根，求 p、q 的值.

6. 解下列方程：

(1) $x^2-2(1+\sqrt{2})x+4\sqrt{2}=0$;

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

7. 当 m 为何值时，方程 $x^2-(2m-1)x+m^2-1=0$ 有：(1) 两正根，(2) 两负根，(3) 异号的两根，(4) 两根互为相反数，(5) 两实根互为倒数，(6) 一根为零.

读一读

笛卡儿问题

解方程：$x^4-4x^3-19x^2+106x-120=0$.

此方程的左端可分解为：

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

所以，原方程的解为 $x_1=4$，$x_2=3$，$x_3=2$，$x_4=-5$.

笛卡儿（1596～1650年），法国著名的数学家、物理学家、生理学家，在其名著《几何学》中，最初引入了运动着的一点的坐标概念，始创了平面解析几何学. 恩格斯曾高度评价说：数学的转折点是笛卡儿的变数. 有了变数，运动进入了数学；有了变数，微分和积分也就立刻成为必要的了.

韦达定理的来历

若一元二次方程 $ax^2+bx+c=0$（$a\neq 0$）的两根是 x_1、x_2，则 $x_1+x_2=-\frac{b}{a}$，$x_1\cdot x_2=\frac{c}{a}$. 这种关系被称为韦达定理. 这是为了纪念法国数学家韦达（1540～1603 年）在研究方程论时所作的贡献而命名的. 这个定理虽然不是韦达首先提出的（意大利数学家卡达诺于 1545 年首先发表），但韦达在 1559 年发表的有关 n 次方程的论文中，提出的 n 次方程中根与系数的关系更为全面.

想一想

题目：解方程 $6(x+5)=x(x+5)$.

小马虎的解法如下：

解：方程两边同除以（$x+5$），得 $x=6$.

小马虎的上列解法对吗？如错了，指出他错在什么地方，并加以改正.

作 业 二

练一练

1. 选择题.

(1) 把 $4x^2+8x-1$ 分解因式，正确的是（　　）.

A. $4x^2+8x-1=(x-\frac{-2+\sqrt{5}}{2})(x-\frac{-2-\sqrt{5}}{2})$

B. $4x^2+8x-1=(x+\frac{-2+\sqrt{5}}{2})(x-\frac{-2-\sqrt{5}}{2})$

C. $4x^2+8x-1=(2x-\frac{-2+\sqrt{5}}{2})(x-\frac{-2-\sqrt{5}}{2})$

D. $4x^2+8x-1=(2x+2-\sqrt{5})(2x+2+\sqrt{5})$

(2) 某校办工厂总产值两年内由 45 万元增加到 88.2 万元，求每年产值的平均增长率 $x\%$，所列方程正确的是（　　）.

A. $45(1+x\%)^2=88.2$　　B. $45(1+x\%)=88.2$

C. $45(1+x\%)^2=88.2-45$　　D. $45(1+x\%)^2=88.2+45$

2. 解下列方程：

(1) $\frac{2}{3-x}=\frac{3}{x-3}+1$;

(2) $\frac{3x-1}{x+1}+\frac{2-x}{x-1}=\frac{2}{x^2-1}$;

(3) $\frac{3x}{x^2-1}+\frac{x^2-1}{3x}=\frac{5}{2}$.

3. 列方程解应用题.

(1) 一个两位数，它的个位数字比十位数字大1，如果把个位数字与十位数字互换，那么所得新数的倒数比原数的倒数小$\frac{1}{28}$，求这个两位数.

(2) 某车工在一定的日期内加工200个零件，工作5天后采用新技术，每天多加工5个零件，结果提前1天完成，求原计划每天加工几个零件?

读一读

有用的待定系数法

同学们在初一时，已见到过这样的题目："已知 $x^2-5=(2-A)\cdot x^2+Bx+C$，求 A，B，C 的值." 解答此题，并不困难，只需将右式与左式的多项式中的对应项的系数加以比较后，就可得到 A，B，C 的值. 这里的 A，B，C 是有待于确定的系数，这种解决问题的方法是待定系数法.

待定系数法的特点是先根据数量之间的关系所具有的形式，假定一个含有待定系数的恒等式，然后根据恒等式的性质列出几个方程，解这个方程组，求出各待定系数的值或从方程组中消去这些待定系数，找出原来那些已知系数之间的关系，从而使问题得到解决.

从教科书中的例子，我们知道用待定系数法求一次函数表达式是一种行之有效的方法. 我们再来看一道求二次函数解析式的例子：二次函数对称轴方程为 $x=-2$，过点 $(1, 6)$，在 x 轴上截得长为 $2\sqrt{3}$的线段，求其解析式.

我们设所求解析式为 $y=a(x-x_1)(x-x_2)=a[x^2-(x_1+x_2)x+x_1x_2]$，且 $x_2>x_1$，这里 a，x_1，x_2 是待定的系数，由题意得

$$\begin{cases} a(1-x_1)(1-x_2)=6, \\ \dfrac{x_1+x_2}{2}=-2, \\ x_2-x_1=2\sqrt{3}. \end{cases}$$

解得 $a=1$，$x_1=-2-\sqrt{3}$，$x_2=-2+\sqrt{3}$.

故 $y=(x+2-\sqrt{3})(x+2+\sqrt{3})=x^2+4x+1$.

用待定系数法分解因式也很有效.

请看如何把 $x^2+3xy+2y^2+4x+5y+3$ 分解因式.

因为我们会把一个二次三项式分解成两个一次因式，而这个多项式的前三项是可以分解的：$x^3+3xy+2y^2=(x+y)(x+2y)$，因而可以推断原式若能分解成两个一次因式的乘积，则必然是 $(x+y+m)(x+2y+n)$的形式．再利用多项式恒等求出 m、n，则原式所分解的因式即可求出．具体求法留给同学们完成，答案是 $m=1$，$n=3$.

巧用待定系数法求某些高次方程的根十分简便.

例如，已知方程 $x^3-x^2-8x+12=0$ 有两个根相等，解这个方程.

设这个方程的根是 a、a、b（a、b 待定），由于最高项的系数是1，故令

$$\begin{aligned}x^3-x^2-8x+12&=(x-a)^2(x-b)\\&=x^3-(2a+b)x^2+(a^2+2ab)x-a^2b.\end{aligned}$$

比较恒等式两端的系数，得

$$\begin{cases}2a+b=1, & ①\\ a^2+2ab=-8, & ②\\ a^2b=-12. & ③\end{cases}$$

由①②解得 $a=2$，$b=-3$ 或 $a=-\dfrac{4}{3}$，$b=\dfrac{11}{3}$，其中只有 $a=2$，$b=-3$ 满足方程③.故原方程的根是 2，2，-3.

初二阶段，我们学过把分式化成部分分式的方法，实际上就是待定系数法．我们再通过一个例子来回顾一下：化分式$\dfrac{23x-11x^2}{(2x-1)(9-x^2)}$为部分分式.

因为原分式分母中的因式$2x-1$与$(3+x)(3-x)$是互质的因式，所以原分式可化为下面三个真分式的和：

$$\frac{a}{2x-1}+\frac{b}{3+x}+\frac{c}{3-x}.$$

设$\dfrac{23x-11x^2}{(2x-1)(9-x^2)}=\dfrac{a}{2x-1}+\dfrac{b}{3+x}+\dfrac{c}{3-x}$，即得

$$23x-11x^2=a(3+x)(3-x)+b(2x-1)(3-x)+c(2x-1)(3+x), \qquad ①$$

令 $x=\dfrac{1}{2}$代入①得：$a=1$；

令 $x=-3$ 代入①得：$b=4$；

令 $x=3$ 代入①得：$c=-\dfrac{2}{3}$.

故$\dfrac{23x-11x^2}{(2x-1)(9-x^2)}=\dfrac{1}{2x-1}+\dfrac{4b}{3+x}+\dfrac{2}{3(3-x)}$.

待定系数法还有许许多多的应用，随着同学们学习的不断深化将更能体会到这一点.

作 业 三

练一练

1. 填空题.

(1) 无理方程$\sqrt{x+2}=\sqrt{-3x}$的根是__________.

(2) 方程$\sqrt{2x+3}=x$ 的解是__________.

2. 下列方程是否有解? 为什么?

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

(2) $\sqrt{2x-1}+\sqrt{x+2}+3=0$;

(3) $\sqrt{4x^2+3}=-(x^2+1)$;

(4) $\sqrt{4-x}=x-5$;

(5) $\sqrt{x+1}+\sqrt{x+2}+\sqrt{x+3}+\sqrt{x+4}=0$.

3. 选择题.

(1) 如果方程组$\begin{cases}x+y=a,\\xy=b,\end{cases}$有两个不相等的实数解,那么 a 和 b 满足关系式(　　).

A. $a^2-4b>0$　　B. $4b-a^2>0$　　C. $b^2-4a>0$　　D. $4a-b^2>0$

(2) 下列方程中有实数解的是 (　　).

A. $\sqrt{x-2}+1=0$　　B. $\sqrt{3-x}=x-4$

C. $\sqrt{x+2}=-x$　　D. $\sqrt{x-5}+\sqrt{x+1}=0$

4. 解下列方程.

(1) $\sqrt{x^2-3x+1}-\sqrt{x-2}=0$;

(2) $2\sqrt{x^2+5x+1}+3x^2+15x=2$.

5. 解方程组$\begin{cases}3x-y+2=0,\\3x^2+2xy-y^2+3x-2y-14=0.\end{cases}$

读一读

数学中的转化思想

转化思想是指在解决问题的过程中，有意识地对问题进行转化，变为已经解决或易于解决的问题. 转化思想还意味着要用联系发展的、运动变化的眼光观察问题和认识问题.

转化思想是初中数学中常见的一种数学思想，它的应用十分广泛.

在解方程时，容易解的或者说，已经会解的方程是一元一次方程和一元二次方程. 其他方程，诸如分式方程、无理方程都是在转化思想的指导下，转化成一元一次或一元二次方程后再解的.

在解方程组时，又是通过消元这个手段，把方程组转化成一元一次方程或一元二次方程去解.

在解列方程（组）解应用题时，实质上就是把实际问题转化成方程（组）问题，再去解方程（组）.

在解综合题时，由于有些条件比较隐蔽，或是所给条件比较分散，或是所求的结论比较复杂，这时，我们更需要运用转化思想，把问题转化成我们比较熟悉的问题，从而较快地找到解题思路.

作业四

练一练

1. 填空题.

(1) 点 P (a, 2) 在纵轴上，则 a 的值为________.

(2) 已知点 P (x, y) 的坐标满足方程 $(x-2)^2+\sqrt{y+6}=0$，则点 P 关于原点的对称点的坐标是______________.

(3) 已知点 P 到原点的距离为 10，且横坐标为 6，则 P 点的坐标是______________.

(4) 在函数 $y=\sqrt{2x-1}$中，自变量 x 的取值范围是____________.

(5) 在函数 $y=\dfrac{x-2}{\sqrt{5-x}}$中，自变量 x 的取值范围是____________.

(6) 在函数 $y=\dfrac{1}{|x+1|-1}$中，自变量 x 的取值范围是____________.

(7) 一次函数的图像经过点 A (2, 0)、B (0, 2)，那么这个函数的解析式为______________.

2. 选择题.

(1) 如果点 $P(a,3)$与点 $Q(-2,b)$关于 y 轴对称，那么 a、b 的值分别为(　　).

A. -2与-3　　B. 2与-3　　C. -2与3　　D. 2与3

(2) 如果点 M ($x-1$, $1-y$) 在第一象限，那么点 N ($1-x$, $y-1$) 关于 x 轴对称的点在 (　　).

A. 第一象限　　B. 第二象限

C. 第三象限　　D. 第四象限

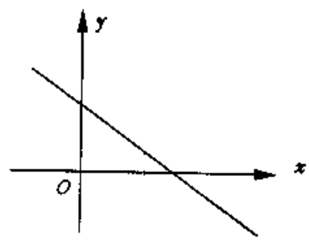
(3) 如图，一次函数 $y=kx+b$ 的解析式中，k、b 的取值范围是 (　　).

A. $k>0$ 且 $b<0$

B. $k>0$ 且 $b>0$

C. $k<0$ 且 $b<0$

D. $k<0$ 且 $b>0$



$y=kx+b$

(4) 已知一次函数 $y=2x^{m^2-2m-2}+m-2$ 的图像经过第一、二、三象限，则 (　　).

A. $m=3$ 或 $m=-1$　　B. $m=3$

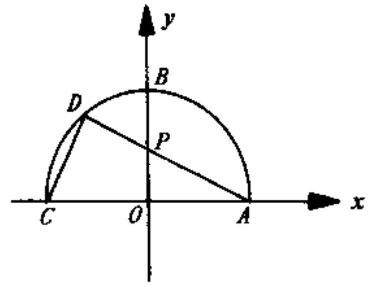
C. $m=-1$　　D. $m=1$

3. 解答题.

如图，以坐标原点 O 为圆心，1 为半径作半圆，与 x 轴交于A、C 两点，与 y 轴交于 B 点，点 P 在OB 上，AP 的延长线交半圆于D 点，且 $S_{\triangle ADC}=3S_{\triangle APO}$

(1) 求点 P 的坐标;

(2) 如果一次函数 $y=kx+b$ 的图像是线段 AP 所在直线，求 k 的值.



读一读

坐标系的由来

传说中有这么一个故事：

有一天，笛卡尔（1596~1650年，法国哲学家、数学家、物理学家）生病卧床，但他头脑一直没有休息，在反复思考一个问题：几何图形是直观的，而代数方程则比较抽象，能不能用几何图形来表示方程呢？这里，关键是如何把组成几何图形的点和满足的方程的每一组“数”挂上钩. 他就拼命琢磨，通过什么样的办法，才能把“点”和“数”联系起来. 突然，他看见屋顶角上的一只蜘蛛，拉着丝垂了下来，一会儿，蜘蛛又顺着丝爬上去，在上边左、右拉丝. 蜘蛛的“表演”使笛卡尔思路豁然开朗. 他想，可以把蜘蛛看做一个点，它在屋子里可以上、下、左、右移动，能不能把蜘蛛的每个位置用一组数确定下来呢？他又想，屋子里相邻的两面墙与地面交出了三条线，如果把地面上的墙角作为起点，把交出来的三条线作为三根数轴，那么空间中任意一点的位置，不是都可以在这三根数轴上找到有顺序的三个数来表示吗？反过来，任意给一组三个有顺序的数，例如3、2、1，也可以用空间中的一个点 P 来表示它们（如图1）. 同样，用一组数（a，b）可以表示平面上的一个点，平面上的一个点也可以用一组二个有顺序的数来表示（如图2）. 于是在蜘蛛的启示下，笛卡尔创造了直角坐标系.

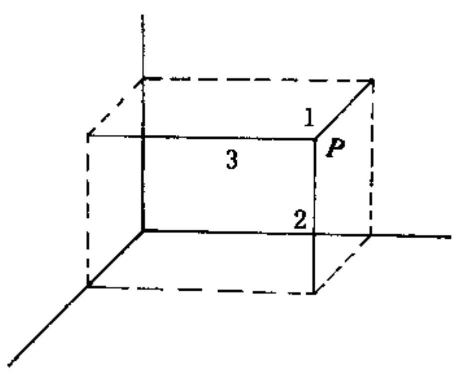


图 1

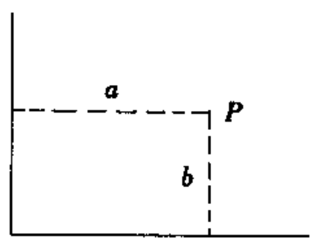


图 2

无论这个传说的可靠性如何，有一点是可以肯定的，就是笛卡尔是个勤于思考的人.这个有趣的传说，就像瓦特看到蒸汽冲起开水壶盖发明了蒸汽机一样，说明笛卡尔在创造直角坐标系的过程中，很可能是受到周围的一些事物的启发，触发了灵感.

直角坐标系的创建，在代数和几何上架起了一座桥梁.它使几何概念得以用代数的方法来描述，几何图形可以通过代数形式来表达，这样便可将先进的代数方法应用于几何学的研究.

笛卡尔在创建直角坐标系的基础上，创造了用代数方法来研究几何图形的数学分支——解析几何.他的设想是：只要把几何图形看成是动点的运动轨迹，就可以把几何图形看成是由具有某种共同特性的点组成的.比如，我们把圆看成是一个动点对定点 O 作等距离运动的轨迹，也就可以把圆看做是由无数到定点 O 的距离相等的点组成的.我们把点看做是组成图形的基本元素，把数看成是组成方程的基本元素，只要把点和数挂上钩，也就可以把几何和代数挂上钩了.

把图形看成点的运动轨迹，这个想法很重要！它从指导思想上，改变了传统的几何方法.笛卡尔根据自己的这个想法，在《几何学》中，最早为运动着的点建立坐标，开创了几何和代数挂钩的解析几何.在解析几何中，动点的坐标就成了变数，这是数学第一次引进变数.

恩格斯高度评价笛卡尔的工作，他说："数学中的转折点是笛卡尔的变数.有了变数，运动进入了数学，有了变数，辩证法进入了数学."

坐标方法在日常生活中用得很多.例如象棋、国际象棋中棋子的定位，电影院、剧院、体育馆的看台，火车车厢的座位及高层建筑的房间编号等都用到坐标的概念.

随着同学们知识的不断增加，坐标方法的应用会更加广泛.

代数部分答案

作业一 1.（1）1，2，一元二次方程 （2）$ax^2+bx+c=0$（$a\neq0$）

（3）2，-5，7

2.（1）D （2）C （3）D （4）C （5）B （6）D （7）A （8）A

（9）B （10）D

3. $m=2$ 4. $m=-\frac{3}{5}$ 5. $p=1$，$q=0$

6.（1）$x_1=2$，$x_2=2\sqrt{2}$ （2）$x_1=\frac{1}{6}$，$x_2=-\frac{1}{3}$

7.（1）$1<m\leqslant\frac{5}{4}$ （2）$m<-1$ （3）$-1<m<1$ （4）$m=\frac{1}{2}$

（5）$m=-\sqrt{2}$ （6）$m=\pm1$

作业二 1.（1）D （2）A 2.（1）$x=-2$ （2）$x=\frac{1}{2}$ （3）$x_1=2$，$x_2=$

$\frac{1}{2}$，$x_3=3+\sqrt{10}$，$x_4=3-\sqrt{10}$

3.（1）12　（2）20

作业三 1.（1）$x=-\frac{1}{2}$　（2）$x=3$　2.（1）无　（2）无　（3）无　（4）无　（5）无

3.（1）A　（2）C　4.（1）$x=3$　（2）$x_1=0$，$x_2=-5$　5. $\begin{cases}x=-2,\\y=-4\end{cases}$

作业四 1.（1）0　（2）$(-2,\ 6)$　（3）$(6,\ 8)$ 或 $(6,\ -8)$　（4）$x\geqslant\frac{1}{2}$

（5）$x<5$　（6）$x\neq0$ 且 $x\neq-2$　（7）$y=-x+2$

2.（1）D　（2）B　（3）D　（4）B

3.（1）$P\left(0,\ \frac{\sqrt{3}}{3}\right)$　（2）$k=-\frac{\sqrt{3}}{3}$

作 业 一

练一练

1. 填空题.

(1) 在 Rt△ABC 中，斜边 AB 是直角边 AC 的 3 倍，则∠A 的四个三角函数值是：$\sin A=$ ________，$\cos A=$ ________，$\text{tg} A=$ ________，$\text{ctg} A=$ ________.

(2) 在等腰三角形中，已知腰与底的比为 5:8，则底角的四个三角函数值是：$\sin A=$ ________，$\cos A=$ ________，$\text{tg} A=$ ________，$\text{ctg} A=$ ________.

(3) 在 Rt△ABC 中，$\angle C=90^\circ$，$\angle A=30^\circ$，$a=5$，则斜边上的高 $CD=$ ________.

(4) 化简 $\frac{\sin 20^\circ}{\cos 70^\circ}-\text{tg}45^\circ=$ ________.

2. 选择题.

(1) 下列等式中成立的一共有（　）.

$\sin\alpha=\frac{\sqrt{3}}{2}=60^\circ$；$\sin 30^\circ=\cos 60^\circ$；$\text{tg}30^\circ\cdot\text{ctg}30^\circ=1$；$\text{tg}60^\circ=\text{ctg}60^\circ$.

A. 1 个　B. 2 个　C. 3 个　D. 4 个

(2) 已知 $\sin\alpha_1=0.4695$，$\cos\alpha_2=0.8870$，$\text{tg}\alpha_3=0.5430$，$\text{ctg}\alpha_4=1.962$，查表求出 α_1、α_2、α_3、α_4，它们的大小顺序是（　）.

A. $\alpha_1<\alpha_2<\alpha_3<\alpha_4$　B. $\alpha_4<\alpha_2<\alpha_1<\alpha_3$

C. $\alpha_4<\alpha_1<\alpha_2<\alpha_3$　D. $\alpha_4<\alpha_2<\alpha_3<\alpha_1$

3. 求值：$(\text{tg}45^\circ+\sin 60^\circ+\cos 60^\circ)(1-\cos 30^\circ+\sin 30^\circ)$.

4. 根据下列条件解直角三角形（$\angle C=90^\circ$）.

(1) $c=5$，$\angle A=60^\circ$；

(2) $a=8\sqrt{3}$，$b=8$.

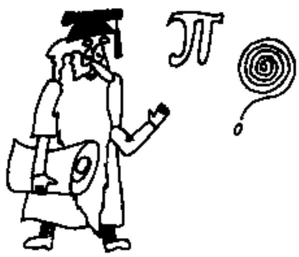
5. 在$\triangle ABC$中，$\angle C=90^\circ$，$b=12$，$\angle A$的平分线$AD=8\sqrt{3}$，解这个三角形.

读一读

圆周率是不是算到了小数点后十亿位

圆的周长和直径的比值称为圆周率. 1737年，经数学大师欧拉的倡导，采用希腊字母“π”表示圆周率. 在小学，$\pi=3.14$，到了中学，$\pi=3.1416$，实际上，这都是近似值. 圆周率是一个无限不循环小数，因而无法精确地算出它的值来.

我国古人所说的“径一周三”，即是“直径为1时圆的周长为3”，这是世界上最早的圆周率.



两千多年前，古希腊学者阿基米德求得圆周率的值在3.1408至3.1429之间.

公元1世纪初，我国汉代刘歆求得圆周率值为3.1547；2世纪时，张衡得到圆周率值为$\sqrt{10}$；3世纪时，刘徽得到的圆周率值是3.1416.

公元5世纪，祖冲之用“刘徽割圆术”求得圆周率值是在两个小数之间：$3.1415926<\pi<3.1415927$，他还提出圆周率的“约率”为$\frac{22}{7}$，“密率”为$\frac{355}{113}$. 他做的计算工作，一直过了800多年，才由阿拉伯的卡西超过. 1427年，卡西得出精确到17位的π值.

1610年荷兰人鲁道夫花了毕生精力将圆周率算到小数点后35位，并且将这个数刻在他的墓碑上，后人称之为“鲁道夫数”.

尔后，日本人关孝和与其弟子建部贤之将π的值算到小数点后42位.

1789年，英国人乔治·威加将π算到小数点后143位（正确部分为126位），使π值首次突破百位大关.

1844年，查哈廉斯·达斯将π算到小数点后200位.