国外数学資料

数学竞赛试题

(一)

长沙市教师进修学院

纽约城初级中学校际数学联合会

一九七五年秋季竞赛题

竞赛 1 号

第一部分： 10分钟

1. 设P, q为正实数，$\log p+\log q=\log(p+q)$，求用q表示p的等式。

2. 设$-5<x<5$. $y=\dfrac{\sqrt{\dfrac{5+x}{5-x}}+\sqrt{\dfrac{5-x}{5+x}}}{\sqrt{\dfrac{5+x}{5-x}}-\sqrt{\dfrac{5-x}{5+x}}}$ 写出用y表示x的等式。

第二部分： 10分钟

3. 等腰梯形$ABCD$的较长的底边$\overline{AB}$长16吋，若$CD=8$吋，$AC=13$吋，求 $ABCD$ 范围的面积（平方吋）。

4. 求使$\left(\dfrac{x^2+x+1}{x^2-2x+1}-\dfrac{x^3+1}{(x-1)^2}\right)\cdot(x^2-2x+1)$具有正整数值的所有的$x$的整数值。

第三部分： 10分钟

5. 求使$\dfrac{1}{3}-0.33333=\dfrac{1}{3\cdot10^x}$成立的$x$的值。

6. $\triangle ABC$中，$AB=13$吋，$BC=14$吋，及$CA=15$吋，$\angle A$的分角线与$\angle A$的分角线交于p，求自p到$\overline{AB}$的距离（吋）。

答：1. $p=\dfrac{q}{q-1}$ 3. 60 5. 5.

2. $x=\dfrac{5}{y}$ 4. 0, -1 6. 4

竞赛 2 号

第一部分： 11分钟

7. 牛奶商人，希望用x加仑的甲级牛奶(含乳脂 4 %)，y加仑的乙级牛奶（含乳脂 3 %）以及 1 加仑的乳油（含乳脂35%）混合成含乳脂 5 %的牛奶20加仑，求有序数对(x, y)。

8. 求从 1 起到300的不被 5 整除的或者不被 7 整除的那些整数的和。

第二部分： 11分钟

9. $2x^2+2x+k=0$，$2y^2-2y+k=0$，及$x-y=2$，求y的值。

10. $\triangle ABC$中，$\angle C=90°$，中线$\overline{AD}$与BE相交于F，设$EC=8$吋，$DC=6$吋，求$\triangle DEF$范围的面积（平方吋）。

第三部分：10分钟

11. 某人要在两种贴现中去选择一种，第一种贴现是20%的20%，第二种贴现是30%的30%，经过选择他选定了第二种并且比如果选择第一种节省了50元。问此人购置款项的未付价为几元？

12. 过等边三角形ABC各边的各个三等分点，在平面内画各边的垂线，垂足邻近A的二垂线交于A'，垂足邻近B的二垂线交于B'，垂足邻近C的二垂线交于C'，$A'B'C'$范围的面积与ABC范围的面积的比是什么？

答案：7．(8,11)　9．$-\frac{3}{2}$　11．5000

8．13683　10．8　12．$\frac{1}{9}$

竞赛3号

第一部分：10分钟

13. 当k取从1到n的所有的整数值时，用n的式子表示出所有的具形式$2k+3$的数的总和。

14. 求使方程组 $\begin{cases} kx+2y=k \\ 9x+2ky=k^2 \end{cases}$ 的解的集合含有多于一个有序数对$(x\ \ y)$的所有的k的值。

第二部分：11分钟

15. 圆直径为$\overline{AB}$，C是$\overline{AB}$上的一点，且$\overline{AC}:\overline{CB}=3:1$。在圆平面内以$\overline{AC}$及$\overline{CB}$为直径在直径$\overline{AB}$的两边分别各作半圆，分圆区域（以$\overline{AB}$为直径的）为两个不同区域。求这两个区域中较大的那个的面积对较小的那个的面积的比。

16. 某人以平均每小时2哩的速度登山，如果他下山时疾行，以每小时6哩的速度沿原路返回，那末，在来回路程中的平均速度是每小时多少哩？

第三部分：11分钟

17. 设$A=\left\{(x,y)\middle|\frac{y-2}{x-3}=5\right\}$而$B=\left\{(x,y)|y=5x-13\right\}$又$A'=\left\{(x,y)|(x,y)\in A\right\}$

列出集$A'\cap B$中所有的元素。

18. $\triangle ABC$的$\overline{BC}$边上的中线为$\overline{AM}$，如果$AB=3$吋，$AC=5$吋，又$\angle AMB=60°$，$\overline{AM}$的长是$\frac{1}{2}(\sqrt{k}-1)$时，求k。

答案：13．n^2+4n　15．3:1　17．(3, 2)

14．3，-3　16．3　18．33

一九七六年春季竞赛题

竞赛1号

第一部分：11分钟

1．在有四位候选人的选举中，当选人接受的选票比另一个对手多30票，比另二位对手多得35票及48票。如果全部选票有87票，当选人得几票？

2．平行四边形相两边长为5米与6米，一条对角线为8米，另一条对角线长为$\sqrt{k}$求k。

第二部分：10分钟

3．有m部同样的机器一齐工作，在m小时内做完一件活计，如果其中取k部机器做完同样的活计要多少小时？用m与k的式子表示你的答案。

4．直角三角形ABC中，$\overline{CD}$是斜边$\overline{AB}$上的高，如果$AC:CB=4:9$，求$AD:DB$。

5．在直角坐标示中，与x轴及y轴相切的那个园的园心的坐标为(x,y)。如果此园经过坐标为$(1,\ 8)$的点，求所有的可能的有序数对$(x,\ y)$。

6．设BE及ME表示十进的两位数，$E\neq 0$。若$9\cdot(BE)=4\cdot(ME)$，求所有的可能的有序数对$(BE,\ ME)$。

答案： 1． 50 3． $\frac{m^2}{k}$ 5．(5,5) (13,13)

2． 58 4． 16：81 6．(16,36)(24,54)(32,72)

竞赛2号

第一部分：10分钟

7．求xy平面中的、所有那些不在不等式

$|x^2-4|+|y^2-1|>0$ 的图象上的点坐标。

8．设x，y，z为三个不同的数，x，y，z以及x^3、y^3、z^3都是等差级数，求y。

第二部分：10分钟

9．正数x可以用十进制中的两位数来表示，如果它的各位数字和的五倍，再加上x，等于两位上的数字互换，求x。

10．三角形ABC的各边长12吋，在三角形所在平面内，以6吋为半径，以各顶点为园心画园。第四个园外切于这三角园中的每一个园，其半径长为$(\sqrt{k}+6)$时，求k。

第三部分：10分钟

11．求使$\log_5(x^2-5x+11)=1$的所有的x的实数值。

12．三角形的边长为10、10及16吋。矩形的周长与三角形的周长相等，其较长的边长为$a+\sqrt{b}$，如果两个区域的面积相等，求有序数对$(a,\ b)$。

答案： 7．(2，1)，(－2，1)，(2，－1)，(－2，－1)

8． 0 9． 27 10． 48

11． 2， 3． 12． (9,33)

竞赛 3 号

第一部分： 10分钟

13．一商人以标价m的75％售出某商品，其成本c是实际售价的80％，求比值$c:m$。

14．正方形内接于一园，正六边形被此园所内切，正方形与正六边形的区域的面积之比为$1:k$，求k。

第二部分： 10分钟

15．三个孩子分一笔钱，年龄最大的女孩取其中一半少一分钱，其次的取余下的一半多一分钱，最小的女孩取余下的8分钱，她们分的那一笔是几分？

16．设$a=1776$　$b=1+a$　$c=2+a$　又$d=3+a$　求下式的值

$$\frac{a}{a+d}+\frac{b}{a+b+c}+\frac{c}{b+c+d}+\frac{d}{a+d}$$

第三部分： 10分钟

17．设x与y^2成比例，y与z^2成比例，当$x=24$时，$y=2$；当$y=18$时，$z=3$。
求$z=1$时，x的值是多少？

18．园0的割线$\overleftrightarrow{EDC}$与$\overleftrightarrow{EBA}$交于E，$\overline{AB}$为直径，而CD为弦。如果$AB=2DE$，$m\measuredangle E=18$，求$m\measuredangle CQA$

答案：

13.	$3:5$	15.	34	17.	24
14	$\sqrt{3}$	16	$\frac{5}{3}$	18	54°

一九七五年高级中学竞赛题

1．设$[x]$表示使$n\leqslant x$的最大整数n，又设$f(x)=[x/12\frac{1}{2}]\cdot[-12\frac{1}{2}/x]$，
如果$0<x<90$，那么f的值域含k个元素，求k。　（8）

2．ABC与CBA分别是同一正整数的，以9为基的及以7基的为数。试以10为基表示出这个整数。　（248）

3．求适合$x^2+y^2\leqslant25$及$y=x-3$的所有的有序整数对(x,y)，
〔(4,1)　(3,0)，(2,－1)，(1,－2)，(0,－3)　(－1,－4)〕

4．一些人共同分担购买小船的款子，如果其中10人后来决定不参加，余下的每人又多增加负担2元，问原先同意购船的是几人。　（100人）

5．三角形边长为6，8及10。其较大锐角的角平分线把原三角形所分成为两个三角形，求这两个三角形中较大的一个三角形的面积。　（15）

6．$x^3+2px^2-px+10=0$的根是整数并且成等差级数，求p的值。　（－3）

7．一列火车长x米以等速度前进，从它进入300米长的隧道到完全通过隧道经历了20秒钟，隧道顶部一盏固定的灯光在列车上照了10秒钟，求x。　（300）

8．设a、b及c为不相等的数，并且$a^3+3a+14=0$，$b^3+3b+14=0$，及$c^3+3c+14=0$，求$\frac{1}{a}+\frac{1}{b}+\frac{1}{c}$的值。　$(-\frac{3}{14})$

9. 内接于园的梯形的两底边长为10与20，它的一腰长$\sqrt{89}$，求一对角线的长。 (17)

10. 设 i 代表虚数单位，求适合 $a+bi=x+\frac{1}{x}$ 及$x^3+\frac{1}{x^3}=110$ 的所有的有序数对 (a,b)，$\left[(5,0)\ \left(-\frac{5}{2},\frac{3\sqrt{7}}{2}\right)\ \left(-\frac{5}{2},-\frac{3\sqrt{7}}{2}\right)\right]$

11. 设a_n表示一个数列的第n项。如果$a_1=1$，$a_2=3$，$a_3=5$，又对所有的$n>3$
$a_n=a_{n-1}+a_{n-2}-a_{n-3}$。
求数列的前30项的和。 (900)

12. 在$\triangle ABC$中，D在$\overline{AB}$上，E在$\overline{BC}$上。设$\overline{CO}\cap\overline{AE}=\{K\}$，$\overrightarrow{BK}\cap\overline{AC}=\{F\}$。
如果$AK:KE=3:2$，$BK:KF=4:1$，求$CK:KD$ (3∶2)

13. 父亲、母亲及儿女年龄总和是73岁，父亲的年龄是女儿的二倍时他们二人的年龄的和是132岁，试写出一个式子用女儿现在的年龄d素表示出母亲现在的年龄m。 $(m=29-2d)$

14. 等腰梯形$ABCD$的两底$\overline{AB}$与$\overline{CD}$相隔12单位，$AB=10$，$CD=8$。点R在梯形的对称轴上，且使$\angle CRB=90°$，求从R到AB的可能距离？ (2, 10)

15. 等边三角形的外接园上一点到两个相邻的顶点的距离为3与6，求该点到最远顶点间的距离。 (9)

16. 如果$a_1=x$，$a_2=x^{a_1}$，一般地，$a_n=x^{a_{n-1}}$，当$x=\left(\frac{4}{3}\right)^{\frac{3}{4}}$时，
$a_{1000000}$的准确到千分之一的值是什么？ (　　)

17. 直角三角形ABC的斜边$\overline{AB}$上的点D，使$CB=BD$，如果$\angle B=40°$，
求$\angle ACD$ (20)

18. 两个人从一堆牙签中轮流移去1．2．3．4．5．6或7根，直到移尽为止，谁移去最后一根的就算输了。如果开始时有牙签1000根，首先移去的人在第一次移去时要移几根，才能在以后的整个游戏中保证得胜。 (7根)

19. 求所有的使$\frac{12(x^3-4x+3)}{x^3-3x^2-x+3}$具有正整数值的那些$x$的整数值。 (0)

20. 一张形状为等边三角形ABC的纸片，且$AB=8$，将它对折使项点A落在边BC上，由AC上的点与AB上的点所连成的折痕长为x，当点A沿着BC从B到C移动时，x变化。如x的最大值为M，而最小值为m，求有序数对(M,m)。 $(4\sqrt{5}, 4)$

21. 五边形$ABCDE$的顶点的坐标是$A(0,0)$，$B(1^{11},0)$，$C(11,2)$，$D(6,2)$及方程为$x=k$的直线将五边形所围分成面积相等的两个部分，如果$k=a+b\sqrt{6}$求有序整$E(0,8)$数对(a,b)。 (8,2)

22. A、B二人从同一地点出发，向反方向前进，各行一小时，分别到达各自的终点x与y。又从原出发地点，互换彼此到达的目的地，A将在B到达终点x之后35分钟到达终点y。求A的速度与B的速度的比。 (3∶4)

23. 求适合于$x^5=656,356,768$的整数x。 (58)

24. $\triangle ABC$的各边长为6。如果x是$\overline{CA}$上的接近C的三分点，又中线$\overline{AM}$与$\overline{Bx}$相交于D，那末$MD=k\sqrt{3}$，求k $(\frac{5}{3})$

25. 单位分数是一个形如$\frac{1}{n}$的分数，其中n是大于1的整数。求两个最大的单位分数，它们中的每一个都是有理数的平方，它们的和也是有理数的平方。

26. 如果$a\neq o$，$x+y=a$，及$x^3+y^3=b$，求出a与b表示x^2+y^2的式子。$(\frac{a^3+2b}{3a})$

27. 求适合于$3\sqrt{x^2-2y}+\frac{3}{\sqrt{x-2y}}=10$及$x=ay+b$的所有的实数有序对$(a,b)$

〔(2,9)，$\left[(2,\frac{1}{9})\right]$

28. 一张形状为等边三角形ABC的纸片，$AB=15$，当A对折到BC上的点D，且$BD=3$时，由$\overline{AB}$上的点与$\overline{AC}$上的点所连成的折痕的长为$\frac{1}{2}\sqrt{n}$求。 (343)

29. 园的直径AB长为12，其三分点为C与D，在AB的同例以$\overline{AC}$与$\overline{AD}$为直径分别画半园，又在$\overline{AB}$的另一例以$\overline{BD}$与$\overline{BC}$为直径分别画园。这四个半园把原来的园分成三部分。如果中间那个区域的面积为$K\pi$，求K。 (24)

30. 十进制的五位数$ABCDE$ $(A\neq 0)$，其中不同的字母不必代表不同的数码。如果这个数是一个整数的四次幂且$A+C+E==B+D$。求数码C (6)

一九七六年竞赛题

1. 求第n项为$\frac{7^{n-1}}{10^n}$的无穷级数的和。 $(\frac{1}{3})$

2. 在$\triangle ABC$中，$\angle C=60°$，又$\angle A>\angle B$，$\angle C$的平分线交AB于E。如果CE是AE与EB的比例中项，求AE/AC的值。 $(\frac{\sqrt{3}}{2})$

3. 在$\triangle ABC$中，D在$\overline{AB}$上且使$AD:DB=1:2$，而G在$\overline{CD}$上且使$CG:GD=3:2$，如果$\overrightarrow{BG}$交AC于F，求$BG:GF$。 (4:1)

4. 在50进制中，整数x是用数码CC表示的，且x^3是用数码$ABBA$表示的。若$C>0$，以10为基表示出B的所有的可能的值。 (3.24)

5. 在$\triangle ABC$中，$\angle A=120°$，$AB+BC=21$，又$AC+BC=20$.求BC。 (13)

6. $\frac{x^2+1}{x}+\frac{x}{x^2+1}=\frac{29}{10}$有一个根是$\frac{1+\sqrt{K}}{5}$，其中$K$是负数，求$K$。 (-24)

7. 如果比n个连续整数的和大100的数等于其次n个连续整数的和，求n (10)

8. 在菱形的每条边上画外正方形，这些正方形的中心连接成一个凸四边形Q。如果菱形各边的长为6，而它有一个角的度数是30°，求四边形Q的面积。

9. 在直角坐标平面中的格点是它的两个坐标都是整数的点，在方程$x^2+y^2=625$的图象的园上有多少个格点？

10. 一个整数，除本身以外，叫做另一个可以被它所整除的那个整数的真因子。求1030310的最大的真因子。 (10201)

11. $xy=20$与$x^2+y^2=41$的图象的交点连接起来成一个凸四边形。求此四边形的面积。

12. 一商人以每3只16分钱的价格购进一批桔子。他又以每4只21分钱的价格购进比前一批数量加倍的桔子。如果他以每3只k分钱的价格全部出售。可得到所投资的20%的收益。求k。 (19)

13. 一个俱乐部发觉，为了达到它的成员中每一个未成年的成员就有两个成年成员的比率，或者是引入24个成年成员，或者退去x个未成年成员，求x (12)

14. $\triangle ABC$的各边长为10，半径长为3的园与AB及$\overline{AC}$相切，如果从园心到BC的距离为$a\sqrt{3}-b$，求有序的有理数对(a,b)。 〔(5、6)〕

15. 在$\triangle ABC$中，D在BC上，且使$BD:DC=3:3$，又E在AD上且使$AE:ED=5:6$。如果BE交AC于F，求$BE:EF$。 (2:9)

16. 求无穷级数$a_1+a_2+a_3+\cdots+a_n+\cdots$的和，其中$m$为正整数。

$$a_n=\begin{cases}\dfrac{1}{2^{n-1}} & \text{当}n=4m^2-3\text{或}n=4m-2\text{时}\\[2ex] \dfrac{-1}{2^{n-1}} & \text{当}n=4m-1\text{或}n=4m\text{时}\end{cases} \qquad \left(\frac{6}{5}\right)$$

17. 设a、b、c为正整数，a是一个整数的立方，$c=b+1$，且$a^2+b^2=c^2$，求c的最小的许可值。 (315)

18. 在矩形$ABCD$中，如果$AB=6$及$BC=8$。在矩形外部画等边三角形ADE及DCF。如果$\triangle BEF$的面积是$a\sqrt{3}+b$，求有理数的有序数对(a,b) 〔(25、6)〕

19. 一个十进制的二位数，各位数字和的三倍与这个数相加起来，它的数码就互换位置了，求所有的正整数。 (12、24、36、48)

20. 在三角形中，三条中线的长为9、12及15。求那一条画出最长的中线的边的长。 (10)

21. 直角坐标系中的点$A(-1,4)$及$B(2,-3)$在AB上使$AC:CB=3:4$的点为C，求点C的坐标。 〔$(\frac{2}{7},1)$〕

22. 求满足：

$$\sqrt{x-y+z}=\sqrt{x}-\sqrt{y}+\sqrt{z}$$
$$x+y+z=8$$
$$x-y+z=4$$

的所有的实数的有序的三重数(x,y,z)。〔(2,2,4)，(4,2,2)〕

23. 有一个其边长为整数的具有最小周界的直角三角形，其一直角边为AB，其斜边比$\overline{AB}$长7单位，且$AB>100$，求AB。 (112)

[illegible]第二个数列其第n项

[illegible]b_n[illegible]表示b_n的等式。 (n^2+3n-1)

25. 式$\sqrt{10+}$[illegible]点表明所表示的运算的形式是无限制的，

又a、b、c[illegible]数，它们之间[illegible]，这个式子可以表示为$\dfrac{a+\sqrt{b}}{c}$的形式，求

有[illegible](a,b,c)。 〔(1,41,2)〕

26. [illegible]$|x|+|y-1|=2$的图象所围的区域的面积。 (8)

27. [illegible]过顶点A的高线与中线分别为4与5。单位长由中线及$\overline{AB}$所确定的

角[illegible]所平分，求AC。 $(\sqrt{97})$

28. 三个正整数的平方是等差级数，第三个整数比第一个大12。求这三个整数。

(2.10.14)

29. 矩形纸片$ABCD$对折起来，使AD沿DC落下。折痕在AB上确定一点E，且E是AB的靠近B的三分点，求$EC:BC$。 $(\sqrt{3}:2)$

30. 求所有的满足$(16x^2-9)^3+(9x^2-16)^3=(25x^2-25)^3$的$x$的实数值。

$(\pm\dfrac{3}{4},\ \pm\dfrac{4}{3},\ \pm1)$

31. 设$\sin x+\cos x=-\dfrac{1}{5}$，且$\dfrac{3}{4}\pi\leqslant x\leqslant\pi$，求$\cos 2x$的值。 $(\dfrac{7}{25})$

32. 求所有的适合$yz+xz=13$，$xz+xy=25$，$xy+yz=20$的实数的有序的三重数(x,y,z)。$\left[(6,\dfrac{8}{3},\dfrac{3}{2}),\ (-6,-\dfrac{8}{3},-\dfrac{3}{2})\right]$

33. 为了纪念纽约城的经济冻结，传闻政府机关提出了制定两种新型温度计中的一种的计划。在这些新的刻度中，F表示伏特温度计上的度数，K表示凯莱温度计上的度数，与摄氏刻度比较时，已知$0^\circ C=40^\circ F=25^\circ K$ $100^\circ C=280^\circ F=125^\circ K$求出用$^\circ K$表示$^\circ F$的等式。 $(F=\dfrac{9}{5}K-5)$

34. $\triangle ABC$中，$AB=5$，$BC=6$，$AC=7$，以$AP=2$，$BQ=2$，$CR=3$定出$\overline{AB}$上的P，$\overline{BC}$上的点Q，$\overline{AC}$上的点R，如果$\triangle ABC$的面积为x，则$\triangle PQR$的面积为$Kx/35$。求K的值。 (10)

35. 在数列6，x、y、16中，前三项成算术级数，末三项成几何级数，求所有可能的有序数对(x,y)。 〔(9、12)，(1，−4)〕

36. 方程$y=ax^2+bx+c$的图象为抛物线，它经过点$(-1,-11)$，$(1,1)$及$(2,4)$，求此抛物线的顶点的坐标。 (3, 5)

一九七七年竞赛题

1. 三角形中，从一个顶点到对边的三等分点各作线段，过第二顶点的中线被这些线段分成连比，$x:p:z$，设$x\geqslant y\geqslant z$，求$x:y:z$。 (5:3:2)

2. 从集合$\{x|100<x<300\}$中任[illegible]

率。 ($\frac{4[illegible]}{199}$)

3. 对于一切实数x及y，函数f满足$f(xy)=f(x).f(y)$，并且$f($[illegible]

的数值。

4. 设$O\leqslant x\leqslant \pi$，并且$sin\frac{1}{2}x=\sqrt{1+sinx}-\sqrt{1-sinx}$，求$tgx$的一切可[illegible]

$(0, -\frac{4}{3})$

5. 求满足$x+y+\sqrt{x+y}=56$及$x-y+\sqrt{x-y}=30$的一切有序实数对(x,y)。

(37, 12)

6. 设二项式$(x+y)^3$中，中间二项之和等于首末二项之和。如果$x+y\neq 0$，求比$(x-y)^2:xy$的数值。 (2)

7. 求满足$x-y=xy=x^2-y^2$的有序正数对(x,y) $\left[\left(\frac{-1+\sqrt{5}}{2}, \frac{3-\sqrt{5}}{2}\right)\right]$

8. 设$sin^6\theta+cos^6\theta=\frac{2}{3}$，求$sin2\theta$的一切可能的值。 $(\pm\frac{2}{3})$

9. 设对于一切$x>O$及一切$y>O$，函数f满足$f(xy)=f(x)+f(y)$。
设$f(2)=a$，$f(3)=b$。求以a及b表示$f(72)$的值。 $(3a+2b)$

10. 求满足$\sqrt{\frac{21}{4}+3\sqrt{3}}=x+\sqrt{y}$的有序有理数对。 (3, 12)

11. 基为x的三位数$7y3$，是基为x的三位数$3y7$的两倍，如果x是整数，将和$x+y$表示为基为10的数。 (21)

12. 正六边形的无穷序列，除第一个以外，每个六边形由它前面的六边形各边中点连接而成，如果第一个的周长是12，求所有的六边形的周长的和。 $(48+24\sqrt{3})$

13. 设Arc表示主值，求满足$Arctg2x+Arctg3x=\frac{1}{4}\pi$的的一切实数值。$(-1, \frac{1}{6})$

14. 两个不同大小的垂直的竿子扦在地平上，从每个竿顶到另一个竿根各有一条激光，其交点离地面24米。如果较短的竿顶离地面为40米，较高的顶离地面为x米。求x

(60)

15. 设f与g分别为由$f(x)=9x+1$。及$g(x)=x^2$所定义的函数。求满足$f[g(x)]=g[f(x)]$的所有的的值。 $(0, -\frac{1}{4})$

16. 每一具形式：
$a^2b^2+b^2c^2+c^2d^2+d^2a^2$ 的式子可以用至少两种不同的方式表示为两个平方的和。求满足$x^2+y^2=44^2\cdot10^2+10^2\cdot33^2+33^2\cdot5^2+5^2\cdot44^2$ 的$x>y$的三种可能的有序正数整对(x_1y)中的任何一对。 ((605, 110)或(550. 275))

0.082