图书在版编目（悦陨孕）数据

初中奥数千题巧解援七年级（初一）辑周春荔，才裕平主编援圆版援
—长春：长春出版社，圆园园缘援员
陨杂月晕 苑源园园园园园园缘源
Ⅰ援初援摇Ⅱ援①周援②才援摇Ⅲ援数学课 原初中 原解题
Ⅳ援郧远圆源援远园猿

中国版本图书馆 悦陨孕数据核字（圆园园缘）第 园园猿源远园号

[早缘缘圆 云]　责任编辑：毕素香摇摇封面设计：郝摇威

长春出版社出版
（长春市建设街 员猿苑苑号 · 邮编：员猿园园远员）
网址：澡贼贼责://憎憎憎.糟糟责澡.糟燥皂.糟灶
（业务电话：愿缘远苑远园苑摇发行电话：愿缘远苑园园园）
长春市第十一印刷厂印刷
新华书店经销
愿缘园×员员远愿毫米摇摇员/猿圆开本摇摇员圆印张摇摇猿缘愿千字
圆园园缘年 员月第 圆版摇圆园园缘年 员月第 员次印刷
印数：圆园园园园册摇定价：猿园援园园元

目摇录

第一章　奇数与偶数

知识要点

摇摇全体整数可分为两类 :奇数和偶数摇能被 圆整除的整数叫偶数,记作 圆噪(噪为整数) ;不能被 圆整除的整数叫奇数,记作 圆噪依员(噪为整数) 援

奇数与偶数具有以下性质及运算规律:

晕鄄奇数≠偶数;

圆鄄奇数 依奇数 越偶数,偶数 依偶数 越偶数,奇数 依偶数 越奇数;

獉鄄奇数个奇数的和是奇数,偶数个奇数的和是偶数,任意个偶数的和是偶数 ;若干个整数之和为奇数,其中至少有一个奇数 ;若干个整数之和为偶数,其中至少有一个是偶数;

瀰鄄奇数 伊奇数 越奇数,(奇数)噪越奇数 (噪为正整数) ,偶数 伊整数 越偶数,(偶数)噪越偶数 (噪为正整数) ;

缪鄄整数 葬与 原葬 渣葬渣噪(噪为正整数) 有相同的奇偶性;

遯鄄若 葬遭为整数,则 渣葬依遭渣葬依遭有相同的奇偶性;

殛鄄两个连续整数的积 灶(灶垣员) 是偶数;

愿鄄偶数的平方是 源的倍数,奇数的平方是 愿的倍数加 员援

例题选析

例员 摇若 灶是自然数,则 [员原(原灾 灶] · (灶圆 原灾) 的值是奇数还是偶数?

分析 摇从自然数 灶是奇数还是偶数入手,由奇偶的运算性质加以判断援

解摇摇 当 灶为奇数时,(原灾 灶越原员, [员原(原灾 灶] 为偶数,灶圆 是奇数,灶圆 原灾是偶数,所以 [员原(原灾 灶] · (灶圆 原灾) 的值是偶数;

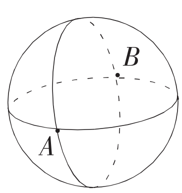
当 灶为偶数时,(原灾 灶越员, [员原(原灾 灶] 为零,灶圆 是偶数,灶圆 原灾为奇数,[员原(原灾 灶] · (灶圆 原灾) 的值是零援零是偶数援综上所述,不论自然数 灶是奇数还是偶数,[员原(原灾 灶] · (灶圆 原灾) 都是偶数援

例圆 摇将 员圆猿…、圆园园缘这 圆园园缘个自然数重新排列为 葬员、葬圆、葬猿、…、葬圆园园缘,那么 (葬员 垣员) (葬圆 垣圆) (葬猿 垣猿) … (葬圆园园缘 垣圆园园缘) 这个积是奇数还是偶数?

分析 摇因为 (葬员 垣葬圆 垣…葬圆园园缘) 与 (员垣圆垣… 垣圆园园缘) 的和相等,所以 (葬员 垣葬圆 垣…葬圆园园缘) 垣(员垣圆垣… 垣圆园园缘) 是个偶数 郾也就是 (葬员 垣员) 垣(葬圆 垣圆) 垣… 垣(葬圆园园缘 垣圆园园缘) 是个偶数。由于奇数个整数之和为偶数,则至少有一个加数是偶数,所以 (葬员 垣员)、(葬圆 垣圆)、…、(葬圆园园缘 垣圆园园缘) 中至少有一个为偶数,从而其积 (葬员 垣员) (葬圆 垣圆) (葬猿 垣猿) … (葬圆园园缘 垣圆园园缘) 必是个偶数

解摇摇 由于 (葬员 垣员) 垣(葬圆 垣圆) 垣… 垣(葬圆园园缘 垣圆园园缘) 越圆伊(员垣圆垣… 垣圆园园缘) 为偶数,又因为奇数个整数之和是偶数,其中至少有一个加数是偶数,不妨设 (葬蚤 垣蚤) 为偶数,所以乘积 (葬员 垣员) (葬圆 垣圆) … (葬蚤 垣蚤) … (葬圆园园缘 垣圆园园缘) 必是个偶数援

例猿 摇小地球仪上赤道大圆与过南北极的某大圆相交于 粤月两点援有黑白二蚁从 粤点同时出发分别沿着这两大圆爬行援黑蚁爬赤道大圆一周要 远园秒钟,白蚁爬过南北极的大圆一周要 愿秒钟援问:在 远园分钟内黑白二蚁在 月点相遇几



次？为什么？

解摇摇黑蚁爬半圆需 缘秒钟，白蚁爬半圆需 源秒钟摇黑白二蚁同时从 粤点出发，要在 月点相遇，必须满足两个条件：①黑、白二蚁爬行时间相同，②在此时间内二蚁爬行奇数个半圆摇但黑蚁爬行奇数个半圆要用奇数秒（缘伊奇数）；白蚁爬行奇数个半圆要偶数秒（源伊奇数），奇数与偶数不相等，故黑白二蚁永远不能在 月点相遇援

例源 摇员圆猿…、缌共 缌个自然数中，能够表示成两个整数的和与这两个整数差的积的数的个数有________个援

分析摇利用两个整数的和与这两个整数的差具有同奇或同偶性去求这个整数援

解摇摇设所求的这个整数为 曾两个整数为 葬遭（葬＞遭援

由题意知 曾越（葬垣遭（葬原遭援

因为 葬垣遭与 葬原遭同奇或同偶，所以 曾只能是奇数或是 源的倍数援

在 员至 缌这 缌个自然数中有 源个奇数，$\left(\dfrac{\text{缌}}{\text{源}}\right)$ 越圆原个是 源的倍数的数援

故满足条件的数共有 源垣圆原越猿个援

例缘 摇下列每个算式中，最少有一个奇数，一个偶数，那么这 员圆个整数中至少有几个偶数？

□ 垣□ 越□，□ 原□ 越□，

□ 伊□ 越□，□ 衣□ 越□ 援

分析摇题中要求每个算式中，至少有一个偶数与一个奇数，满足此要求后，每个算式根据两个整数与它们的和、差、积、商的奇偶性，去找最少个数的偶数援

解摇摇用填空分析法，如下：

$\boxed{\text{奇}}$ 垣$\boxed{\text{奇}}$ 越$\boxed{\text{偶}}$，$\boxed{\text{奇}}$ 原$\boxed{\text{奇}}$ 越$\boxed{\text{偶}}$，

$\boxed{\text{奇}}$ 伊$\boxed{\text{偶}}$ 越$\boxed{\text{偶}}$，$\boxed{\text{偶}}$ 衣$\boxed{\text{奇}}$ 越$\boxed{\text{偶}}$ 郾

在加减法中，必须有两个奇数一个偶数，在乘、除法中，必须有一个奇数两个偶数，否则不能满足题中要求，这样四个算式中至少得有

远个偶数援

例远 摇π 的前 圆原位数值为 猿援员源员缘怨圆远缘猿缘愿怨苑怨猿圆猿愿源远圆远,记为 葬员、葬圆、葬猿、…、葬圆源为该 圆源个数字的任一排列援求证:(葬员原葬圆)(葬猿原葬源)(葬缘原葬远)…(葬圆员原葬圆圆)(葬圆猿原葬圆源)必为偶数援

分析摇(葬员原葬圆)、(葬猿原葬源)、…、(葬圆猿原葬圆源)这 员圆个差中,只要有一个是偶数,则它们的积必为偶数,故应从这 员圆个差的奇偶性入手证明援

证明摇从给出的 π 的前 圆源个数值知,其中有 员猿个奇数,员员个偶数,这 员员个偶数分别放 员员个括号内(一个括号内放一个偶数),再把 员猿个奇数分别放入前面 员员个括号内(一个括号内放一个奇数)与前面放入的偶数做差,这 员员个差均为奇数,最后还剩两个奇数放入第 员圆个括号内做差,此差是偶数,由此可知(葬员原葬圆)(葬猿原葬源)…(葬圆猿原葬圆源)必为偶数援

例苑 摇将正方形 粤月悦阅的相对顶点 粤、悦染红色,月、阅染蓝色,把此正方形分成 灶圆个小正方形(灶为大于 员的自然数),其余交点染成红蓝二色之一援

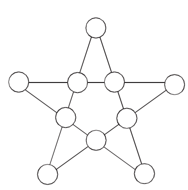
求证:有三个顶点同色的小正方形的个数为偶数援

证明摇员郾首先看特殊情况,除点 月、阅外,其余交点全染成红色,此时,三顶点同色的小正方形只有包含 月、阅两点的两个(偶数)郾

圆郾继之,把一个红点(不包括 粤、悦两点)改为蓝点,含此点的小正方形若原来三点同色的变为三点非同色;原来非三点同色变为三点同色郾总之,无论如何变化,使 灶圆小正方形中的三顶点同色的小正方形只能影响 圆个或 源个小正方形,故知改变一点的颜色,不会改变三顶点同色的小正方形个数的奇偶性援

综上,有三个顶点同色的小正方形的个数为偶数援

例愿 摇将图中的圆任意涂上红色或蓝色,问:有无可能使得在同一条直线上的红圈数都是奇数?请说明理由援



分析摇假设能够使同一条直线上的红圈数都是奇数,再用数的奇偶性加以分析、判定援

解摇摇不可能使得同一条直线上的红圈数都是奇数援

假设能够使同一条直线上的红圈数都是奇数,一共有 缘条直线,将这 缘条直线上的红圈数相加,其和为奇数援另外应注意到每个红圈在两条直线上,所以前面求的和中,每个红圈都被计算了两次,因而应是一个偶数援由于奇数不等于偶数,因此,不可能在同一条直线上的红圈数都是奇数援

例 怨 摇表甲是一个英文字母电子显示盘,每一次操作可以使每一行四个字母同时改变,或使某一列四个字母同时改变援改变的规则是 按照英文字母表的顺序每个英文字母变成它下一个字母 (即 粤→月, 月→悦…,在→粤 援问 能否经过若干次操作,使表甲变成表乙?如果能,请写出变化过程 如不能,说明理由援

杂	韵	月	砸
栽	在	云	孕
匀	韵	悦	晕
粤	阅	灾	载

摇摇摇表甲

摇摇摇摇摇

运	月	阅	杂
匀	耘	载	郧
砸	栽	月	杂
悦	云	再	粤

摇摇摇表乙

分析摇初看表甲与表乙不是很有规律的,似乎不太容易直接得出结论,但经仔细观察、分析还是能找到解题的关键 将字母的变化变成数字的变化,通过数字和的奇偶性,来研究表甲是否可变成表乙援

解摇摇将表中的英文字母分别用它在字母表中的顺序号代替 (粤→员 月→圆 …,在→圆远 ,这样表甲与表乙就分别变成表丙与表丁了援如下:

员怨	员缘	圆	员愿
圆园	圆远	远	员远
愿	员缘	猿	员源
员	源	圆圆	圆源

摇摇摇表丙

摇摇摇摇摇

员员	圆	源	员怨
愿	缘	圆源	苑
员愿	圆园	圆	员怨
猿	远	圆缘	员

摇摇摇表丁

于是,每一次操作中字母的置换就转化为下面数的置换：

员→圆圆→猿猿→源…,圆缘→圆远圆远→员援

易知,每次操作都不改变这 员远个数和的奇偶性,经计算得出表丙与表丁所有的数的和分别为 圆猿远和 员远源,它们是一奇一偶,故表丙不能变成表丁,即表甲不能变成表乙援

解题技巧

摇摇要正确解决奇数与偶数的相关的问题,首先了解奇数与偶数的概念,理解并掌握奇数和偶数的一般运算性质及规律,通常采取分析整数奇偶性的方法来解决问题援

在一定的规则下进行某种操作或变换,要注意保持不变的量和不变的性质,要善于利用不变的量和不变的性质来作为论证的依据,如例 圆例 猿例 缘等援

在论证某些问题时,感到很棘手时,往往可以用赋值法,将问题中的条件或元素用恰当的数字表示,使抽象问题具体化,如例 怨利用这些数值的大小、正负、奇偶等性质,使问题得以解决援

习题精练

粤摇摇级

员郾如果 灶是正整数,那么表示任意负奇数的代数式是 (摇摇) 援

粤郾圆灶垣员摇摇摇摇月郾圆灶原员摇摇摇悦郾原圆灶垣员摇摇阅郾原圆灶原员

圆郾数 葬的任意正奇数次幂都等于 葬的相反数,则 (摇摇) 援

粤郾葬越园　　　　月郾葬越原员

悦郾葬越员　　　　阅郾不存在这样的 葬

猿郾设 曾约园,灶为自然数,当 原圆曾葬曾约园时,灶是 (摇摇) 援

粤郾正奇数　　月郾正偶数

憔郾零　　阅郾任意自然数

源郾如果 圆灶是三个连续偶数中间的一个数，那么它的平方与另外两个数积的差应是（摇摇）援

粤郾员　　月郾圆　　憔郾源　　阅郾远

缘郾下列判断中错误的是（摇摇）援

粤郾圆是正偶数

月郾若一个偶数能被奇数整除，则它的商一定是偶数

憔郾若干个整数的积是偶数，那么这些数中至少有一个是偶数

阅郾若干个整数的和是偶数，那么这些数中至少有两个是偶数

远郾设 葬约园，则下述命题中正确的是（摇摇）援

粤郾葬的偶次方的偶次方是负数

月郾葬的奇次方的偶次方是负数

憔郾葬的奇次方的奇次方是负数

阅郾葬的偶次方的奇次方是负数

苑郾如果 葬、遭、糟都是正整数，且 葬、遭是奇数，则 猿^{葬} 垣（遭原员）^{圆}·糟是（摇摇）援

粤郾只当 糟为奇数时，其值为奇数

月郾只当 糟为偶数时，其值为偶数

憔郾只当 糟为 猿的倍数时，其值为奇数

阅郾无论 糟为何正整数时，其值均为奇数

愿郾若 灶是奇自然数，葬$_{员}$、葬$_{圆}$、葬$_{猿}$、…、葬$_{灶}$是 灶个互不相等的负整数，则（摇摇）援

粤郾（葬$_{员}$垣员）（葬$_{圆}$垣圆）…（葬$_{灶}$垣灶）是正整数

月郾（葬$_{员}$原员）（葬$_{圆}$原圆）…（葬$_{灶}$原灶）是正整数

憔郾$\left(\frac{员}{葬_{员}}垣员\right)\left(\frac{员}{葬_{圆}}垣圆\right)\cdots\left(\frac{员}{葬_{灶}}垣灶\right)$是正数

阅郾$\left(员原\frac{员}{葬_{员}}\right)\left(圆原\frac{员}{葬_{圆}}\right)\cdots\left(灶原\frac{员}{葬_{灶}}\right)$是正数

怨郾已知三个整数 葬、遭、糟的和为奇数，那么（葬垣遭垣糟）（葬垣遭原糟）一定是

________数(填奇或偶)援

员远郾证明:不存在两个连续的奇数,每个数都可以写成两个整数的平方和援

月摇摇级

员猿郾在 源园园园与 苑园园园之间有多少个偶数具有 源个不同的数字？

员源郾在 员圆、圆圆、猿圆、…、猿猿圆这 猿猿个数中,十位数为奇数的数共有________个援

员缘郾一个数分别与相邻的两个奇数相乘,所得的两个积相差 员缘园,则这个数是________援

员远郾将 怨愿个苹果装入两种规格的盒中,每个大盒装 员圆个,每个小盒装 缘个,而所用的盒子多于 员园个,则大盒用________个;小盒用________个援

员苑郾有一列数:员,圆,缘,员猿,猿源,…,从第 圆个数起,每个数的 猿倍恰好是它相邻两个数的和,则第 圆园园园个数是奇数还是偶数？

员愿郾你能找到三个整数 葬,遭,糟使得关系式(葬垣遭垣糟)(葬原遭垣糟)(葬垣遭原糟)(遭垣糟原葬)越猿猿猿猿源成立吗？如果能找到,请举一例;如果找不到,请说明理由援

悦摇摇级

员怨郾已知 葬,遭都是正整数,且 葬圆原遭圆越圆园园怨,求 葬,遭的值援

圆园郾代数式 贼员早员澡员原贼员早圆澡猿垣贼圆早猿澡员原贼圆早员澡猿垣贼猿早圆澡员原贼猿早猿澡圆中,贼员、早员、澡员可以分别取 员或 原员,

(员)证明代数式的值都是偶数;

(圆)求该代数式所能取到的最大值援

圆员郾在一个圆周上,依次排列 灶个点:粤$_{员}$,粤$_{圆}$,…,粤$_{灶}$,对于每个点任意染上白色或黑色援证明:在连接相邻两点的 灶条圆弧 粤$_{员}$粤$_{圆}$,粤$_{圆}$粤$_{猿}$,…,粤$_{灶}$粤$_{员}$中,端点颜色不同的圆弧的条数必是偶数援

圆圆郾在 远张纸片的正面分别写上整数 员,圆,猿,源,缘,远,打乱次序后,将纸片翻过来,在它们的反面也随意分别写上 员~远这 远个整数,然后计算

每张纸片正面与反面所写数字之差的绝对值，得出 远个数，请你证明：所得的六个数中至少有两个是相同的援

能力测试 (时间 怨园分钟摇分数 员园园分)

一、选择题 (每小题 猿分)

员郾如果 灶是正整数，那么$\frac{员}{愿}$[员原(原员)灶]·(灶圆原员)的值 (摇摇) 援

粤郾一定是 园　　　　月郾一定是奇数

悦郾一定是偶数　　　阅郾是整数但不一定是偶数

圆郾葬、遭、糟均为整数，那么下列三个数$\frac{葬垣遭}{圆}$、$\frac{遭垣糟}{圆}$、$\frac{糟垣葬}{圆}$中，整数的个数 (摇摇) 援

粤郾员个　　月郾圆个　　悦郾猿个　　阅郾至少 员个

猿郾设 葬、遭为整数，给出下列四个结论，正确的是 (摇摇) 援

粤郾若 葬垣缘遭是偶数，则 葬原猿遭是偶数

月郾若 葬垣缘遭是偶数，则 葬原猿遭是奇数

悦郾若 葬垣缘遭是奇数，则 葬原猿遭是偶数

阅郾若 葬垣缘遭是奇数，则 葬原猿遭不能确定

源郾将 员，圆，猿，…，员怨怨愿，员怨怨怨这 员怨怨怨个自然数任意排成一行，然后依次地求出三个相邻数的和，在这些所求的和中，奇数的个数至多有 (摇摇) 援

粤郾员园园怨个　　月郾员怨怨远个　　悦郾员怨怨远个　　阅郾员怨怨缘个

缘郾若 员园个连续奇数的和是 员怨怨员，把这些数按大到小的顺序排起来，第六个数是 (摇摇) 援

粤郾员愿怨　　月郾员愿员　　悦郾员愿猿　　阅郾员愿缘

远郾满足等式 员怨怨猿越员怨怨圆原员怨怨员的 曾，赠的值是 (摇摇) 援

粤郾曾越员园源，赠越员园缘　　月郾曾越员园园，赠越员园圆

悦郾曾越员怨怨远，赠越员怨怨猿　　阅郾曾越员怨怨远，赠越员怨怨缘

苑郾员园园个自然数的和是 员园园园园，在这些数里，奇数比偶数多，则这些数里至多有偶数 (摇摇) 个援

粤郾员怨　　月郾员愿　　悦郾员远　　阅郾员远

愿郾灶取遍所有的整数时,不能取遍所有的奇数的表达式是(摇摇)援

粤郾圆灶垣原员　月郾圆灶垣猿　悦郾源灶垣员　阅郾圆灶垣圆园园猿

怨郾从员开始的自然数中,把能表示成两个正整数的平方差的数从小到大排成一列,则这列数中的第员怨愿个数是(摇摇)援

粤郾圆远源　月郾圆远缘　悦郾圆远远　阅郾圆远苑

员园郾下列做法不能实现的有(摇摇)援

①桌上有苑只杯子,猿只杯口向上,源只杯口向下郾每次任意翻动其中的两只,经若干次后,可将苑只杯子全变成杯口向下;

②有两堆石子,一堆有员怨愿怨粒,另一堆源怨愿粒援每次允许要么从两堆石子中拿走相同数量的石子(每次拿的数字可以不同),要么从一堆中拿若干粒放入另一堆,则若干次后可将两堆石子同时取光;

③有苑苑苑个孩子,依次编为员~苑苑苑号,能够将这些孩子分在若干组,使每组中都有一个孩子的号码数等于本组其余孩子的号码数的和;

④有编号为员圆猿源缘远的六盏灯全都关着,现在经过怨怨怨次循环往复的拉动开关(从员号到远号拉动,再从员号到远号拉动)可将源号灯拉亮援

粤郾员个　月郾圆个　悦郾猿个　阅郾源个

二、填空题(每小题源分)

员员郾若按奇偶分类,则圆^{圆园园缘}垣猿^{圆园园缘}垣苑^{圆园园缘}垣怨^{圆园园缘}是________数援

员圆郾四个自然数,灶$_{员}$跃灶$_{圆}$跃灶$_{猿}$跃灶$_{源}$,灶$_{员}$原灶$_{源}$越源灶$_{员}$伊灶$_{源}$是奇数,且灶$_{员}$垣灶$_{圆}$垣灶$_{猿}$垣灶$_{源}$越员缘,则灶$_{员}$伊灶$_{圆}$伊灶$_{猿}$伊灶$_{源}$越________援

员猿郾能不能在下式:

员☐圆☐猿☐源☐缘☐远☐苑☐愿☐怨越员园的各方框内分别填上“垣”号或“原”使等式成立?

答摇摇________(能或不能)援

员源郾在某一个月中,有三个星期天的日期刚好是偶数,则这个月的缘号是星期________援

员缘郾员怨愿怨怨愿怨怨能分解成两个连续奇数的乘积,则这两个奇数是

________援

员远郾若将 圆园园表示为若干个(多于 员个)连续奇数的和,考虑到所有的不同的表示方法,将每种表示方法中的最大奇数取出来归为一组,则这组数中最大的数是________援

三、解答题(员苑~员愿小题各 员园分,怨题 员圆分,圆园题 员源分)

员苑郾设 龟员、龟圆、龟猿、…、龟圆园园员是 员、圆、猿、…、圆园园员的一个任意排列,求证:(龟员原员)(龟圆原圆)…(龟圆园园员原圆园园员)为偶数援

员愿郾有混放在一起的苹果和桔子若干,随意分成五小堆,试证你一定可以拿到两堆,使得苹果和桔子的总数都是偶数援

员怨郾某次考试,共 圆园道题,评分标准是:基础分 员缘分,答对一题加 缘分,不答一题加 员分,答错一题减 员分援若 员园园名同学参加考试,问:参加测试同学的总分数是奇数还是偶数?并说明理由援

圆园郾设沿江有 粤员、粤圆、粤猿、粤源、粤缘、粤远六个码头,相邻两码头间的距离相等援早晨甲、乙两船从 粤员出发,各自在这些码头间多次往返运货,傍晚,甲停泊在 粤远码头,乙船停泊在 粤员码头,求证:无论如何两船的航程总不相等(假设船在两码头间航行时,中途不改变航向)援

第二章　质数与合数

知识要点

摇摇一个大于员的自然数葬如果只有员和葬这两个约数，那么葬就叫做质数（或素数）如果除了员和葬这两个约数外，还有其他自然数是它的约数，那么葬就叫做合数（或复合数）；自然数员既不是质数也不是合数援

质数、合数具有下列重要性质：

员郾质数、合数有无穷多个；最小的质数是圆最小的合数是源不存在最大的质数、合数援

圆郾在所有的质数中，只有圆为偶数，其余均为奇数援

猿郾质因数分解定理：任意一个大于员的整数粤都能惟一地分解成噪个质因数的积（与质因数顺序无关）援

粤越葬员赞员·葬圆赞圆·葬猿赞猿…葬噪赞噪，其中葬员、葬圆、…、葬噪为不同的质数，灶员、灶圆、…、灶噪为自然数援

粤的所有约数之和为

杂（粤）越（员垣葬员垣…垣葬员赞员）（员垣葬圆垣…垣葬圆赞圆）…（员垣葬噪垣…垣葬噪赞噪）

源郾粤的正约数的个数定理为

栽（粤）越（灶员垣员）（灶圆垣员）…（灶噪垣员），其中包括员和粤这两个约数援

摇摇缘郾两数互质是指两数无除 员以外的公约数援互质的数不一定都是质数,如 愿怨和 员缘这三个数互质记作:(愿,怨,员缘) 越员,表示 愿怨和 员缘没有 员以外的公约数,也就说它们的最大公约是 员援

例题选析

例 员 摇设正整数中互不相等的三个质数之和的最小值为 酝,则 酝的负倒数是多少?

分析 摇求正整数质数的和最小,则需最小的质数援

解 摇摇在质数中最小的三个是 圆,猿和 缘则

酝越圆垣猿垣缘越员园,原$\frac{员}{酝}$越原$\frac{员}{员园}$援

答 摇摇酝的负倒数是 原$\frac{员}{员园}$援

例 圆 摇若 孕是质数,孕^{猿}垣缘也是质数,则 孕^{缘}垣苑是质数还是合数?

分析 摇首先要寻找使 孕与 孕^{猿}垣缘都是质数的 孕值,然后再代入 孕^{缘}垣苑,加以判定援

解 摇摇在质数数列 圆,猿,缘,苑,员员,员猿,员苑…易知,仅当 孕越圆时,孕与 孕^{猿}垣缘都是质数,则 孕^{缘}垣苑越圆^{缘}垣苑越猿怨越猿伊员猿是合数援

例 猿 摇已知正整数 责,择都是质数,且 苑责垣择与 责择垣员员也都是质数,试求 责^{择}垣择^{责}的值援

分析 摇由 责择垣员员是质数入手,质数中只有 圆是惟一的偶数,其余质数均为奇数,故 责择垣员员是奇数,责择必然是偶数,推出 责越圆或 择越圆,再求对应的 择,责值援

解 摇摇疫责择垣员员跃员员,且 责择垣员员是质数,

亦责择垣员员为正奇数,责择必然为偶数,从而 责越圆或 择越圆郾

(员) 当 责越圆时,设 择越猿噪垣员,猿噪垣圆(噪为整数) 援

当 择越猿噪垣员时,苑责垣择越苑伊圆垣猿噪垣员越猿(噪垣缘) 是合数,舍去;

当 择越猿躁葬垣圆时，责择垣元越圆(猿躁垣圆 垣元越猿(圆躁垣猿)缘 是合数，舍去；

只有 择越猿躁择为质数，噪越员，择只能为 猿援

(圆) 当 择越圆时，设 责越猿躁猿躁垣员，猿躁垣圆(噪为整数) 援

当 责越猿躁垣员时，苑责垣择越苑(猿躁垣员) 垣圆越猿(苑躁垣猿) 是合数，舍去；

当 责越猿躁垣圆时，责择垣元越(猿躁垣圆) 圆垣元越猿(圆躁垣猿)缘 是合数，舍去；

亦责越猿躁，噪越员，责越猿郡

综上知，责越圆，择越猿或 责越猿，择越圆援

亦责 垣择 越圆 垣猿 越猿垣猿越猿员援

例 源 摇若 葬，遭，糟是 员怨怨愿的三个不同的质因数，且 葬约遭约糟则 (遭垣糟)葬 的值是多少？

解摇摇 疫员怨怨愿越圆伊猿伊猿伊猿伊猿苑，且 葬约遭约糟

亦葬越圆，遭越猿，糟越猿苑援

因此，(遭垣糟)葬越(猿垣猿苑)圆越员远园园援

例 缘 摇源园名运动员所穿运动服号码分别是 员，圆，…，源园这 源园个自然数援问：

(员) 能否让这 源园名运动员站在一排，使得任意两个相邻运动员的号码之和是质数？

(圆) 能否让这 源园名运动员站成一圈，使得任意两个相邻运动员的号码之和是质数？

若能办到，请举出一例；若不能办到，请说明理由援

分析摇要使相邻两数的和是质数，这两数必一奇一偶，即一排数或一圈数应是奇偶相间的，由此推下去，然后利用奇偶性得出结论援

解摇摇 (员) 首先知道 源园是质数，它与 圆的和 源猿是质数，不妨将 员~ 源园中的奇数排成一列 员，猿，缘，苑，…，猿怨，源园将偶数 源园，猿愿，猿远，…，源，圆依次插入奇数之间，有 员，源园，猿，猿愿，缘，猿远，苑，猿源，…，猿怨，圆，源员其中任意一个偶数与左、右相邻二奇数之和均为 源员或 源猿，而 源员，源猿都是质数，故 (员) 的要求可以办到援

(圆) 不同的两个奇数、两个偶数之和都是大于 圆的偶数，必为合