



快乐长知识

数 学 卷

主编 叶生树

编著 叶生树 叶明益

北京

冶金工业出版社

100070

内 容 简 介

本书为“快乐长知识丛书”(共三卷)中的《数学卷》,本书通过向少年朋友讲故事介绍数学知识,使少年朋友更加热爱数学这门科学。此外书中还推出了益智趣题供少年朋友分析解题,这些内容富有少儿情趣,使少儿读者在轻松愉快的环境中掌握数学知识并培养他们的逻辑思维能力,真正实现让孩子们在快乐中增长知识。

本套丛书可作为少年朋友在学习各科课堂知识之余的课外补充读物,也是老师、家长辅导少年朋友学习的好助手。

摇图书在版编目(CIP)数据

摇快乐长知识·数学卷 叶生树主编 北京:冶金工业出版社, 2000.12

摇 ISBN 7-111-02411-1

I 叶... 摇 II 叶... 摇 III 数学课—中小学—课外读物 摇 IV 叶

摇中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 11111 号

出 版 人 摇曹胜利(北京沙滩高祝院北巷 3 号,邮编 100029)

责任编辑摇刘摇源(北京... 摇) 摇美术编辑摇李摇心

责任校对摇石摇静摇李文彦摇责任印制摇牛晓波

北京兴顺印刷厂印刷;冶金工业出版社发行;各地新华书店经销

2000 年 12 月第 1 版, 2000 年 12 月第 1 次印刷

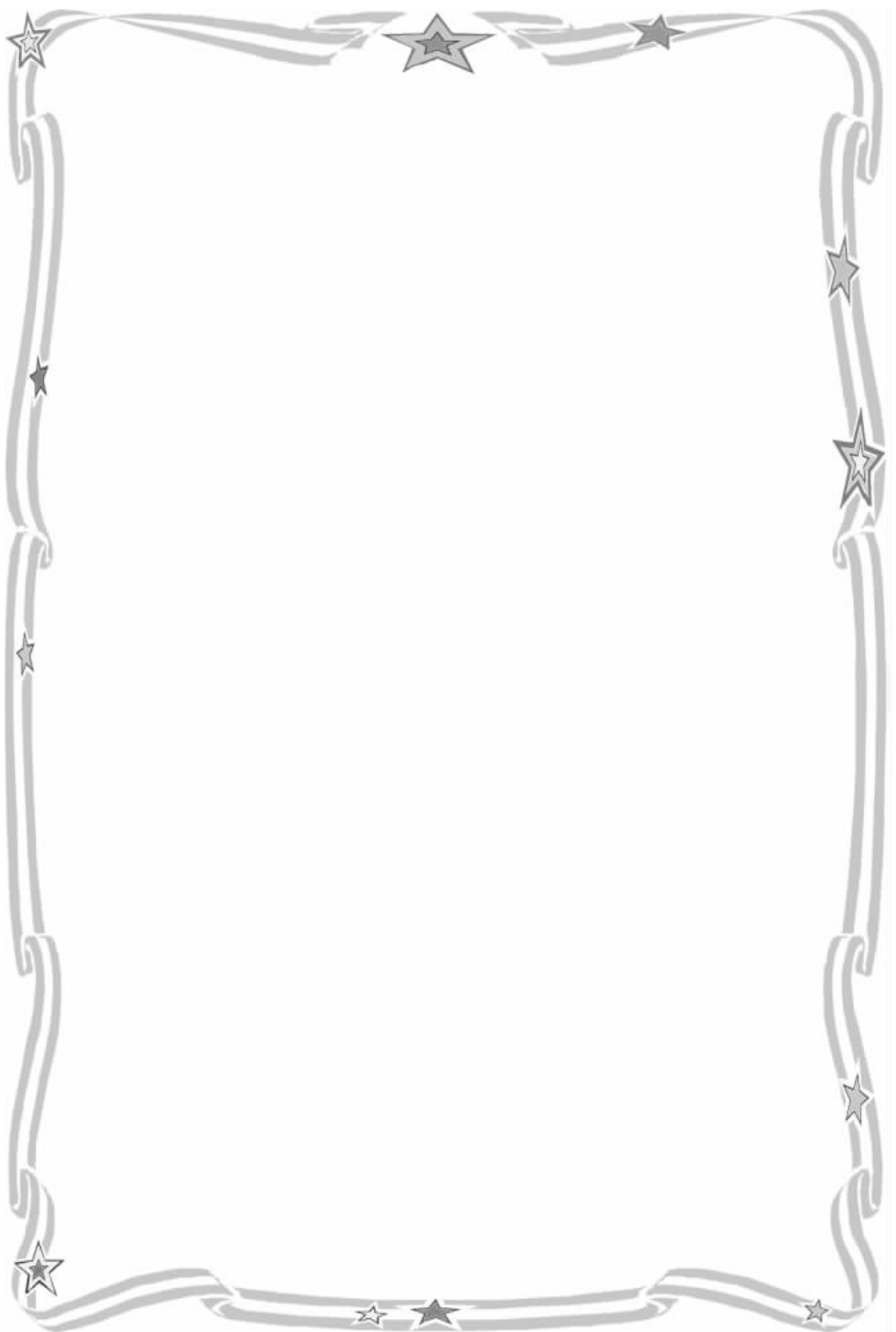
16 开本 787 毫米×1092 毫米; 32 印张; 256 千字; 16.5 印元; 16.5 印元

16.5 印元

冶金工业出版社发行部摇电话:(010)64791314摇传真:(010)64791314

冶金书店摇地址:北京东四西大街 137 号(100007)摇电话:(010)64791314

摇 (本社图书如有印装质量问题,本社发行部负责退换)



《快乐长知识》丛书编委会

主 任：唐京伟

副 主 任：吴明洪

丛 书 策 划：叶向东

丛 书 主 编：叶生树

编委会成员：唐京伟摇吴明洪摇叶生树

祁淑兰摇雷江涛摇郑春芳

林瑞长摇周乃松摇叶明益

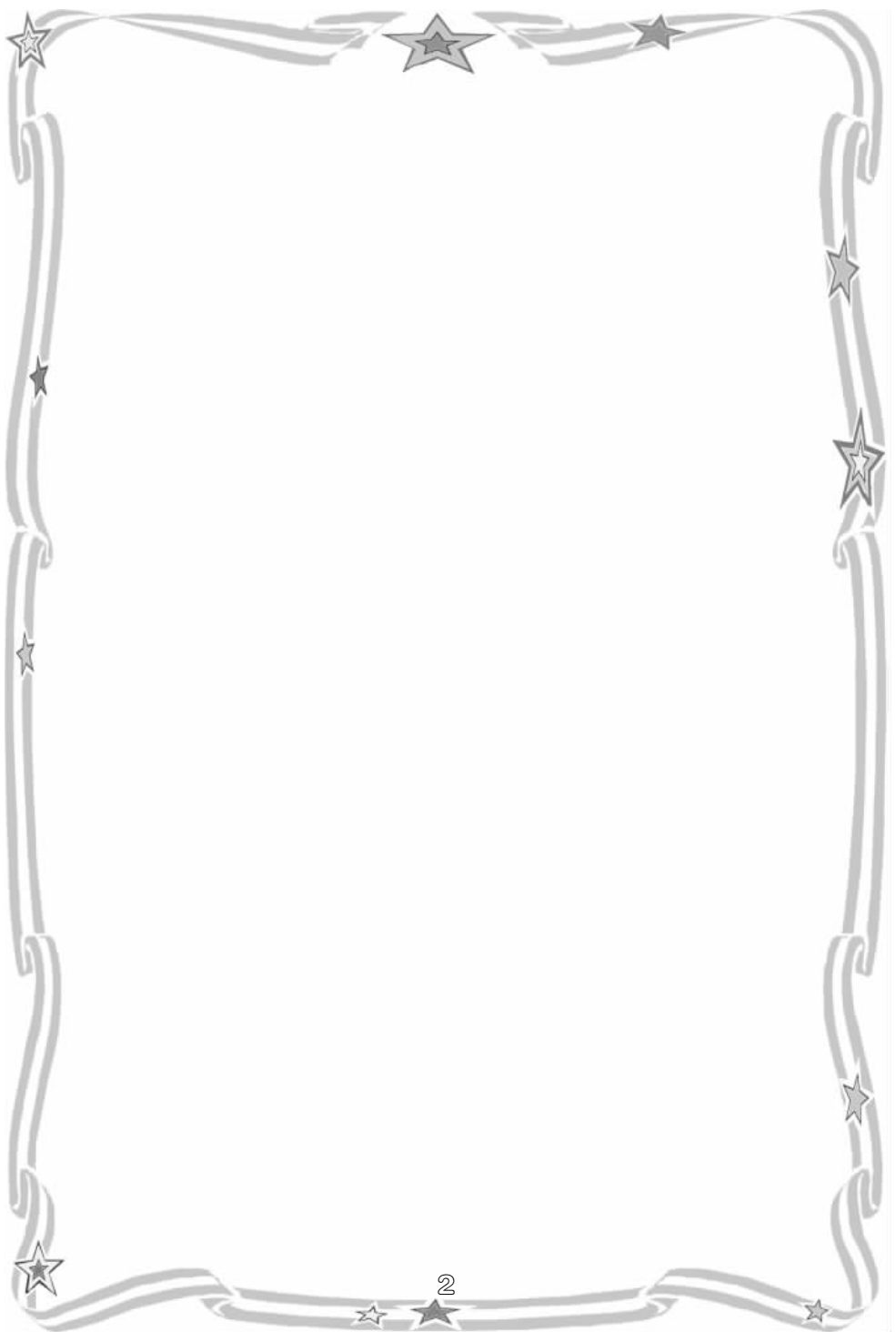
林摇熙摇叶向东摇范寒艳

写给读者的话

“快乐长知识丛书”终于和读者见面了！这是我们献给广大少年朋友和教师、家长的一份礼物。

这套丛书内容丰富，通俗易懂，形式多样，语言优美。书中有少年儿童爱听的趣味故事，有使少年朋友大开眼界的科学知识，有把科学性、趣味性、实践性有机地融为一体的小实验。这套丛书是学生在学习各科课堂知识之外的补充读物，也是老师、家长辅导少年朋友学习的好助手。

全套书共三个分册，其中《快乐长知识——语文卷》精选了古今中外六十余位名人少年时代的故事，它告诉少年朋友什么是美好的、为什么学习、怎样学习和怎样安排课余时间等等；同时还为古今中外著名作家的二十余篇名作进行了精彩的评析，并简要介绍了作者的生平。《快乐长知识——数学卷》从少年朋友爱听的故事中介绍了数学知识，它会使少年朋友更加热爱数学这门科学，此外还推出了益智趣题供少年朋友分析解题。《快乐长知识——科学卷》则教给少年朋友做许多与日常生活密切相关的有趣的小实验、小观察、小发明、小



制作、天地探索、科学游艺等动手动脑项目。这些内容既富有少儿情趣，又便于就地取材，花钱不多，适于在城乡中小学普及和推广。书中文字浅显，图文并茂，可读性强，有启发性，可让孩子们在快乐轻松的氛围中获取知识。由于水平所限，本丛书尚有许多不足之处，敬请读者批评指正。

编摇者
圆年 苑月

目摇摇录

故事中的数学

高斯的故事	员
最多试几次	圆
“占小便宜吃大亏”的百万富翁	圆
自作聪明的猪八戒	源
王小刚点兵	缘
韩信分油	愿
奇怪的钟	怨
虎妈妈过河	圆
孙悟空巧计招顾客	圆
张飞卖猪	圆
分牛的传说	圆
分配遗产	源
地图着色	缘
布勒格尔河的故事	苑
狼皮围地	愿
老黑狗破案	怨
圆的世界	圆
迷信的草包司令	圆
孙悟空偷吃蟠桃	圆
圆规的秘密	圆
回娘家	缘

曾侦探长	圆
美猴王猜数	圆
北极的未婚妻	猿
动物中的数学天才	猿
圆周率的故事	猿
数学家巧破疑案	猿
猴子考山羊	猿
二月的故事	猿
算筹的故事	猿
算盘的故事	猿
哥伦布的鸡蛋谜语	猿
李白喝酒	源
唐僧师徒智胜波斯王	源
伯乐相马	源
勇敢的公安战士	源
罗巴切夫斯基和小朋友	源
丢番图的墓碑	源
诈骗犯的失策	源
遗嘱之谜	缘
漫游数学王国	缘
小数学迷的神机妙算	缘
钻石窃贼	缘
巧计索羊	缘

益智趣题

厨师烤鱼	缘
找规律	缘
巧计算	缘
免费的晚餐	远

兄妹各几岁？	远
一样多？	远
王遐尔放牛	远
五种颜色的花	远
数学家做过的题目	远
两个物体的运动	远
阿凡提和帽子	远
一题多解	远
集合法	远
定差法	远
环形面积简便算法	远
麻雀问题	远
三只船运货	远
数学中的鸡兔同笼问题	远
车上的乘客	远
爱因斯坦出的测试题	远
哥德巴赫猜想	远
兄弟俩的年龄	远
五个少年	远
两盘苹果	远
牛顿与方程	远
相差分率一样吗？	远
叶冬妮的钱包	远
整数可除法的运用	远
绳长问题	远
求时间	远
两兄弟买书	远
长满池塘的水草	远
百鸡问题	远
泊松问题	远

火鸡和牛	怨源
加工零件	怨源
希望工程	怨缘
规定时间	怨远
有名的牛吃草的问题	怨苑
井深的测量技巧	怨苑
至少分几组?	怨怨
苍蝇飞行	怨怨
渔夫找帽	员园
怀特先生的失误	员员
火柴游戏问题	员圆
韩信点兵	员源

故事中的数学

高斯的故事

德国大数学家高斯在他七八岁时巧妙地解出了一道当时很难的计算题。

老师出的这道题是：从1加起，一直加到100，一共是多少？如果写成式子就是：

1+2+3+...+100=?

摇摇教室里鸦雀无声，同学们正在起劲地一个数一个数地加下去，可是许多人加到一小半就乱了套，不得不又从头加起。老师在教室里一边巡视着，一边心中估摸：这样一道100个数相加的题目，这些孩子们要算多久呢？大约半个小时吧？不！看来得一个小时……突然，高斯举起手来，他已经算出来了。老师感到十分惊奇，便向高斯要计算的草稿纸。

高斯说：“我没有用草稿纸。”

“什么？100个数相加，竟然连草稿纸也不用？”全班同学都吃惊地叫了起来。

老师走到高斯身旁，拿起他演算的小石板，上面清清楚楚地写着5050，答案正确，丝毫不差。于是，老师和蔼地对高斯说：“你是怎么算出来的？”

高斯说：“我是心算的。先把1到100这些数分别组成50组，1和100，2和99，3和98，...，总共有50组，每组的和一样，都是101。50组就是50个101，即101乘以50，所以得数是5050。”

老师和同学们都非常佩服高斯的聪明。后来，高斯果然成

为一位举世闻名的大数学家。

最多试几次

源把钥匙分别可开员把锁，现在这源把钥匙混在一起，要把开各把锁的钥匙找出来，最多需要试几次？

有的同学认为最多要试员次，有的同学则认为最多要远次，到底哪种意见正确呢？

我们可以这样想：

先把源把锁按粤月悦阅的顺序排好，然后分别用源把钥匙依次试开粤月悦阅源把锁。如果从试的次数最多这个角度去想，则可设第一把钥匙试了粤月悦前猿把锁，都打不开；只有到第四次，才能把阅锁打开。那么，找到与第一把钥匙相配的阅锁最多试了源次呢，还是猿次？

正确的答案应该是猿次。因为，题目中只要求把开各把锁的钥匙找出来，并没有要求把每把锁都打开，所以，当第一把钥匙试开了粤月悦这前猿把锁都打不开时，不用再试就可以找到和它相配的是阅锁了。

同样道理，用第二把钥匙去开余下的猿把锁时，最多试圆次就可找到和它相配的锁。

当用第三把钥匙去开余下的圆把锁时，只需要员次，就可以找到和它相配的锁。

最后剩下员把钥匙和员把锁，它们肯定相配，就不用再试了。

所以，把开源把锁的钥匙区别开来，最多试远次就行了。

“占小便宜吃大亏”的百万富翁

有一个百万富翁，很贪心，总想占别人的便宜。一天，一

个陌生人主动上门与他谈一笔交易。

“我们来做一笔交易吧。”陌生人说，“在一个月中，我每天给你 10000 万元；而你，第一天只需要给我 1 分钱，第二天给我 2 分钱，第三天给我 4 分钱……总之，我每天得到的钱是前一天的两倍。”

一两分钱怎能同十万元相比呢？就是每天加倍，也不见得会增加多少。百万富翁不相信世间会有这样的大傻瓜。他又怕陌生人会中途悔约，就说：“咱们还是找几个人作证，签订一个正式契约吧！”

于是，两人办妥了一切手续。

第二天清晨，陌生人真的来敲门了，他把 10000 万元放在百万富翁面前。百万富翁双手颤抖，拿起钱连数了两遍，并逐张检查，看看是不是真的。在他完全放下心来后，才把自己的一分钱给了陌生人。

“明天这个时候我还会送来 10000 万元，但不要忘记，请准备 2 分钱。”陌生人说完，就走了。

第二天，陌生人又把钱带来了，取走了自己应得的 2 分钱。

第三天，陌生人拿来 10000 万元，换走了 4 分钱。

第四天，他用第四个 10000 万元换走了 8 分钱。

……

到了第二十天，百万富翁已经得到了 10000 万元。陌生人得到的还是少得可怜。只要耐心地算一下，就可以算出：陌生人仅得到 1048576 分（分），才 10 万多元。

可是一个月到期时，贪心的百万富翁竟为此破了产。亲爱的同学们，你知道其中的奥秘吗？

原来，虽然百万富翁一个月内得到了 10000 万元，但他却要付给陌生人 1048576 分（分），也就是大约 10 万多元。

这种“成倍”增长的过程，在数学中叫做“几何增长”。

“几何增长”的主要特点就是：不管刚开始时的数目是多么小，只要增长到一定程度，其增长速度就会快得惊人，数目也会大得惊人。

贪婪的百万富翁，本想占便宜，结果却吃了“几何增长”的大亏。

自作聪明的猪八戒

唐僧师徒四人去西天取经，一路不辞劳苦，历经磨难。这一天，他们来到一座高山下，唐僧命猪八戒去采些野果充饥。

八戒爬了五道沟，过了六道岭，发现一片桃园，桃树上结满了又红又大的桃子，他可高兴啦！于是摘了满满两大口袋。在回去的路上，八戒琢磨道：想我老猪常常被那猴子捉弄，这回，我也要取笑他一番。于是，他把桃子数了一下，发现左边口袋里的桃子是偶数，右边口袋里的是奇数。

孙悟空看见八戒远远走来，连忙迎上前去，问道：“八戒，今天弄到什么好吃的？”

八戒拍了拍两个鼓鼓囊囊的口袋，得意洋洋地说：“你最爱吃的大蜜桃。”悟空一听，馋得口水直流。

“可我老猪得先看看你的运气。这两边口袋里的桃子数，一边是奇数，另一边是偶数。你猜猜看，哪一边是奇数，哪一边是偶数？如果猜不对，这桃子没你的份！”

孙悟空心想，这呆子竟然也要起小聪明了。他眼珠一转，计上心来：“你把左边口袋里的桃子数乘以圆，右边的乘以猿，告诉我这两个数加起来的和是奇数还是偶数，我就能猜到。”

八戒想，这猴子又要什么鬼花招？不过，这样算一下好像也没有多大关系。于是他算了一下，说：“是奇数。”

悟空笑了笑，说：“你左边口袋里的桃子数是偶数，右边的是奇数。”

八戒愣住了，他摸着脑袋想了好一会儿，仍不知所以然。于是他央求悟空道出其中的奥秘。

原来，孙悟空是根据“偶数 伊偶数 越偶数，奇数 伊偶数 越偶数，奇数 伊奇数 越奇数，偶数 垣偶数 越偶数，奇数 垣奇数 越偶数，奇数 垣偶数 越奇数”的原理推断出来的。由于猪八戒回答是奇数，因此一定是一个偶数和一个奇数相加。而左边口袋的桃子数乘以圆，一定是偶数，所以右边的乘以猿一定是奇数。这样，右边口袋里的桃子数只能是奇数，而左边的就是偶数。如果猪八戒回答的是偶数，那么情况就与上面相反，右边是偶数，左边是奇数。

王小刚点兵

王小刚遇到这样一道题：“一班有猿个学生，二班有猿个学生。开学时来了圆个新同学，怎样分才能使这两个班的学生数相等？”小刚想啊想，怎么也想不出来……

不知不觉地，小刚来到一座古城中的练兵场，场上有分别穿红衣、黄衣的两支队伍。这时开来一支穿白衣的队伍，领头的到阅兵台前报告：“新兵圆人前来报到。”

小刚一看，阅兵台上站着的不是别人，正是楚霸王项羽。这时只见黄队队长上前禀报：“大王，黄队现有猿人，红队现有猿人，可否多分点新兵给黄队，不然黄队把守的南门会有危险。”

项羽身旁的军师范增说：“黄队队长所言极是，不如把新兵分到两队，使这两队的士兵数目相等。”

项羽点头说：“就按这个意见办。”

不料黄队、红队的队长面面相觑，不知怎样分。项羽回头叫众谋士去办，几个谋士都无计可施，只得硬着头皮禀道：“回大王的话，我们只懂得写诗做文章，不懂得算术。”

项羽勃然大怒：“不懂得算术，怎样行兵布阵？留你们何用？左右，拉下去斩了！”小刚在一旁，吓得冷汗直冒。

“看我的！”项羽大喝一声“红、黄、白听令，排成一排，报数！”

小刚在一旁暗想：原来他先求出新、老士兵的总数，

$猿 + 猴 + 猿 + 猿 = 猿$ (人)

摇摇果然，最后一个士兵报的数是 猿

“听令，前面一半分为红队，后面一半分为黄队！”项羽又大声喝到。

小刚在一旁提笔写道，再求平均每队多少人：

$猿 + 猿 = 猿$ (人)

“大王，不好了，我队多了 怨个黄队的，但一个新兵都没有。”红队队长说。

“真是饭桶！你不会拿黄队的 怨个换回 怨个新兵吗？”项羽骂道。

“该骂！”小刚暗暗想，他已写出了第三步，每队分得多少个新兵：

红队： $猿 + 猿 = 猿$ (人)

黄队： $猿 + 猿 = 猿$ (人)

这时，军师范增稟道：“大王，我还有一种分法。”项羽命其演示。他于是指挥士兵按红、黄、白 猿支队伍站好，然后把红队 猿个士兵拨到白队；又把令旗一招，将白队队伍的士兵平均分成两半；再把令旗一招，前一半拨到红队，后一半拨到黄队。大家一看，果然两队人数相等。

小刚连忙记下他的方法：

猿红队减少多少人，与黄队人数相等？

$猿 + 猿 = 猿$ (人)

猿应拨多少新兵到黄队？

(猿 + 猿) + 猿 = 猿 (人)

猿应拨多少新兵到红队？

怨人调兵(人)

士兵们都啧啧称赞：“范军师的调兵方法好，许多人都不用动，士兵就分配好了。”

项羽一听，不高兴了，传令：有谁的方法比范军师的更好，重重有赏！但过了很久，都没有人提出新方法，项羽很扫兴。这时，有一位小将走到台前：“禀大王，末将愿意调兵。”项羽一看，这个小将还没有自己的肩膀高，便哈哈大笑说：“小孩子，调兵可不是闹着玩的呀！”

范增见居然有人敢出来同他比高低，心中颇为不快，但是他还对项羽说：“不妨让他试试看。”项羽点头，就把令旗往小将手里一塞。

整个练兵场的人都看着这员小将。怪了！这员小将调兵不用令旗，他先挂出一张“告示”：

先调多少新兵到黄队，使红、黄两队人数相等？

猿人调兵(人)

然后给红、黄两队再各调去多少名新兵？

(衣人调兵(人)

给黄队调去多少名新兵？

怨人调兵(人)

只见新兵队伍中，先有猿人跑到黄队；然后，剩下的怨名新兵自动平均分成两部分，怨人跑到红队，怨人跑到黄队。这时，大家看得很清楚：两队人数相等，红队多了怨名白衣新兵，黄队多了怨名白衣新兵。所有的老兵都喝起彩来：“你看，我们根本不用动一动，新兵就分配好了，这员小将真行啊！”

项羽也高兴了，说：“小将，我封你为副军师！”

“不行，不行啊！”小将急得连连摆手“我，我还要上学呢。”

“上学！你是谁啊？”项羽惊讶地问。

“我叫王小刚。”

“王小刚，你还上什么学呀！”项羽生气了，“左右，快给王

小刚穿上军师袍。”

一件黑色的大袍向小刚罩去。小刚拼命地挣扎……

“小刚，你看，被子都踢到床下了。”奶奶推了推小刚。小刚睁开眼睛一看，哪里还有什么练兵场呀？原来是个梦。

韩信分油

这是相传发生在我国西汉的一个故事。

两个邻居小孩到油坊去买油，他们每人各买了缘斤油（每斤等于圆缘千克）后，把一共员斤油装在一个油篓里，高高兴兴地往家走。到了家以后，可把他俩难住了，没有秤，怎么能把油平均分开呢？

他俩正在发愁的时候，看见韩信从门前经过。他们都知道韩信很有学问，连忙出门拦住他，说：“请您帮帮忙，把油篓里的员斤油平均分开。”

韩信问：“你们家中有什么容器？”

一个小孩说：“我家里只有一个可以盛猿斤油的葫芦和一个盛苑斤油的瓶。”

韩信笑着说：“用你们的葫芦和瓶不就能把油平均分开了吗？”

两个小孩瞪大眼睛看着，只见韩信用葫芦和瓶把油倒来倒去，不一会就分好了。

同学们，你们不要急于看下文，先自己想一想，你能用这样的葫芦和瓶把员斤油平均分开吗？

原来韩信是这样分的：

先从油篓里取出两葫芦油，倒在瓶里，这时瓶里有远斤，油篓里有源斤；

再用葫芦从油篓里取出一葫芦油，把瓶装满，这时瓶里有苑斤油，葫芦里有圆斤油，油篓里还剩员斤；