

小图书

馆丛书



李毓佩 郭 治 郑百朋

有理数无理数之战



少年儿童出版社

李毓佩 郭 治 郑百朋

有理数无理数之战

四川少年儿童出版社 一九八七年·成都

它们都是你的好伙伴

这本书里都是些科学童话故事。一说到童话，你又在那儿撇嘴了：那是小孩子家感兴趣的东西，我可是中学生——大人啦！这本书里，准又讲了些小兔啊、小狗啊什么的，甬提多没劲了！

哈，你猜错了。这书里的十三篇童话，全是同初中数理化知识有关的故事。那些数理化符号，在教科书里显得一本正经；在这书里可活跃极了，它们一个个都成了故事里的“人物”。你可以看到：有理数和无理数打得难解难分，为了什么呢？原来是因为数学家给他们起错了名；1和 π 都当了司令，两个司令对阵，1司令用分身法战胜了 π 司令；一个中学生以为，只要会背公式，就没有做不了的物理题，可当他周游物理王国之后，才发觉自己错了。要是你也有同样想法，能知道错在哪儿吗？另外，

有一位老人，临终时很难过，可当他听了长在自己身上的一个碳原子讲的故事后，却安然地合上了双眼。你能猜到这是一个什么样的动人故事吗？

总之，这些故事里的“人物”都是你的好伙伴。它们能帮助你思考问题，提高学习兴趣。读了这本书后，也许你不再认为它们枯燥乏味了，你会喜欢它们的。

是不是这么回事，你看了书，就会相信我的话的。

张 京

内 容 简 介

这是一本数理化童话集。书中的故事有趣极了：半夜里突然枪声大作，有理数和无理数打得难解难分，最后有理数的1司令用分身法战胜了无理数的 π 司令；小猫咪咪是个数学迷，他给老鼠唧唧出了三道题，唧唧一道都做不出来，咪咪理所当然把唧唧作了他的早餐；熊猫小黑用知识和智慧战胜了可恶的老虎；小歪毛在无摩擦世界被搞得狼狈不堪；猪八戒不好好学习，在乘坐航天飞机时出尽了洋相……

AAF13/01

《小图书馆丛书》

自然科学知识类

中国科学童话选

中国科学小品选

中国科学幻想小说选

外国科学童话选

在飞向宇宙的道路上

大自然中的老师

奇异的“魔法”

“大电子”和“小专家”

生活与数学

有理数无理数之战

生物趣话

发明创造之路

生命的奇迹

生活小顾问

目 录

有理数无理数之战.....李毓佩(1)

¹司令智斗 π 司令.....李毓佩(7)

神秘数.....李毓佩(14)

小横杠落户记.....郑百朋(21)

猫考老鼠.....李毓佩(28)

熊猫进山 老虎把关.....李毓佩(34)

136根金箍棒郑百朋(39)

老 γ 之死郭 治(47)

套金环.....郭 治(67)

消灭了摩擦以后.....郭 治(72)

猪八戒坐航天飞机.....郭 治(78)

小鬼和巨人.....郑百朋(95)

临终老人听到的故事.....郑百朋(106)

有理数无理数之战

李毓佩

小毅的小脑袋瓜里，整天琢磨着数学问题。一天晚上，他正在一道又一道地演算数学题，忽然听得屋后“砰砰叭叭”响起枪声。

“深更半夜，哪来的枪声？”小毅爬上屋后的小山一看，啊呀！山那边摆开了战场，两军对垒打得正凶。一方的军旗上写着“有理数”，另一方的军旗上写着“无理数”。

小毅记得老师讲过，整数和分数合在一起，构成了有理数；无理数是无限不循环小数。

“奇怪，有理数和无理数怎么打起仗来了？”

小毅攀着小树和藤条，想下山看个究竟。突然，从草丛中跳出两个侦察兵，不容分说就把他抓起来。小毅一看，这两个侦察兵胸前都佩着胸章，一个上面写着“2”，另一个上面写着“ $\frac{1}{3}$ ”。



噢，他们都是有理数。“你们为什么抓我？”小毅喊着。

“你是无理数，是个奸细！”侦察兵气势汹汹地说。

“我不是无理数，我是人！”小毅急忙解释。

侦察兵不听他的申辩，非要带小毅去见他们的司令不可。小毅问：“你们的司令是谁？”

“大名鼎鼎的整数1！”侦察兵骄傲地回答。

“那么多有理数，为什么偏偏让1当司令呢？”小毅不明白。

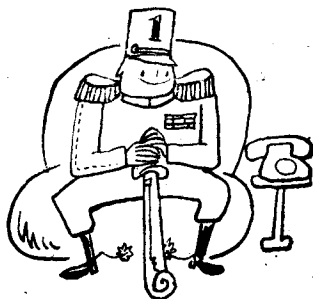
侦察兵 $\frac{1}{3}$ 回答说：“在我们有理数当中，1是最基本、最有能力的了。只要有了1，别的有理数都可以由1造出来。比如2吧， $2 = 1 + 1$ ；我是 $\frac{1}{3}$ ， $\frac{1}{3} = \frac{1}{1 + 1 + 1}$ ，再比如0， $0 = 1 - 1$ 。”

小毅被带进1司令所在的一间大屋子里。这里有许多被捉的俘虏，屋子的一头，摆着一架X光机模样的奇怪的机器。

“押上一个！”

1司令下命令。

两个士兵押着一个被俘的人走上机器。只见荧光屏“啪”的一闪，显示出“20502”。



“整数，我们的人。”1司令说完，又叫押上另一个。荧光屏显示为 $\frac{355}{133}$ 。

“分数，也是有理数，是你们的人！”小毅憋不住地插嘴。司令满意地点点头。又押上一个，荧光屏上显示出 $0.35278 = \frac{35278}{100000}$ 。

“有限小数，有理数，是你们的人！”小毅继续说。接着押上的一个在荧光屏上显示出 $0.787878\cdots = \frac{78}{99}$ 。

“也是你们的人。”小毅兴奋地说，“是循环小数，可以化成分数的。”

这时，又有一个俘虏被两个士兵硬拉上机器，

荧光屏“啪”的一闪，出现“ $1.414\cdots = \sqrt{2}$ ”。不等小毅开口，1司令厉声喝道：“奸细，拉下去！”这个无理数立刻被拖走了。接着荧光屏显示出一个数“0.1010010001……”。

“这是……循环小数吧？”小毅还没说完，那数猛地从机器上跳开想逃跑，却被士兵重新抓住。

“这是个无限不循环小数，是个无理数！”1司令说道。小毅因为识别错了，脸都红了。这时，两个士兵请小毅站到机器上去，荧光屏立刻出现一个大字“人”。

“实在对不起！”1司令抱歉地说，“到客厅坐坐吧！”

小毅问1司令为什么要和无理数打仗。1司令叹了口气说：“其实，这是迫不得已的。前几天，无理数送来一份照会，说他们的名字不好听，要求改名字。”

“要改成什么名字？”

“要把有理数改成‘比数’，把无理数改成‘非比数’。”1司令说，“我想，千百年来人们都这么叫，已经习惯了，何必改呢？就没有答应。谁知他们蛮不讲理，就动起武来了。”

小毅试探地问：“我来为你们调停调停好吗？”

他们无理数的司令是谁呢？”

“是 π 。”1司令答道，“我们也愿意协商解决这个问题。”

小毅来到无理数的军营。他问 π 司令为什么非要改名不可？ π 司令说：“我们和有理数同样是数，为什么他们叫有理数，而我们叫无理数呢？我们究竟哪儿无理？”说着， π 司令激动起来。

小毅问：“那当初，为什么给你们起这个名字呢？”

“那是历史的误会。” π 司令说，“人类最先认识的是有理数。后来发现我们无理数时，对我们还不理解，觉得我们这些数的存在好象没有道理似的，因此取了‘无理数’这么个难听的名字。可是现在，人们已经充分认识我们了，应该给我们摘掉‘无理’这顶帽子才对！”

“那你们为什么要叫‘非比数’呢？”

“你知道有理数和无理数最根本的区别吗？”

π 司令问小毅，又接着说下去，“凡有理数，都可以化成两个整数之比；而无理数，无论如何也不能化成两个整数之比。”

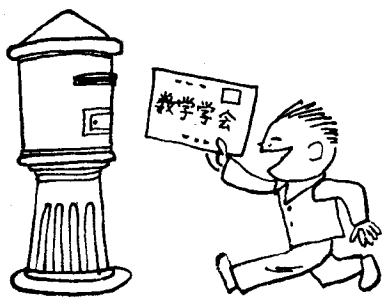
小毅觉得 π 司令说得有道理，就点了点头，又试探着问：“那么，能不能想办法和平解决呢？”

π 司令见他诚心诚意，就说：“有一个好办法，但需要你帮忙。”

“我一定尽力！”小毅答道。 π 司令高兴得一把拉住小毅的手：“你回家后，给数学学会写一封信，把我们的要求转达给国际数学组织，请他们发个通知，把有理数和无理数改为比数和非比数。只要人类承认了，有理数也不能不答应。”

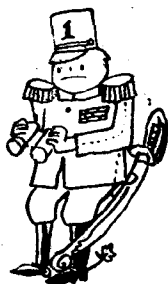
小毅答应回去试一试。他一面往家走，一面在心里嘀咕：要是数学家们不同意可怎么办呢？

沈 培 插图



1司令智斗 π 司令

李毓佩



一等一个月，小毅也没回信。 π 司令等不及了，又发兵攻打有理数。

1司令得到情报不敢怠慢，赶忙领兵相迎。两军摆好了阵式，1司令登高一看，唉呀！无理数可



真多呀！只见无理数阵中一个方队接着一个方队，枪炮如林，军旗似海，一眼望不到头。

1司令心中暗想：无理数人多，我们人少，要是硬打硬拚，怕不是对手。我必须这样、这样做……

1司令给 π 司令下了一道战书，提出要和 π 司令较量刀法，在两军阵前来个单打独斗。 π 司令满口答

应。

三声炮响，两军阵中战鼓咚咚，军号齐鸣，1司令和 π 司令各自走出阵来。 π 司令紧握一口宝剑，寒光闪闪，锋利无比；1司令手持一口厚背大砍刀，力大刀沉。两位司令行罢军礼，也不搭话， π 司令举剑便刺，1司令挥刀相迎，两人就杀在一起了。双方的官兵，摇旗呐喊，擂鼓助威。

两位司令厮杀了足有半个多钟头不分胜负。 π 司令越杀越勇，利剑象雪片一样上下飞舞，1司令渐渐不支了。突然， π 司令大喊一声：“看剑！”利剑接头盖顶地劈了下来，1司令竟也不躲闪，只听得“咔嚓”一声，被 π 司令从当中劈成两半。无理数官兵欢声四起，喊声雷动，为 π 司令力劈1司令叫好。

π 司令正洋洋得意，忽听“看刀！”话音刚落， π 司令的左右腿各挨了一刀。他低头一看，大惊失色：地上被劈成两半的1司令不见了。只见两个个头只有1司令一半高的矮小军官，各举一把小砍刀向他杀来。

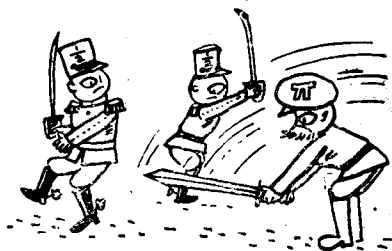
π 司令用剑架住两把刀，厉声问道：“你们是何人？敢来暗算本司令！”

两个矮小军官齐声回答：“我俩都是 $\frac{1}{2}$ ，看我

们刀厉害！”

π 司令一边招架，一边问：“我和1司令比试武艺，你们两个来干什么？”

两个 $\frac{1}{2}$ 齐声回答：“1司令分开就是我们俩，我们俩合起来就是1司令。你少罗嗦，看刀！”两人一左一右举刀砍来。 π 司令不敢怠慢，挥剑和两个 $\frac{1}{2}$ 打在了一起。



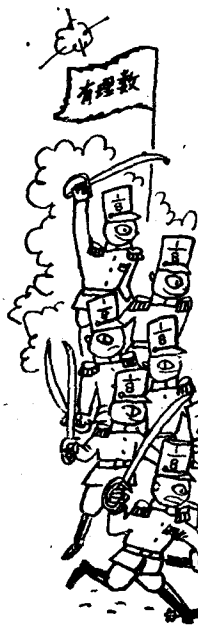
打了有半个多钟头， π 司令大喊一声：“看剑！”只见“刷刷”两剑，又把 $\frac{1}{2}$ 各劈成两半。 π 司令急忙低头查看，只见每半个 $\frac{1}{2}$ 在地上打了一个滚儿，站起来变成个头更矮的 $\frac{1}{4}$ 了。四个 $\frac{1}{4}$ 把 π 司令团团围在当中。

又打了有半个多钟头， π 司令又大喊一声：“看剑！”利剑在空中画了个圆圈，把四个 $\frac{1}{4}$ 都拦腰斩

成两段。结果又出现了八个 $\frac{1}{8}$ 把 π 司令围住。

π 司令连累带急，脑袋上的汗都下来了。八把小刀从八个方向砍杀过来， π 司令顾东顾不了西，顾南顾不了北，身上已挨了好几刀。

π 司令想：我不能再砍他们了。我再砍一次，它们就会变出十六个 $\frac{1}{16}$ ，我更招架不住了。 π 司令不敢恋战，杀出一条血路，撒腿就往无理数的阵地跑。



八个 $\frac{1}{8}$ 也不追，他们手拉手往中间一靠，“唿”地一声，又变成1司令了。1司令望着 π 司令逃走的背影，哈哈大笑。无理数阵中欢呼跳跃，不断呼喊1司令的名字：“1司令！1司令！”

无理数军中连日高挂“免战