

了解无理数及无限的含义

韩国
初等数学教育
研究会
全力推荐



幻想 数学大战

15
数学的极限

随书附赠超级精美有趣正反12面数学游戏卡片

[韩] 图画树 / 著
李学权 / 译

 中国城市出版社

北京版权局著作权合同登记

图字:01-2009-3505

图书在版编目(CIP)数据

幻想数学大战.15, 数学的极限/韩国图画树

著; 李学权译.-北京: 中国城市出版社, 2010.8

ISBN 978-7-5074-2332-7

I. ①幻… II. ①韩…②李… III. ①数学-儿童读物 IV. ①01-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第155440号

FANTASY MATH WARS 15 By Grimnamu

Copyright © 2008 By Grimnamu

ALL rights reserved

Simplified Chinese copyright©2010 by CHINA CITY PUBLISHING HOUSE

Simplified Chinese language edition arranged with RANDOM HOUSE KOREA INC.
through Eric Yang Agency Inc.

策 划	王 立
责 任 编 辑	王月芳 唐 浒 黄 冀 张丽静 赵 倩
封 面 设 计	安晓蓓
内 文 版 式	101度工作室
责任技术编辑	张建军 杨冬梅
出 版 发 行	中国城市出版社
地 址	北京市海淀区太平路甲40号 (邮编100039)
网 址	www.citypress.cn
电 话	(010)63275378 (营销策划中心)
传 真	(010)63489791 (营销策划中心)
总 编 室 信 箱	citypress@sina.com 电话: (010) 52732057
投 稿 信 箱	world66@263.net (营销策划中心)
经 销	新华书店
印 刷	北京中科印刷有限公司
字 数	25千字 印张11.125
开 本	787x1092 (毫米) 1/16
版 次	2010年9月第1版
印 次	2010年9月第1次印刷
定 价	25.00元

版权所有, 盗版必究。举报电话: (010)52732057

了解无理数及无限的含义

韩国
初等数学教育
研究会
全力推荐

幻想 数学大战

数学的极限 **15**

【韩】图画树 / 著 李学权 / 译



中国城市出版社
·北京·

推荐序



上学期间，我的数学成绩一直不太好。记得小学时，有一次在课本上写乘法作业，由于改的次数太多，最后竟然在书上涂了个洞，当时就急哭了，姥姥费了很大的功夫，总算用浆糊把洞沾上了。但是，我从此产生了对数学的恐惧。

上了中学，开始学习代数，更是不明白。后来，我从数学老师那里借来一本比较老的《代数》课本，一点一点地看。干活中间休息的时候，就一个人坐在边上看书。一个暑假过去，好像通了点门，对数学的恐惧感渐减了。我对初中几何很感兴趣，虽然成绩并不好，在班上也就是中上等。初三毕业参加中考，我的数学成绩在全校是前几名，也就60来分，幸运的是，我以总分第一的成绩考上了师范学校。

在师范学校学习期间，学校不给我们英语班开数学课，我们曾经为此向上级写过告状信，告了3年，毕业了也没能开数学课。师范毕业参加工作后，为了考大学，一边工作，一边自学高中数学，有时，还和自己教的学生一起上数学课（那时虽然是师范毕业，因为没有英语老师，我们很多同学都教初中或高中英语），但是真的学不会，不知道数学课的那些内容是干什么用的，后来就彻底地放弃了。

在后来的人生道路上，由于数学没有学好，我不得不放弃很多喜欢的东西。我在上个世纪80年代就曾经为了考研究生，学习过自然地理和保险业方面的课程，可是里面有不少跟数学有关的东西，现在都记不清了。再后来，在日本考上了教育方面的研究生，其中有一门教育统计课，老师用一个键盘式的机器教我们所谓的SPSS。数学本身就听不懂，有时老师还用日语讲解，上课更像听天书一样。回国时，那位老师送了我两本他自己写的统计学方面的书，我当时也没在意，拿回去一看，一本是漫画，一本是一个一个生活中的小故事，那些像天书的词

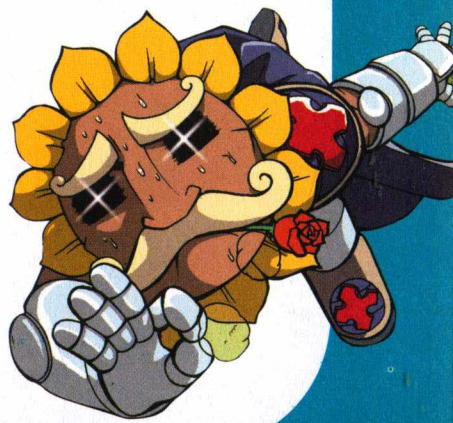
语，变成了有实在意义的东西，这两本漫画和故事书让我明白了不少统计学的原理。

说来也巧，今天我收到了中国城市出版社寄来的《幻想数学大战》，翻开一看，大吃一惊，这套书的目的是：通过漫画和故事让孩子们理解数学原理，竟然和我的故事那么吻合。在此之前，我从未听说过这套书，而我的这个故事也是第一次对外公开，肯定没有人知道。但我说过，至今我有过很多遗憾，其中最大的遗憾之一就是：我的数学没有学好。到底是我没有天赋，学习不得法？还是数学教科书有问题，教学方法有问题？我至今还不明白。我想，如果我小时候能有这样一套漫画，或许就不一样了。

牛志奎

2009年6月29日于北京

(北京师范大学教育管理学院教育学专家)



前言

自从第一本《数学大战》与广大读者见面之后，转眼已经过了一年的时间。在这一年当中，来自读者的热心鼓励和激励超出了我们的想象。毫无疑问，大家的热忱是我们最大的动力。为了表达我们的感激之情，我们想在这一册的前言中传递给大家显示数学之美丽风景的强烈信息。

我们为什么要学习数学呢？“当我们学习数学时，我们将有多么幸福呢”？答案就是计算数学带来的“标准幸福指数”。计算“标准幸福指数”有两个步骤：

第一，在学数学的过程中获得快乐的概率。学习的过程中，人们会因兴趣爱好等差异，感觉到很快乐或者是倍感无聊的情形。虽然不能在排除以后的时间里发生变化因素，但学习者的心情还是能决定幸福概率的大小。100%觉得快乐的人固然也有问题，但至少不会出现快乐指数为0%的人。既然，大家多多少少都能从数学中获得快乐，那我们不妨估算一下自己的快乐概率。

第二，我们要计算一下成功进行数学学习之后能够体会到的幸福感。值得注意的是，没有亲身经历的人永远无法得到这个答案。幸运的是，前辈数学家们的经验可以告诉我们，只要深深着迷于数学，“它”带来的幸福感肯定是“无限”的。

在第一项中的“快乐概率”上乘以“成功时获得的幸福感”就能得到数学带给我们“标准幸福指数”。我们知道整数上乘以“无限”时，答案永远是“无限”。那么，我们的“标准幸福指数”同样也会“无限”。

我们非常骄傲地认为《幻想数学大战》系列，在读者朋友们获得无限幸福指数的过程中发挥了应有的贡献。再次盼望数学大战和数学能给大家带来无限的幸福……



目录

第一章 扭曲的命运方程式	16
▶ $\sqrt{2}$ 到底存不存在	
第二章 逻辑的陷阱	38
▶ 古人是怎么理解“无限”的	
第三章 无限的世界	62
▶ 看似无限的世界	
第四章 相约无限酒店	86
▶ 害怕“无限”的理由	
第五章 被操纵的记忆	116
▶ 无限酒店里有没有空房间	
第六章 悲剧的开始	144
▶ 宇宙真的是无限空间吗	



出场人物

光斗士们

乌勒

千年之前主导魔神战争的X骑士。这位用坚强的信念和透彻的使命感击败魔王军的强大战士，十分相信毕达哥拉斯提出的“数学的完美性”。尽管他在百姓中的威望非常高，享受的人气远超毕达哥拉斯，却从不自满，以谦虚谨慎的态度，坚持自己的路。

X神剑

1000年前，从魔王手中拯救数学世界的X骑士使用过的传奇神剑。看似平凡的神剑用4种不同的形象散发出数学的力量。



伊奥

精灵族的图形术士，也是第七位光斗士。他是考利国高科技创造出的高级精灵。虽然年纪小，但熟练使用函数魔法阵的伊奥，证明了自己作为一名图形术士的任务执行能力。



克洛诺斯·德·布拉德

千年前的魔神战争中作为光斗士的一员做出极大贡献，富有传奇色彩的魔法骑士。不仅热心，还非常关心他人，是一名深受人们爱戴的英雄人物。朋友们都喜欢叫他为“克里斯”。因为对造物主毕达哥拉斯提出的“数学完美性”表示质疑，落下同盟叛徒的烙印并被流放。后来，他接受自己的命运，成为一名混沌的X骑士。





法老王库福

加法弓箭手。作为精灵族的头领，他以法老王的身份代表精灵族成为光斗士，参加了魔神战争。任何环境下都能够进行客观、冷静地分析，给乌勒带来了很大的帮助。朋友群中威望很高。



利安

乘法魔法师。利用乘法自由扩大并使用火、水、土、风四大精灵的力量。是一位运用精灵魔法的高手。由于性格上大大咧咧，他经常用错魔法。

卡琳

除法神官。虽然是侍奉派拉女神的祭司，但她性格开朗，充满幽默感，经常给战士们带来快乐。难能可贵的是，她非常机敏，可以在危机状况下积极保护朋友，是一位全才式的人物。



帕克

平方战士。无论何时何地，都不会忘却自己的任务。他偶尔会替代乌勒领导战斗成员，兼具爽朗的性格和关心别人的热心肠，是一位非常值得信赖的战士。



出场人物

其他人物

现实世界的淘气小学生。他做梦也没有想到自己是拯救危机中的数学世界“亚特兰蒂斯”的英雄，命运正在等着自己的到来……来不及多考虑就接受自己命运的知修，开始在梦幻般的亚特兰蒂斯学习曾经非常讨厌的数学知识。虽然到目前为止还没有发挥出太大的力量，可是在与恐怖的数学魔兽们战斗的过程中，知修逐渐地感觉到了隐藏在体内的数学潜能。

知修



丽莎



拉姆

凯伊

知修的朋友们

当千年前的X骑士们掉进逻辑陷阱，并为解开“无限”数学题绞尽脑汁的时候，他们和知修一起努力解开难题，以帮助光斗士。

美娜

情感丰富而为人谦逊的人类魔法师。她的内心中追求真理的热望比任何人都强烈。她在真理的殿堂中承受住难以承受的考验之后，成为7种光芒中最灿烂的“超越之光”。





舒尼亚

毕达哥拉斯的弟子之一。利用怪异的魔法，送给知修可在千年前的世界自由活动的身体。他是一位神秘莫测的人物，后来在毕达哥拉斯定理纪念日里出现，提出让所有人感到为难的问题。

毕达哥拉斯教派的长老们

他们都是毕达哥拉斯的优秀弟子，是毕达哥拉斯教派的“青年兄弟会”的成员。他们深受人们尊敬，是人人敬畏的人物。平日里一般弟子们难得见毕达哥拉斯一面，而他们却可以坐在幕帘后面，直接面对毕达哥拉斯听讲义和讨论数学。最近，在毕达哥拉斯久未露面的情况下，毕达哥拉斯教派和同盟军的运营，实质上归这些长老领导。



魔王军



无限魔王利维坦

恐怖魔王。出生在无法想象的无限之中。很少有人对他有所了解。不过，人们都说魔王的复活之日，就是数学世界面临灭亡危机之时。

罗戈斯

魔王军第五军——逻辑妖怪军团的军团长，替无限魔王把光斗士们骗入逻辑陷阱。





嗤!

哈哈，果然像
传闻一样身手
不凡啊。

你就是这一带
有名的小偷克
洛诺斯吧。


把她带走!

姐姐!


姐姐，对不起
姐姐！都是我……

我没事，弟
弟妹妹们。






我可以让你的弟弟妹妹跟富家子弟一样住好房子，上好学校。




交易条件是什么？

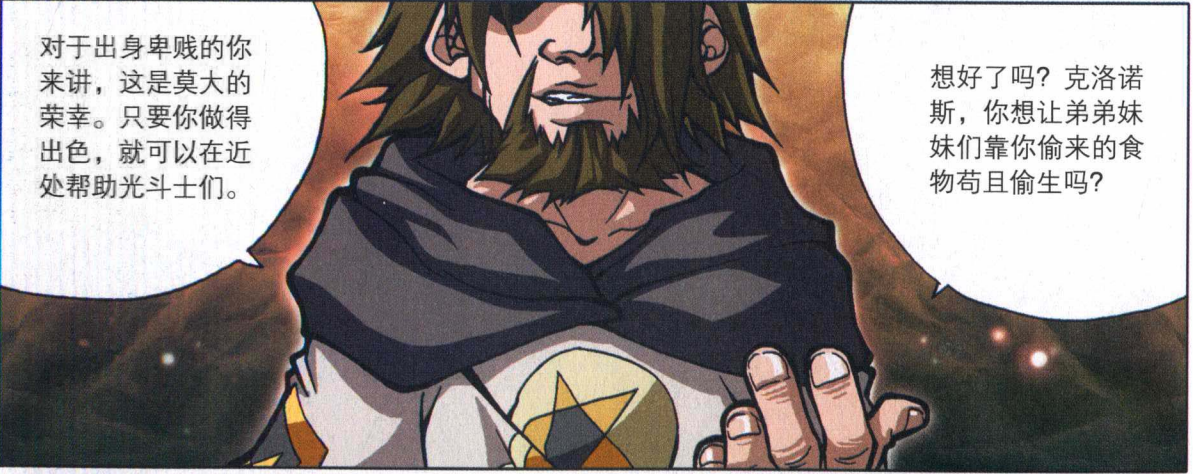


嘿嘿，你反应很快嘛。就像刚才说的，我们很欣赏你的身手。

布拉德家族的减法技术很出众，整个依托尼亚王国找不出可以和你们媲美的人。



你想让我为同盟卖命？



对于出身卑贱的你来讲，这是莫大的荣幸。只要你做得出色，就可以在近处帮助光斗士们。

想好了吗？克洛诺斯，你想让弟弟妹妹们靠你偷来的食物苟且偷生吗？



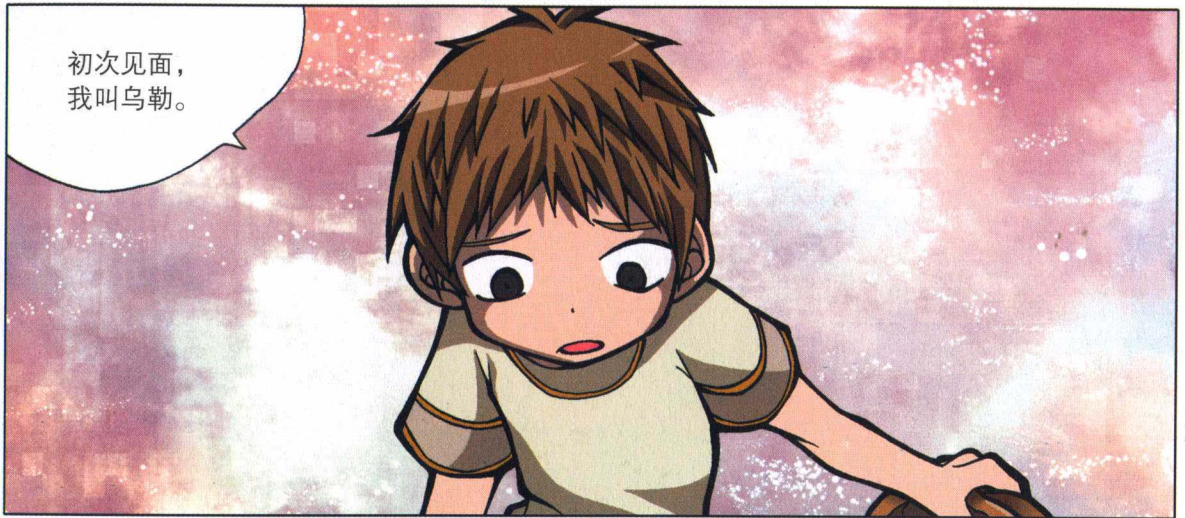
看来，这一切
都是你们挖好
的陷阱。

我决不会跟你们合作的，你们总是用这种方式利用我们布拉德家族。

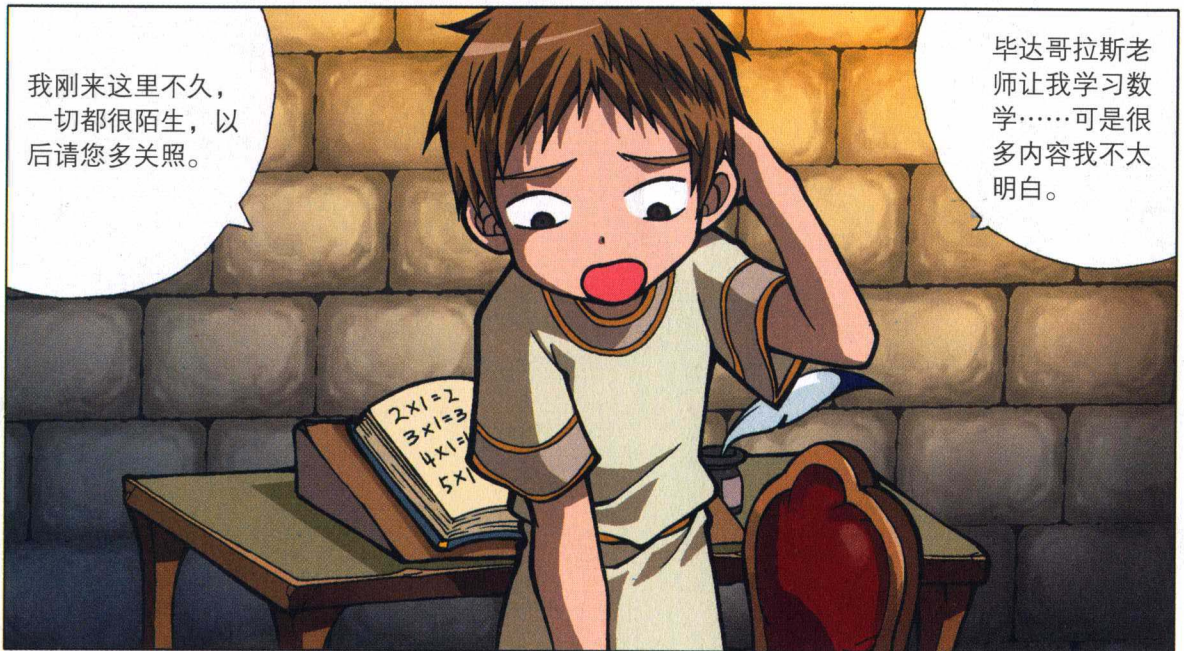


你的任务很简单，就是保护好那位少年。

他的身份非常尊贵，你这小偷根本比不了，关键时刻就算献出生命也要保护他。



初次见面，
我叫乌勒。



我刚来这里不久，
一切都很陌生，以
后请您多关照。

毕达哥拉斯老师让我学习数学……可是很多内容我不太明白。



就在那一刻，
我被他吸引了……



就在那一瞬间，我下
定决心要成为一把保
护骑士安全的利剑。