

小数点大闹整数王国

——数学童话

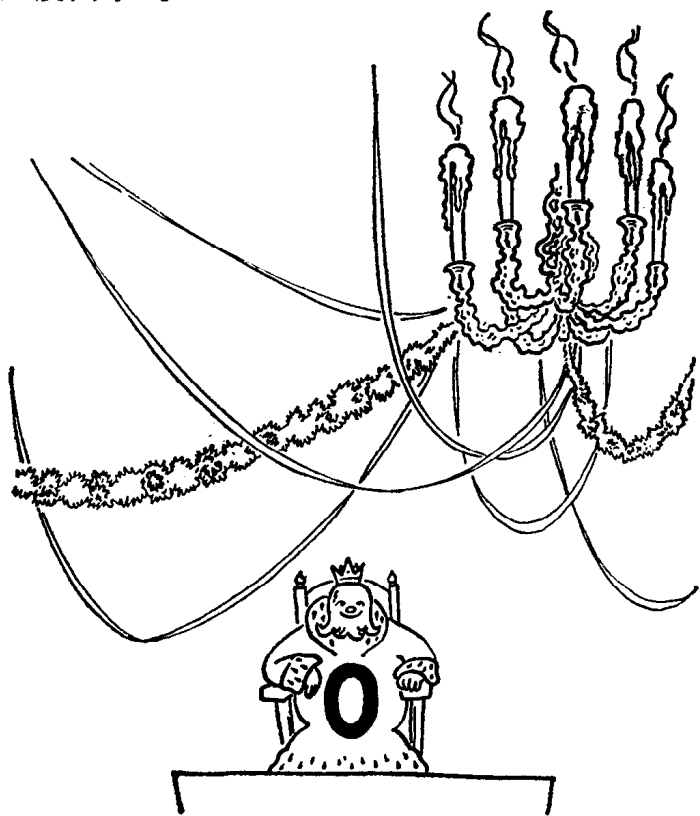
李毓佩 著

目 录

一、小数点大闹整数王国·····	1
二、奇特的军事表演·····	10
三、分数王国派来的杂技团·····	17
四、零国王出访·····	23
五、为名字而战·····	29
六、实数联合国的成立·····	37
七、零国王参观展览·····	41
八、五大运算律比本领·····	48
九、偷听·····	55
十、零王宫历险记·····	63
十一、找欧几里得去·····	71
十二、圆的联欢会·····	79
十三、算计·····	84
十四、侦破·····	90
十五、小壁虎学本领·····	96

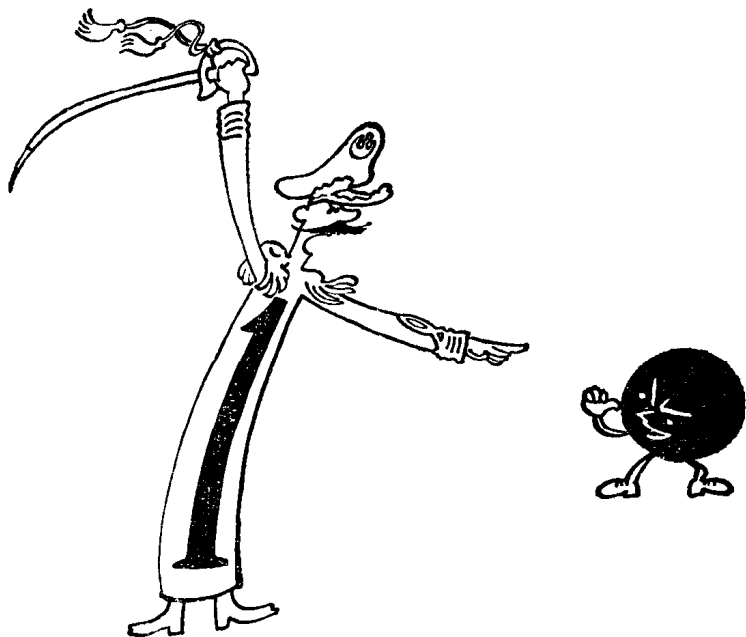
一、小数点大闹整数王国

山那边有一个整数王国。整数王国中有国王、总理和司令。国王是胖胖的数0，总理是矮个子-1，司令是瘦高个1。



今天是元旦，又是零国王的一千九百八十一寿辰。零国王是哪天诞生的呢？他是公元一年一月一日零时零分零秒出生的。既是双喜临门，王国中文武百官都来王宫祝贺。

王宫内外张灯结彩，只见零国王高居宝座之上，宫门外整齐地排列着两行祝贺队伍。一行是以总理 -1 为首的文官队伍，跟在 -1 后面的是 $-2, -3, -4, \dots$ ，他们的个子一个比一个矮；另一行是以司令 1 为首的武官队伍， 1 后面是 $2, 3, 4, \dots$ 他们的个子一个比一



个高。两行祝贺队伍很长很长，一眼望不到头。

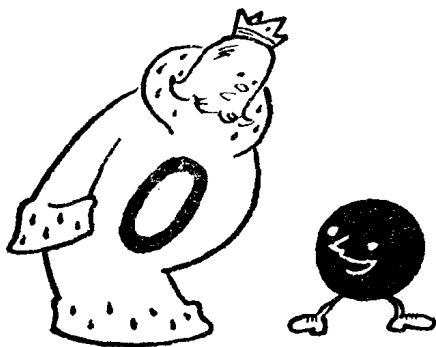
三声炮响，庆典开始了。忽然从零国王的宝座下面，钻出一个黑乎乎圆溜溜的小家伙。1司令拔出宝剑，紧走几步，上前大喝一声：“什么人敢来扰乱庆典？”小家伙慢条斯理地回答：“怎么，你连我都不认识？我就是大名鼎鼎的小数点。”

1司令问：“你来干什么？”

小数点说：“我是来参加庆典的，请你把我也安排到祝贺队伍中去吧，我想看看热闹。”

1司令把小数点想参加庆典一事，回禀零国王。

零国王轻蔑地看了小数点一眼说：“把你也安排到队伍中去？那怎么能成！我



们整数王国一向以组织严密、排列整齐、秩序井然而闻名于世。你看宫外这长长的祝贺队伍，文官从-1总理开始，每后一位文官都比前一位小1；武官从1司令开始，每后一位武官都比前一位大1。这里连一个空位置也没有，把你往哪儿放呢？”

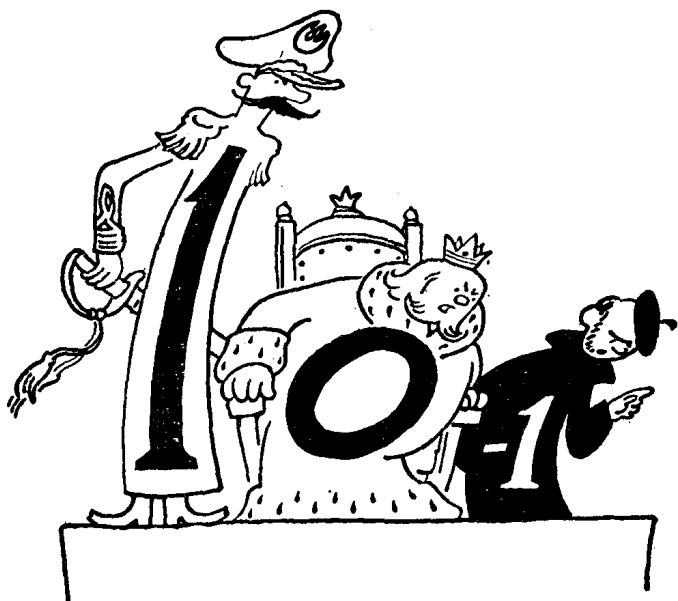
小数点又哀求说：“好国王！你看我个头这么小，随

便给我加个楔儿吧。”

零国王摇摇头说：“不成啊！你还是赶紧离开这儿，别耽误我们的庆典。”

听完零国王这番话，小数点脸色陡变，厉声说道：“怎么？好言好语和你商量你不答应，那可就别怪我小数点不客气了。我要叫你们的秩序来个大变样，让你们知道知道我的厉害。”

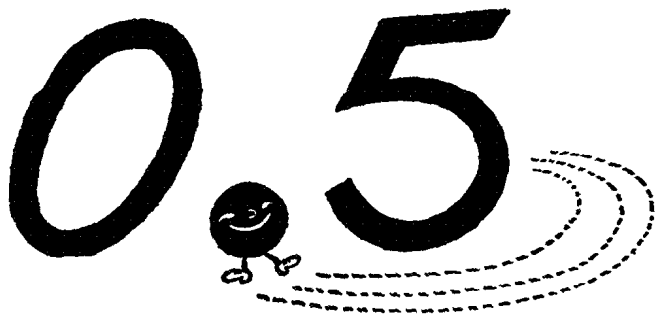
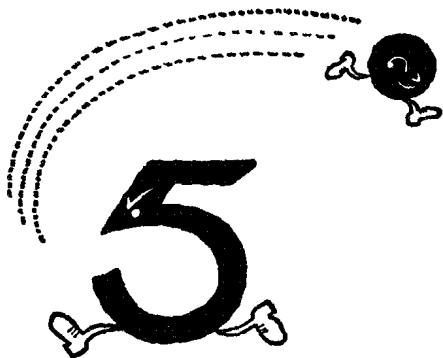
零国王听罢勃然大怒，向宫外喝道：“谁来把小数点给我拿下。”话音刚落，数5从外面跳了进来，伸手来捉小数点。只见小数点不慌不忙地往5的前面一靠，



“嗖”的一声，数5一下子缩小为原来的十分之一，变成0.5了。

零国王又向外面大喊：“快来一个大数，给我把他捉住。”从外面噔噔噔走进一个大高个，个头比山还高一截，他是数6,600,000

——六百六十万。6,600,000 大吼一声：“小数点，你往哪里走！”上前就捉小数点。小数点面对这个庞然大物，毫不畏惧，小眼睛一转就来了一个新招儿。只见他跳上王位掀起零国王往数6,600,000 前面推去，自己就站在国王的前面。“唵”的一声响，高大的6,600,000立刻变成比凳子还矮，成了0.066了。

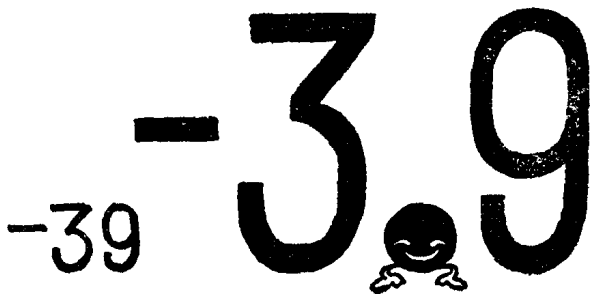


零国王一见大惊失色，高喊：“谁能抓住小数点，我封他为王侯！”只见从外面不慌不忙走进一个长得象不倒翁的数，原来是数8。

数8深深地向零国王鞠了一躬说：“国王陛下，依臣看捉拿小数点不能力擒只能智取。”零国王点点头说：“那你就试试吧。”小数点在一旁听了嘿嘿直乐，心想：“好，好，我倒要看看你怎样智取我。”

数8对小数点抱拳拱手说：“小数点，刚才我目睹你的本领，的确身手不凡。但是你只会把一个数变小，把5变成了0.5，把6,600,000变成了0.066。不知阁下还有什么本领？”

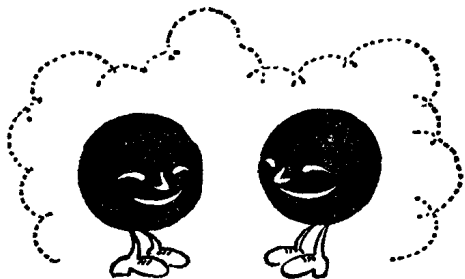
小数点听罢微微一笑说：“你说我只会把一个数变小，你叫进一个负数来。”只见-39应声蹦了进来。小数点吱溜就钻到3和9这两个数之间，-39的身子立刻向上长了一大截，变为-3.9。小数点说：“我把-39变成了一3.9，根据负数的绝对值越小，数值越大的道



理，我不是把一个数变大了吗？我不但能把正整数变小，还能把负整数变大。”

数8又说：“一个人只有两样本领，还不能算本领高强。你还有什么本事？”

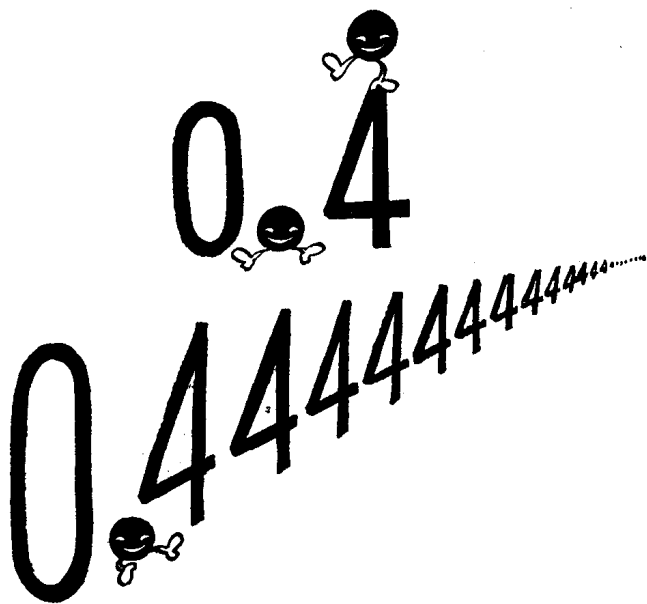
小数点晃了晃脑袋说：“我还有一样看家本领没拿出来哪，你来看！”小数点说罢一跺脚，一个小数点立刻变成为两个。正巧数4进宫向零国王禀报公事，小数点喊了声：“来得好！”其中



一个小数点站到了数4的前面，另一个小数点飞身跳到了数4的头顶上，只见数4已变成 $0.\dot{4}$ 。这时一种奇怪的现象发生了，数4象是着了魔一样，一个变两，两个变四个整整齐齐地排成一队， $0.\dot{4}$ 变成了 $0.444\cdots$ 一直排到王宫外面面向无穷远伸展开去。

不一会儿，小数点离开 $0.\dot{4}$ ，数4又恢复了原样。

数8向零国王说：“国王陛下，从小数点刚才施展的招数，臣已看出在我王国中只有一个人不怕小数点



的魔术,可以捉拿小数点。”

零国王向前探着身子忙问:“此人是谁?”

数8回答:“就是国王陛下您。”

零国王惊奇地问:“我?我为什么不怕小数点的魔术?”

数8说:“小数点站到正整数前面,会把正整数变小;小数点站到负整数里,会把负整数变大。但是,唯独站在您这个既非正数又非负数的零前面,不会发生变化。因为0.0仍然等于零呀!”

零国王一指自己的脑袋说:“小数点如果跳到我头

顶上怎么办？”

数 8 说：“那也无妨，因为 $0.\dot{0}=0.000\cdots$ 结果仍然等于零，您还是您自己，毫无损伤。小数点只对于您是不起作用的。如果您能亲手捉他，准能成功。”

小数点在一旁听到零国王能降伏自己，十分害怕，没等数 8 把话说完，吱溜就从王座底下钻跑了。



二、奇特的军事表演

在庆祝零国王寿辰的活动中，有一项是由 1 司令指挥的军事表演。

零国王，-1 总理和全体文官登上了检阅台，武官则早已在检阅台上列队接驾，1 司令手拿一面小红旗站在高高的指挥塔上。塔前是一个宽阔而平坦的操场，周围看台上挤满了整数王国的百姓。



一声炮响，表演开始。首先表演队列变换，只见 1 司令把手中小旗向上一举，正整数在雄壮的军乐声中，由数 2 带领整齐地排着一字形队伍进入场内。1 司令将小

旗在空中一晃，队伍立刻分成两队，一队是由 2, 4, 6,

8……等偶数组成的偶数队伍；另一队是由 3, 5, 7, 9……等奇数组成的奇数队伍。

-1 总理向零国王介绍说：“这叫‘奇偶队形’，偶数队伍中每个数都可以被 2 整除，奇数队伍中的每个数都不能被 2 整除。”零国王微笑着点头说好。

又见 1 司令手中红旗又一晃，只见队伍骚动起来，每个队员都按规定的路线跑步前进，不一会，队伍重新分成两队，质数站成一队，合数站成一队。-1 总理说：“这叫‘质合队形’。”零国王问：“何谓‘质合队形’？”

-1 总理详细解释说：“质合队形中，一队是由全体质数组成的，质数就是只能被 1 和本身整除的数。”

-1 总理指着质数队伍说：“陛下请看，质数队伍以 2 为首，后面是 3, 5, 7, 11……。”

零国王问：“质数不就是奇数吗？”

-1 总理说：“不是的。质数中除 2 是偶数以外其余都是奇数，但是并不是所有的奇数都是质数，比如 9, 15, 21 这些奇数，就不是质数。因为它们除了能被 1 和本身整除以外，还能被 3 整除。”

零国王问：“另一队是什么数？”

-1 总理说：“另一队是由全体合数组成的，正整数中除去质数和 1 之外都是合数。陛下请看，合数队伍中第一个数是 4，接着是 6, 8, 9, 10……。”

零国王忽然问道：“我的1司令是算质数呢？还是算合数？”



-1 总理说：“1司令很特殊，它既不是质数又不是合数。”

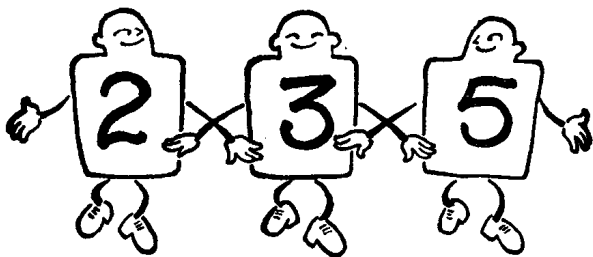
零国王点点头说：“嗯，司令么，就是与众不同。”

1司令把小旗在空中画了一个圈儿，场上的所有正整数都跑步离开了场地，队形表演结束了。

特技表演开始了。

1司令小旗一举，从场外跑进一个数30。30向检阅台行过军礼，在操场中央站定，突然大喊一声：“开！”顺势倒地一滚，一件奇怪的事情发生了，站起来的不是数30，而是2, 3, 5三个数。精采的表演，博得了全场热烈的掌声。零国王更是高兴得眉飞色舞，零国王问：“这个绝技叫什么？”

-1 总理回答：“这叫‘分身法’。此绝技系齐天大圣孙悟空亲授。想当年孙悟空大闹天宫，玉帝派来了



众多的天兵天将，孙悟空使用了绝技分身法，只见孙悟空拔下一把猴毛，放在手中一吹，立即变出无数个孙悟空。这众多的孙悟空把天兵天将打得大败而逃。”

-1 总理又说：“我们与敌人交战，由于每个合数都会分身法，只要倒地一滚，一个数就可以分出好几个数，数多势众，一拥而上，必将敌人置于死地。”

零国王听罢拍案叫绝：“我整数王国有此精兵良将，还怕敌人进犯不成？”

零国王忽然又想起了什么说：“每个合数用分身法可以分成几个数，如果这几个数再用分身法，不是又可以分出更多的数来吗？”

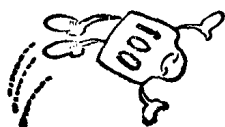
-1 总理说：“陛下不知，只有合数才会分身法，而质数不会。刚才 30 用分身法分成为 2, 3, 5 三个数， $2 \times 3 \times 5 = 30$ ，而这三个数都是质数，它们不能再分了。”

零国王又问：“每个合数分出来的质数一定吗？”

-1 总理说：“根据算术基本定理，如果不考虑先后次序，每个合数分出来的质数是一定的。”-1 总理传话，让合数再表演一次。

1 司令小旗一举，数 100 走进场内，在场中站定大喊一声“开！”，就势倒地一滚，数 100 分成四个质数 2, 2, 5, 5。

-1 总理说：“100 只能分成两个 2 和两个 5， $100 = 2 \times 2 \times 5 \times 5$ 。国王陛下，下一个表演项目更精采，叫做‘叠罗汉’。”



$$2 \times 2 \times 5 \times 5$$

1 司令小旗在空中一摇,数 2 和数 3 跑进场内。数 2 在场中站好,数 3 纵身一跳就跳到 2 的肩膀上,成为 2^3 。接着变化开始了, 2^3 首先变成 $2 \times 2 \times 2$,又变成 8。

—1 总理向零国王解释说:“它们的形式虽然在不断变化,但是数值不改 $2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$ 。”



$$2 \times 2 \times 2 = 8$$

接着数 3 站在下面,数 2 飞身跳上了 3 的肩膀,成为 3^2 。变化开始, 3^2 变成 3×3 ,又变成 9。

零国王问:“如果 1 司令跳到 2 的肩膀上,会怎么样