

电子图书



信息技术的结晶

人类文明的载体

网络的基本资源

李毓佩简介

李毓佩，1938年7月生，山东黄县人，首都师范大学数学系教授，北京科普作协理事。两次获得“北京市优秀教师”称号，获政府特殊津贴。科普作品有《数学科普学》、《数学司令》、《数学大世界》等50余本，文章600余篇，共约600万字。作品曾获“第四届中国图书奖一等奖”、“第二届全国优秀科普作品评奖一等奖”、“首届全国少年儿童科普图书奖一等奖”、“第二届宋庆龄儿童文学奖”。1990年被中国科普作家协会授予“全国有突出成绩的科普作家”称号。

写在前面的话

1978年一次偶然的机会有,我开始写数学科普作品。我写的第一本书是《奇妙的曲线》,这本书前后印了150多万册,真可谓天文数字!不过比起十几亿中国人来讲,只能算是个无穷小。

一走进科普的大门,发现出不去了。于是就写数学小品、数学故事、数学童话、数学图画故事、数学相声、数学谜语、数学游戏,写呀写呀,一写就是18年。这18年所有的业余时间都是和“爱克斯探长”“铁蛋博士”“零国王”“1司令”“爱数王子”“鬼算国王”“瘸腿狐狸”“独眼小狼王”……这些我创造的人物厮混在一起。这里有好人也有坏蛋,和它们在一起有许许多多的快乐,也有一点点悲伤。让我感到快乐的是有千千万万个少年儿童喜欢这些人物;使我感到悲伤的是有的人说我这个大学教授在瞎胡闹!一位数学家和我开玩笑说:“你封0为国王,1为司令,2为大臣,数字是无穷的呀!你封官封得完吗?”是啊!我根本就没想都给它们封官加爵,我是想让它们和孩子们一起玩。

18年我出书50多本,在报刊杂志上发表了40多个连载故事、600多篇数学小品,加在一起有600多万字。呀!还真不算少,摞在一起也挺高哪!感谢安徽教育出版社出版这样一套故事书(《数学侦探故事》《数学探险故事》《数学童话故事》《数学斗智故事》)。但愿它们能受到小读者的欢迎。

我有时一本正经地对别人讲:“我身兼数职——大学教授、中小学教师、托儿所‘阿爷’,遗憾的是没当上3岁以下儿童的‘保爷’。”不少朋友以为我在说笑,其实这是实情。我给大学生写过书,给中小学生写过书,给幼儿园的娃娃们写过书,只差没给穿开裆裤的小小孩儿写点东西。不过,我还不算老,我还有机会,不能留下这个遗憾!

有人问我,你写这么多东西,想干什么?是想代替数学老师讲授数学吗?我赶紧解释说,不、不,系统的数学知识一定要由数学老师来传授。我的任务只是通过各种文艺形式,揭露出数学内在的趣味,让我的读者感到数学并不枯燥,觉得数学非常有趣,让他们喜欢数学!

只有喜欢,才能主动地学,才能把数学学好,我觉得这是一个最简单不过的道理。

如果小读者读过这套书,真的觉得数学挺有趣,那将是我最大的快乐!

李毓佩

1996年5月20日于北京

数学探险故事

骑鹰访古

巧遇时间大鹰

铁蛋是个数学迷，他非常钦佩古代数学家，幻想着能有一天返回到古代去，见见这些数学圣人。

学校放假了。一天，铁蛋在外面玩，忽然，天空中响起一声凄厉的鹰啸，铁蛋抬头一看，一只硕大无比的雄鹰自天而降，一双铁钩般的鹰爪直向他抓来。

“大鹰抓我啦！”铁蛋吓得掉头就跑，可是来不及了。大鹰一只爪子抓住铁蛋的皮带，另一只爪子抓住他的衣领，把他提到了半空。

铁蛋在空中连蹬带踹，高叫：“我又不是小鸡，你抓我干什么？”

大鹰突然开口说话了，它说：“我是时间大鹰，我是一只神鹰。我可以带着你飞回到古时候的任何年代，见到你想见的任何一位古代数学家。”

“神了！”铁蛋一听，脱口就说，“我就想见见这些大数学家。”他接着又说：“你这样抓住我飞太受罪了，能不能让我骑着你飞呀？”

“可以。”时间大鹰双爪一放开，一声长鸣，像箭一样地俯冲下来，一下子就到了铁蛋下面，铁蛋稳稳地跌落在大鹰的背上。

时间大鹰叮嘱说：“你坐稳了，我要带你到两千多年前的希腊去，见见大数学家毕达哥拉斯，他是公元前6世纪的人。”

铁蛋只觉得两耳生风，也不知飞了多长时间，时间大鹰开始下降，铁蛋看见下面是一个像靴子一样的半岛，在踢一只足球状的小岛。铁蛋认识：“这不是意大利半岛吗？前面那只足球是西西里岛呀！”

大鹰说：“对，古代意大利的一大部分属于希腊，毕达哥拉斯就住在这儿。”

大鹰平稳地降到地面，铁蛋看见一个古代希腊人坐在地上摆弄小石子玩。

大鹰说：“他就是毕达哥拉斯。”

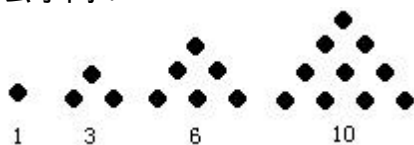
铁蛋想：“大数学家怎么玩起小石子了呢？”

不让听课

铁蛋走上前去问：“大数学家毕达哥拉斯，你怎么和小孩一样玩起小石子了？”

毕达哥拉斯严肃地说：“这摆小石子的学问可大啦！你来看，我摆的是三角形数。”

铁蛋说：“这有什么学问？”

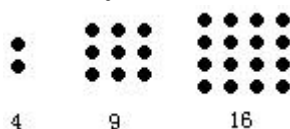


毕达哥拉斯指着石子说：“你把任意相邻的两堆石子数相加，看看得什么？”

$$1+3=4=2^2; \quad 3+6=9=3^2; \quad 6+10=16=4^2.$$

铁蛋算完以后笑了：“嘿，真好玩！它们相加正好等于一个自然数的平方。”

你看，把相邻的两堆石子拼在一起，正好得到正方形数。”毕达哥拉斯像变魔术一样摆出了三个正方形数。



铁蛋看上了瘾，说：“你再给变一个形状。”

毕达哥拉斯站起来拍了拍手上的土说：“你在这儿自己摆着玩吧！我要去讲课了。”说完朝一间大屋子走去。

“大数学家讲课，那我可要听听！”铁蛋跟着就跑。

“站住！”一个拿长矛的青年拦住了他。

铁蛋说：“我要听课。”

青年人非常严厉地说：“出示证件！”

铁蛋没听课证，只好站在门口等机会。

听课的古希腊人陆陆续续进场了。铁蛋发现他们也没有听课证，只不过到门口举一下右手，守门的青年就放他们进去。

“有了，举一下右手就成，不需要听课证。”想到这儿铁蛋举起右手就往里走。

“站住！”拿长矛青年又一次把他拦住。

铁蛋生气了，他嚷嚷道：“他们举起右手就让进，我举起右手，为什么不就让进？”

青年人回答：“你不是毕达哥拉斯学派的人！你手心上没有标记！”

“手心上还要有标记？我倒要看看他们手心上有什么标记。”铁蛋想了一个主意，他向一个来听课的古希腊人，主动伸出右手说：“你好！”那个古希腊人微笑着点点头，也伸出了右手。

“啊，看清楚啦！”铁蛋急忙掏出圆珠笔，在手心上画了一个漂亮的几何图形。

你知道铁蛋画的是什么图形吗？

四眼怪物

铁蛋用圆珠笔在右手心画了一个红五角星，然后举起右手，顺利地走进了课堂。铁蛋想起来了，红五角星是毕达哥拉斯学派的派徽。红五角星象征着光荣和不可战胜。

屋里已坐满了听讲的古希腊人，铁蛋坐在了后面。他有点近视，从书包里取出一副眼镜戴上，啊，看清楚啦！毕达哥拉斯正在讲课。

毕达哥拉斯手拿一把三弦琴，说：“我先讲音乐和数学的关系。这里有一把三弦琴，三根弦的长度不符合数学规律，我弹一下你们听听。”他拨动琴弦，发出“叮叮咚咚”的噪音，很难听。听讲的人大喊：“啊呀，难听死啦！”毕达哥拉斯把三根弦的长度调整了一下，又弹了起来，三弦琴发出“多—咪—嗦”非常悦耳的声音。

听讲的人欢呼：“好听，真好听！”

毕达哥拉斯说：“当我把三根弦的长度调成 $1 \frac{4}{5}$ $\frac{2}{3}$ 时，它就好听啦

！音乐只有和数学结合起来，才会产生优美的旋律！”说着他用三弦琴奏出美妙的乐曲。所有听讲的古希腊人和着乐曲，跳起了舞，边跳边喊：“好听极了！和谐极了！音乐万岁！数学万岁！”

“请安静！”毕达哥拉斯举起双手说，“我下面要讲美术和数学的关系。你们知道一个人的身材长成什么比例，才最美吗？”

大家齐声回答：“不知道！”

毕达哥拉斯说：“我们找一个长得最美的人上来，把他各部分量量，算一下，你们就明白了。你们看看谁最美，请他上来。”

下面鸦雀无声，大家互相看，看谁长得最美。一个古希腊人看见了戴眼镜的铁蛋，吓了一跳。他大叫：“你们看，这里有一个四眼怪物！”

毕达哥拉斯说：“把那个四眼怪物带上来！”几个古希腊人连推带拉，把铁蛋推上了讲台。

“把他的衣服扒下来！”毕达哥拉斯一声令下，上来两个古希腊人强行把铁蛋的衣服扒下，只留了一条裤衩。他们用手腕当尺，测量他的身体：身長4腕尺，从肚脐到脚底2.47腕尺，从肚脐到膝盖1.526腕尺。

毕达哥拉斯做了两个除法：从肚脐到脚的长度÷身長，从肚脐到膝盖的长度÷从肚脐到脚的长度，他兴奋地一拍桌子说：“这两个数都是黄金数！”你知道黄金数是多少吗？不妨算算嘛！（取小数点后三位数。）

你要发誓

毕达哥拉斯兴奋地说：“这两个都是黄金数，我们就取它为0.618！再量量，他身上还有没有黄金数！”

两个古希腊人连量带算得出：

$$\frac{\text{眉毛到脖子的长度}}{\text{头顶到脖子的长度}} = \frac{\text{鼻尖到脖子的长度}}{\text{眉毛到脖子的长度}} = 0.618$$

“嗯。”毕达哥拉斯点点头说，“这个少年的身体符合最优美的比例，他是一个美少年！”

下面议论纷纷：“这个四眼怪物，原来是一个标准美少年！”

毕达哥拉斯又开始讲课：“爱与美的女神维纳斯，她身体各部分的比就是0.618；伟大的巴台农神庙，它的高和宽的比也是0.618。凡是美的地方都离不开黄金数——0.618！”

听课的人齐声高呼：“伟大的0.618！黄金数万岁！”

铁蛋摇摇头说：“什么都喊万岁，真怪！”

毕达哥斯拉住铁蛋，问：“你是我们的朋友吗？220，请你回答！”

“220？”铁蛋一听就傻了，他信口回答，“治外伤的红药水，也叫二百二十。”

毕达哥拉斯两眼一瞪，大叫：“这个小孩不是我们的朋友！快给我拿下！”话音刚落就走上两个又高又壮的古希腊人，要捉铁蛋。

铁蛋大喊：“时间大鹰快救命啊！”一声鹰叫，时间大鹰破门而入。

时间大鹰在铁蛋耳边说了两句。铁蛋提高嗓门儿说：“你说 220，我回答 284。”

毕达哥拉斯立刻跑上前，热情拥抱铁蛋说：“220 和 284，我们是一对好朋友！”

“这是怎么回事？”铁蛋给弄糊涂了。

时间大鹰解释说：“284 共有 5 个真因数——1、2、4、71、142。把它们相加： $1+2+4+71+142=220$ 共正好等于 220；反过来 220 共有 11 个真因数，把它们加起来正好等于 284。这两个数你中有我，我中有你，叫做相亲数。”

铁蛋说：“大鹰，你带我走吧！”

“走？”毕达哥拉斯两眼一瞪说，“你必须先发誓，不把这里的一切告诉别人，才可以放你走！”

“对谁发誓？”铁蛋问。

毕达哥拉斯双手高举，仰面朝天虔诚地说：“整个宇宙是建立在前四个奇数和前四个偶数基础之上的，你对着伟大的 36 发誓吧！”

“36？这 36 又是哪儿来的？”铁蛋不明白，你知道吗？想想会知道的。

绝食自杀

毕达哥拉斯要铁蛋对 36 发誓。铁蛋开始还不明白，后来省悟到其中的道理：

$$36 = (1+3+5+7) + (2+4+6+8)。$$

36 包含了整个宇宙！

铁蛋飞身骑上时间大鹰，对毕达哥拉斯说：“大数学家对不起，我从来不发誓，再见啦！”大鹰驮着铁蛋“唿”的一声飞出了屋子。

时间大鹰在天空中翱翔，下面是美丽的地中海，铁蛋知道这是朝南飞。没过多久，就看到了非洲大陆，下面一座雄伟的建筑吸引了铁蛋。

铁蛋问：“这是什么地方？”

大鹰说：“这是二千多年前的亚历山大图书馆，它是当时最大的图书馆，藏书几十万卷。”

大鹰徐徐降落在亚历山大图书馆前，铁蛋看到一个骨瘦如柴的老人坐在门口。他双目失明，手中拿着一个写满数字的羊皮纸，嘴里不停地说着什么，旁边还放着几碗食物，一个王子打扮的青年拱手站在旁边。

铁蛋走过去好奇地问青年：“这位老人是谁？他怎么啦？”

青年用手擦了擦眼泪，说：“我是亚历山大王国的王子。这位老人是大数学家埃拉托塞尼，他是我的老师，也是这座图书馆的馆长。”

铁蛋又问：“他怎么这么瘦啊？你多给老师吃点好的呀！”

“唉！”王子先叹了一口气，接着泪如雨下地说，“我的老师曾说，他活着就是为了工作。可是不久前他双目失明了，觉得自己不能工作了，活在世上也无用，非要绝食自杀不可！”

“啊！”铁蛋赶忙上前劝说埃拉托塞尼，可是劝说无效。老人把手中的

羊皮纸交给了铁蛋，说：“这是我发明的寻找质数的方法，叫筛法。先把 1 划掉，再把所有 2 的倍数划掉，再把所有 3 的倍数划掉，这样划下去，就像用筛子筛石头一样，最后剩下的就是质数了。”铁蛋拉住老人的手叫道：“你不能饿死呀！”

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

“不，我决心已定。我托你一件事。”埃拉托塞尼从怀中掏出一封信，“请你将这封信带给我的好朋友阿基米德，他住在西西——里——岛。”说到这里，老人头一歪就离开了人世。

铁蛋擦干了眼泪，骑上大鹰说：“走，咱们去西西里岛，去找阿基米德。”

血染沙盘

时间大鹰驮着铁蛋来到了西西里岛的叙拉古城。古罗马士兵正进攻叙拉古城，一队队战船挂满了风帆。突然，从城里飞出许多大块石头，砸沉了好几条战船。但是，更多的古罗马战船迎着落下来的大石头，继续向城墙逼近。

忽然，铁蛋眼前一亮，只见城墙上站了一长排妇女，每人手里都拿一面古镜，用镜子把太阳光反射到战船的风帆上。没过多久，风帆纷纷着火，古罗马的战船败退下去。

“好啊！敌船逃跑了！”叙拉古城的居民欢呼跳跃。他们喊道：“阿基米德真伟大，石头砸、大火烧，打得敌人快快逃！”

铁蛋激动地说：“阿基米德不仅是位大数学家，还是一位大发明家。他利用杠杆原理把大石头抛出了城，又用镜子反射太阳光烧敌人的风帆。他一个人抵得上千军万马，真了不起！”

时间大鹰在一间屋子前徐徐降落，说：“铁蛋，你进去吧！阿基米德就在里面。”

铁蛋推门进去，见一位老爷爷正在一张沙盘前连说带画。阿基米德看见铁蛋进来了非常高兴，对他招招手说：“小朋友，你快来，我发现了一个重要的几何定理。”



阿基米德指着沙子上画的一个图，说：“这是一个圆柱体，里面恰好装上一个圆球，我发现这个球的体积恰好是圆柱体体积的三分之二；球的表面积也恰好是圆柱体表面积的三分之二。”“真有这样巧的事？”铁蛋觉得很新鲜。阿基米德拿出一套模型，是一个圆柱形的桶和一个圆球。他对铁蛋说：“我考考你。我把半个球装满沙子，往这个圆柱桶里倒。我几次倒满，能说明球的体积是圆柱形体积的三分之二呢？”

“嗯……”铁蛋想了想说，“整个球的体积占圆柱的 $\frac{2}{3}$ ，半个球就占

$\frac{1}{3}$ 呗！对啦，如果 3 次倒满就能说明问题。”

“你看着吧。”阿基米德用半个球盛沙子，往圆柱桶里倒，3 次恰好倒

满。

“好啊！”铁蛋特别高兴。铁蛋刚想把信交给他。突然，门被踢开。一个手持短剑的古罗马士兵气势汹汹地走了进来，一脚踩在沙盘上。

阿基米德气愤地叫喊：“混小子！你踩坏了我沙盘上的图形。”

古罗马士兵大怒，一剑刺进了阿基米德的左胸，数学家倒下了，鲜血染红了沙盘。

铁蛋扑在阿基米德身上痛哭，然后把他安葬在一棵树下，墓前立了一个墓碑。墓碑上写点或画点什么好呢？

铁蛋除妖

铁蛋埋葬了阿基米德，在墓碑上刻了一个图：一个圆柱里装着一个球。以此纪念阿基米德的伟大发现。

时间大鹰见铁蛋十分悲伤，就问：“你有胆量吗？我带你到古希腊的克里特岛去除妖。”

“除妖？”铁蛋十分惊讶。

“对。克里特岛上有一座迷宫，迷宫里藏着一个吃人怪物，它长得半人半牛。凡是进入迷宫的人都被它吃掉。”时间大鹰看着铁蛋问，“你敢去除掉它吗？”

“走吧！咱们去为民除害！”铁蛋骑上大鹰直奔克里特岛。

铁蛋要除妖的消息惊动了克里特岛的居民。一位老人献出斩妖剑，一位少女拿出一团线绳，把线团的一端拴在迷宫门口的小树上，线团放在铁蛋的口袋里，让他放着线走进迷宫。

铁蛋手提斩妖剑勇敢地走进了迷宫，他边走边放线边寻找，终于在迷宫深处找到了牛头人身的怪物。铁蛋和怪物展开了激烈地搏斗。

一顿饭的功夫，战了个平手。

怪物说：“停一停。这样打下去太浪费时间。我出个问题你来回答，答对了我就放你出去，答错了我就吃掉你。”

铁蛋想了想说：“好吧，你出题。”

怪物瞪着两只大牛眼，恶狠狠地说：“你来回答，‘我会不会吃掉你？’”

“嗯……”铁蛋想了一下说，“你会吃掉我的。”

铁蛋出乎意料的答案，使怪物愣住了，它自言自语地说：“如果我把你吃掉，就证明你答对了，你答对了，我就应该放了你；如果我把你放走，又证明你答错了，答错了就应该吃掉你。哎呀！我到底应该吃掉你呢，还是放了你？”

铁蛋趁怪物犹豫不决的时候，对准怪物的心脏猛刺一剑。“啊！”怪物大叫一声，“轰”的一下倒在地上，蹬了两下脚就没气了。

铁蛋顺着放的线又回到了门口。克里特岛的居民将铁蛋当作了英雄，把他高高抬起，绕岛一周。

送斩妖剑的老人突然提了一个问题，他说：“如果铁蛋当时回答‘你不会吃掉我的’将会发生什么事情？请大家想一想。”

勇闯金字塔

给铁蛋送线团的少女，回答了老人的问题：“如果铁蛋回答‘你不会吃掉我的’，怪物将一口吃掉铁蛋。怪物会说，‘看，回答错了吧！你回答不会吃掉你，我偏偏吃掉你。’”

时间大鹰载着铁蛋向东南方向飞去，下面的一座大金字塔吸引了铁蛋。铁蛋叫道：“到了古埃及了，我要下去看金字塔。”

铁蛋围着金字塔转了一圈儿，也没找到入口。他自言自语地说：“这入口在什么地方？”

突然，金字塔前的狮身人面像说话了。他说：“进金字塔可是件很危险的事，只有靠出色的数学才能和足够的勇气，才能闯过难关。”

铁蛋坚定地说：“我既会数学又有勇气！”

“好吧。你俯耳过来。”狮身人面像小声地把开门的咒语告诉给了铁蛋。铁蛋念着咒语，金字塔底部开了一个小门儿。

铁蛋刚刚走进去，只听“轰”的一声，门又重新关上，里面漆黑一片。铁蛋摸索着往前走，拐过一个弯儿，看见一点光亮，他定睛一看，是一盏油灯，油灯旁还坐着一个披黑袍的老太婆。

“啊，有鬼！”铁蛋吓得扭头就跑。

“站住！”老太婆说，“门都关上了，你往哪里跑呀？你的勇气呢？你的决心呢？”

铁蛋也骂自己没出息，他镇定一下问：“你是什么东西？”

老太婆不高兴了。她说：“我是什么东西？你真不会说话！我是金字塔的守护神。”

铁蛋问：“能放我出去吗？”

“可以。不过，你先要给我算一个数。这个数我算了一千多年了，也没算出来。”老太婆拿着油灯走到一面墙前，铁蛋看到墙上画的图形，铁蛋问：“这是什么呀？又有小鸭子，又有小老虎？”

老太婆说：“这是古埃及的象形文字，我念你写：最左边的三个符号表示未知数和乘法，第四个符号表示 $\frac{2}{3}$ ，小鸭子表示加号……”

铁蛋按老太婆所说，列出一个方程式：

$$x \left(\frac{2}{3} + \frac{1}{2} + \frac{1}{7} + 1 \right) = 37$$

铁蛋解出 $x = \frac{1554}{97}$ 。

老太婆问：“算得对吗？算对了，你就可以出去；算错了，你将留下来和我一起守护金字塔！”

你快帮铁蛋验算一下吧！看他解得对不对？

巧测高度

铁蛋逃出了金字塔，抹了一把头上的汗说：“真吓人啊！”他看见有一大群人看告示，他也凑了过去。

告示上的字他不认识，他捅了一下前面的中年人，问：“这上面写的什

么呀？”

中年人头也不回，说：“埃及法老，也就是我们埃及的最高统治者阿美西斯，在寻求天下最聪明的人。”

铁蛋眨了眨眼睛问：“什么人最聪明？”

中年人说：“告示上说，谁能测量出这座金字塔的高度，谁就是世界上最聪明的人。”

忽然，一个留着胡子的希腊人，分开众人走到告示前，一把将告示扯下来，对旁边的官员说：“带我去见法老！”

官员把这个希腊人带到法老阿美西斯面前，铁蛋也跟着看热闹。

法老问：“你是哪儿人？叫什么名字？”

希腊人答：“我是希腊人，叫泰勒斯。”

法老又问：“你测金字塔高，需要什么工具？”

泰勒斯回答：“1根木棍和1把尺子。”

法老吃惊地看了他一眼问：“什么时候测量？”

“我要等一个特殊的日子。”说完泰勒斯拿起木棍和尺子来到金字塔前。他把木棍直立在金字塔旁，又用尺子测量了木棍高和它的影长。

泰勒斯对官员说：“今天不成，我明天再来。”然后到附近的旅店休息去了。

第二天，泰勒斯又测量了木棍的影子，摇摇头说：“今天也不成。”转身又回旅店休息。

一连几天，泰勒斯都说没到那个特殊的日子。看热闹的人开始议论了，有人怀疑：这个希腊人泰勒斯是不是骗子？

一名希腊商人一本正经地说：“你们可别瞎说。泰勒斯是我们希腊的圣人，被尊为七贤之首，是个了不起的聪明人。”

又一天，泰勒斯量完木棍的影长，高兴地跳了起来，他拍着铁蛋的肩头说：“这个特殊时刻终于来到了！”

泰勒斯用尺子测量了金字塔正方形底座的一边长，取其一半长；然后又量出金字塔在地面上的影长，做了个加法。泰勒斯郑重宣布：“这座金字塔高147米。”

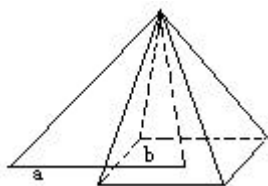
你知道泰勒斯等待的是一个什么特殊时刻吗？

几块骨片

埃及法老阿美西斯，对泰勒斯量出的金字塔高度表示怀疑。

法老问：“你怎么肯定金字塔高是147米呢？”

泰勒斯答：“我所等待的特殊的日子，是木棍的影长等于木棍长的那天。在这一天，金字塔的影长也应该等于金字塔的高。可是金字塔是个正四棱锥，只能测得部分影长 a ，再加上底边长的一半 b ，正好是147米。”



“因此，这座金字塔的高为 147 米。好，是个聪明人！”法老竖起大拇指夸奖泰勒斯。

铁蛋问泰勒斯：“喂，聪明人，下一步你准备到哪儿去？”

泰勒斯想了一下，说：“我准备去非洲西部考古。”

“我也去。”铁蛋和泰勒斯每人骑一匹马，飞快地向前奔驰，时间大鹰在空中跟着他俩。走了很长的时间，来到一个湖畔。

泰勒斯说：“咱们就在这儿考古。”

铁蛋看着这块陌生的地方，问：“这是哪儿？”

时间大鹰说：“在你生活的时代，这个地方是刚果的爱德华湖。”

泰勒斯在湖畔不停地挖。突然，他大叫：“铁蛋，你来看这是什么？”

铁蛋跑过去一看，泰勒斯手里拿着两块经过磨制的骨头片，这两块骨头片边缘都刻着许多道刻痕。其中一块骨片上有 7 组刻痕，它们是 3、6、4、8、10、5、5。其中 3 和 6 靠得很近，隔一段是 4 和 8，然后是 10 和两个 5。

泰勒斯问：“你知道这是什么意思吗？”铁蛋摸着后脑勺想了一会儿说：“这 3 和 6 靠得这样近，是不是说明 6 是 3 的二倍？”

“对，对”泰勒斯高兴地说：“6 是 3 的二倍，8 是 4 的二倍，10 等于 5 加 5。”另一块骨片的左侧刻有 11、21、19 和 9（如下页图）。铁蛋望着这 4 个数两眼一个劲儿发直，过了一会儿，他一拍脑袋大叫：“我知道了！它们说明了一种关系。”说完在地上写出： $10 + 1 = 11$ ， $20 + 1 = 21$ ， $20 - 1 = 19$ ， $10 - 1 = 9$ 。

“嗯，不错！”泰勒斯指着右侧的 4 组刻痕问，“这右边刻的 11、13、17、19 又是什么意思呢？”

“这……”铁蛋一时傻了，你快帮帮忙吧！

数学表

铁蛋想了想，指着 11、13、17、19 这 4 个数说：“我知道了，这是 10 与 20 之间的所有质数。”

泰勒斯惊奇地望着铁蛋说：“后生可畏！你比我还聪明。孩子，我建议你去巴比伦，那里的数学可棒啦！”

铁蛋骑上时间大鹰，对泰勒斯说：“再见啦！古希腊的大数学家。”泰勒斯微笑着对他挥挥手。

时间大鹰载着铁蛋向东北方向飞去。时间大鹰告诉铁蛋，那两块骨头片是公元前 9000 年，非洲人使用的骨具。

铁蛋惊讶地说：“这么说，在一万多年前，人类就知道质数啦！真了不起！”

时间大鹰在一座城市降落。铁蛋问：“这就是巴比伦？”

时间大鹰点点头说：“这是古代巴比伦城，现在是伊拉克境内。你随便

走走吧！”铁蛋漫步在二千多年前的古巴比伦城，心里十分激动。他看见一个中年男子，手拿木棍在一快泥板上刻着什么。他拿的木棍有一个三角形尖头，他用这个尖头在泥板上一会儿横按，一会儿竖按，按出许多三角形的小坑。

铁蛋问：“这是什么呀？”

中年人答：“是个数学表。”

“数学表？”铁蛋心想，“我怎么不认识这个表呢？”

铁蛋就是好动脑筋，他边看边琢磨，终于搞明白了。原来记号▽表示1，记号◁表示10，铁蛋脱口而出：“这是一张乘法表！第一行是一九得九，接下去是二九一十八，左边的记号◁是10，右边8个▽叠成三行就是8，加在一起不是18嘛！下面是三九二十七，四九三十六呀！”中年人竖起大拇指说：“说得对！小伙子，你数学蛮不错呀！”

突然有人大声喊道：“谁的数学蛮不错呀？”铁蛋回头一看，来了10个长得很像的壮汉。为首的一个壮汉说：“我们兄弟10个分100两银子，要求一个比一个分得多，我是老大应该分得最多。任何两个相邻的兄弟所差的银子要一样多，只知道老八分6两，你给我们其余9个兄弟算算，每人该分多少两。”

另一个壮汉一撸袖子说：“算不出来，别怪我们不客气！”

“哪有这样蛮不讲理的，还非算出来不可？”铁蛋正为分银子的事发愁。小朋友你快来帮他一把！

谁绕着谁转？

铁蛋被古巴比伦城的10兄弟围着，非要他把100两银子分开，否则要揍他。

铁蛋数学好，并不怕他们的威胁。铁蛋说：“我以老十做基数，并把相邻两兄弟所差的银子设为a，这样老大比老十多9a，老二比老十多8a……老九比老十多a。

老大很不耐烦，他说：“我要你算出每人分多少银子，你说那么多a干什么？”

“你别着急呀！”铁蛋说，“根据我的分析，应该有这种关系。”他写出：老大与老十共得银两=老二与老九共得银两=老三与老八共得银两=老四

与老七共得银两 = 老五与老六共得银两 = $\frac{100}{2} = 20$ （两）。”

铁蛋又说：“已经知道老八得6两银子，由于老三和老八共得20两，所以老三得 $20-6=14$ 两。而老三比老八多5个a，老三比老八多得 $14-6=8$ 两，所以， $a=8\div 5=1.6$ 两。求出a来就全能求了。”

铁蛋写出：老八6两，老七得 $6+1.6=7.6$ 两，老九得 $6-1.6=4.4$ 两，接着给他们兄弟10个从老大开始，排了个表：

17.2, 15.6, 14, 12.4, 10.8, 9.2, 7.6, 6, 4.4, 2.8

兄弟10个把100两银子分完，都满意地笑了。为了奖励铁蛋，给了他一张票，让他去听大数学家讲演。

铁蛋走进一间大屋子，屋里坐满了人，一个又矮又胖的数学家站在讲台上正在发表演说：“大家知道吗？一个周角等于 360° ，每一度合60分，每一分合60秒，这是我们巴比伦人规定的，是我们巴比伦人的骄傲！”

听到这里，铁蛋向数学家提了个问题：“请问，你们为什么规定一个周角等于 360° 呢？”

“你这个问题提得好。”数学家解释说，“因为太阳绕着地球在不停地转动。”

“嗯？太阳绕着地球转？”铁蛋一愣。

数学家又说：“太阳绕地球一圈儿是一年，而一年有360天。”

“嗯？一年有360天？”铁蛋又一愣。

数学家说：“我们把太阳在一天里转过的圆心角规定为1度的角。”

“不对，不对。你讲的有问题。”铁蛋站起来大声叫道。

四手之神

铁蛋告诉古巴比伦数学家，地球应该绕着太阳转，一年应该是365天5小时48分46秒。

这位又矮又胖的数学家大怒，他指着铁蛋叫道：“把这个胡言乱语的小孩抓起来！”几个古巴比伦人上来就抓铁蛋。

铁蛋一看不妙，撒腿就往外跑，边跑边喊：“我比你们晚生2000多年，你们对2000年后的科学当然不懂啦！”

不好，几个巴比伦人眼看就要追上铁蛋了。突然一声鹰叫，时间大鹰闪电般俯冲下来，抓起铁蛋直冲云霄。

铁蛋抹了把头上的汗，说：“好玄啊！”

时间大鹰说：“我带你去古代印度吧！”铁蛋高兴地点了点头。

印度有许多庙宇，铁蛋一踏上这著名的佛教圣地就跑进一座庙，他看见庙里供奉着一尊神像。这尊神像很特别，他长有4只手。这4只手分别拿着莲花、贝壳、铁饼、狼牙棒。

铁蛋自言自语地问：“这是什么神？”

突然，这个4手神开口说话了。它说：“我叫哈利神。其实我还可以有许多名字，按照佛经规定，如果我手中拿的东西改变一下次序的话，我就可以有一个新名字。”

铁蛋问：“你要那么多名字干什么？”

哈利神说：“我多一个名字，就多一分道行，多一分法术。很多年以来，我一直想知道，我拿的4件东西可以有多少种不同的排列次序，我究竟有多少不同的名字，请你帮我算算。”

“神仙求我算，我哪敢不算。”铁蛋在地上边写边说，“排次序要讲究规律，不能乱排，看我的。”

第一只手	第二只手	第三只手	第四只手
狼牙棒	铁饼	莲花	贝壳
狼牙棒	铁饼	贝壳	莲花
狼牙棒	莲花	铁饼	贝壳
狼牙棒	莲花	贝壳	铁饼

狼牙棒 贝壳 莲花 铁饼
狼牙棒 贝壳 铁饼 莲花

“看见了没有？让第一只手固定拿着狼牙棒不变，让其余 3 只手变花样，可以有 6 种不同的排法。如果让第一只手拿别的东西，可以有多少种排列方法，你自己动脑筋想想吧！”

说完铁蛋扭头走了出去。

哈利神在后面大喊：“别走，我还是不会算。”

毁灭之神

尽管铁蛋把排列的规律告诉哈利神，可是这位 4 手大神数学不灵，还是算不出来。

铁蛋解释说：“1 只手固定不变，可以有 6 种排法，而这只手可以拿 4 种不同的东西，共有 $6 \times 4 = 24$ 种呀！”“哈哈，我有 24 个不同的名字。”哈利神高兴地笑了。

铁蛋又走进一座大殿，这殿里供奉的神像更加奇特，它长有 10 只手。10 只手中分别拿着绳子、钩子、蛇、鼓、头盖骨、三叉戟、床架、匕首、箭和弓。

铁蛋问：“你是什么神？你怎么长 10 只手？”

神像回答：“我叫湿婆神，是印度教的主神，我也是毁灭之神。你刚才给哈利神算出有 24 个不同的名字，你也给我算算吧！”

“啊，你有 10 只手，太多了，这要排到什么时候？我不算！”说完铁蛋扭头就走。

湿婆神发火了，他叫道：“孩子，你算得出来要算，算不出来也要算！别忘了，我是毁灭之神。看，大门已经关上。”只见大殿的两扇大门“呼啦”一声关上了。

“啊，大门关了，我只好给它算了。”铁蛋拍着脑袋说，“这次我可不能一个一个去排了，要想个新方法。1 只手拿 1 件东西时，只有 1 种拿法；2 只手拿 2 件东西时，有 2 种拿法；3 只手拿 3 件东西时，有 6 种拿法；4 只手拿 4 件东西时，有 24 种拿法。”

湿婆神有点不耐烦：“你算出来没有？”

“你等等。这 1、2、6、24 四个数之间有什么规律呢？”铁蛋发现了点什么，他写出：

一只手： $1 = 1$ ；

二只手： $2 = 1 \times 2$ ；

三只手： $6 = 1 \times 2 \times 3$ ；

四只手： $24 = 1 \times 2 \times 3 \times 4$ ；

五只手应该是： $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 = 120$ 。

“好啦！我找到算法了，你有 10 只手，一共有 $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8 \times 9 \times 10$ 种不同拿法。”铁蛋说，“我乘出来等于 3628800 种。”

“哈哈”湿婆神仰天大笑，“我有三百六十二万八千八百个名字，谁比得了我！”

乘大门开了一个缝儿，铁蛋“噌”的一下蹿了出去。铁蛋摇摇头说：“这

种庙可进不得，神仙总让我算题。”

突然，一条黑蛇向他爬来，吓得铁蛋拔腿就跑，而黑蛇在后面紧追不舍，怎么办？

黑蛇钻洞

铁蛋前面跑，黑蛇在后面追。一位印度老人左手提着竹篓，右手拿着一支竹笛出现在眼前。他把竹篓放在地上，用竹笛吹了一首悠扬的乐曲。黑蛇停止了追赶，它闻笛起舞，昂起头来，合着节拍左右摇摆。跳完，一头钻进竹篓里。

印度老人双手合十，对铁蛋说：“小施主，你受惊了。我叫婆什迦罗，这条黑蛇是我养的，没看住，让它跑了出来。”“啊！您就是大名鼎鼎的古代印度数学家婆什迦罗。”铁蛋跑上前，握住老人的手问：“听说您写了好几本数学书？”

婆什迦罗从口袋里掏出一本书，说：“这是我刚写完的，叫《丽罗娃提》。”铁蛋好生奇怪：“《丽罗娃提》是什么意思？”“唉，说来话长。丽罗娃提是我女儿的名字。”婆什迦罗带着几分忧伤的神情说，“丽罗娃提是我独生女儿。算命先生说，如果她不在某一个吉利日子的某一时刻结婚，不幸将会降临到她头上。”铁蛋说：“那是骗人的，别信那一套！”婆什迦罗接着说：“到了我女儿结婚那天，她穿戴整齐坐在‘时刻杯’（古代印度以水流计时的工具）旁，等待水面下沉，等待幸福时刻的来临。谁料想，她头上的一颗珍珠从头饰上滚落下来，掉进时刻杯里，珍珠恰好堵住杯中的小孔，水不再流，时间也无法计算，结果幸福时刻过去了，女儿非常伤心。为了安慰女儿，我以她的名字命名这本书。”

铁蛋问：“书中有什么好题目吗？”婆什迦罗说：“有一道关于黑蛇的题目：我的这条黑蛇是一条强有力的、不可征服的好蛇。

它全长80安古拉（古印度长度单位），它以 $\frac{5}{14}$ 天爬行 $7\frac{1}{2}$ 安古拉的速度

，爬进一个洞。这条神奇的黑蛇每天还在生长，它的尾巴每天长11安古拉。小朋友，请你告诉我，这条黑蛇何时全部爬进洞？”

“嘻嘻。你可会刁难人。蛇头往洞里爬，蛇尾还往后长。关键是求出二者的速度差。”

铁蛋写出：黑蛇爬行速度是

$$7\frac{1}{2} \div \frac{5}{14} = 21 : 21 - 11 = 10 ;$$

全部进洞时间= $80 \div 10 = 8$ （天）。

突然，一队官兵急速赶到，出了什么事啦？

一筐芒果