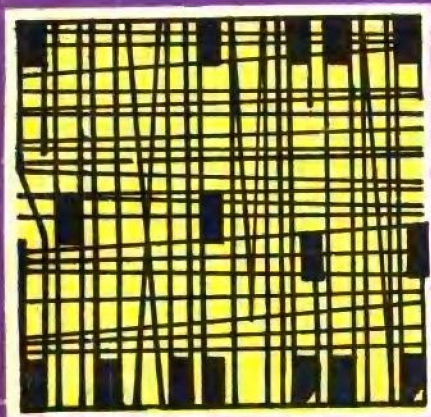




数学迷宫



541189/15

数学迷宫

别莱利曼 原著

王昌茂 编译

理科阅览室



江苏人民出版社

封面设计: 姜启才
题头画: 姜启才
绘图: 徐凤喈 蔡 雄

数 学 迷 宫

王昌茂 编译

江苏人民出版社出版

江苏省新华书店发行 徐州印刷厂印刷

开本 787×1092 毫米 1/32 印张 5.5 字数 124,000

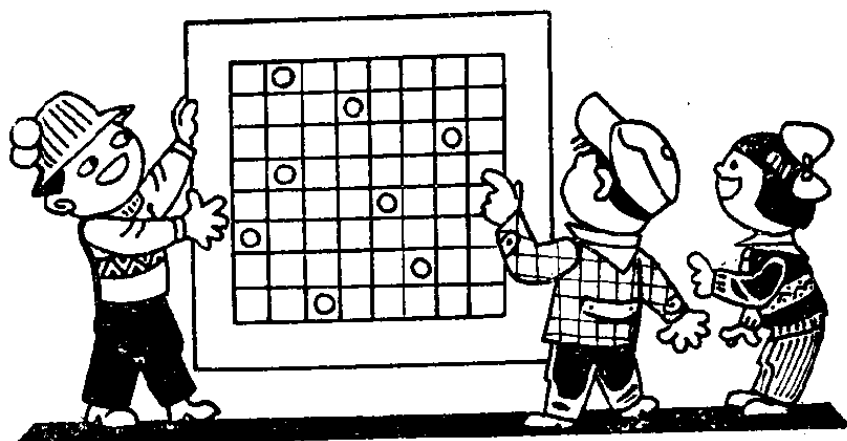
1981年4月第1版 1981年4月第1次印刷

印数 1—50,500 册

书号: 13100·074 定价: 0.37 元

目 录

一、移移动动.....	(1)
二、剪剪拼拼.....	(8)
三、想想算算.....	(12)
四、劳动中的学问.....	(19)
五、买卖上的数学.....	(23)
六、钟表上的问题.....	(26)
七、时速的计算.....	(30)
八、奇妙的秤.....	(32)
九、费脑筋的数学.....	(37)
十、意想不到的得数.....	(48)
十一、在困境中得救.....	(51)
十二、神奇的正方形.....	(56)
十三、让我猜猜看.....	(63)
十四、你会数数吗.....	(72)
十五、一笔画.....	(76)
十六、几何学游戏.....	(82)
附：答案.....	(91)



一、移 移 动 动

排 行

24个人排成六行，每行 5 个人，应该怎么排？

九 格

在一个九格的正方形中，每格放一枚硬币，使横直各行都是 8 分；中间一格里压上一根火柴。

要求改变硬币的位置，使横直各行相加仍然是 8 分，但是不许移动压着火柴的那枚硬币。

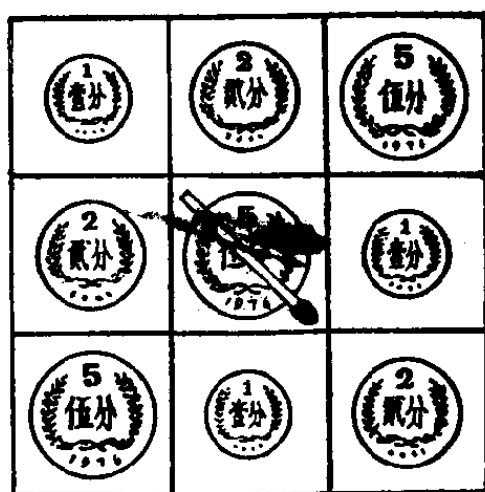


图 1

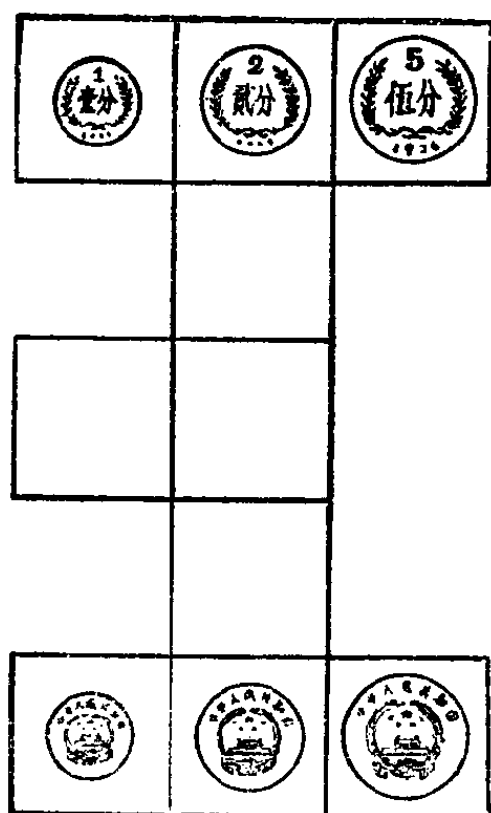


图 2

交 换 位 置

按着图 2 的样子放大一张图。上面一行的格中分别摆上壹分、贰分、伍分的硬币；下面一行三个格里把三种硬币反着摆上。其他格子空着。

要求通过空格移动硬币，最后使上下相对的两枚硬币都分别交换位置。往哪个空格移动都行，但不许一个格里放两枚，不许跳格，不许出界。

九 个 0

有 9 个 0 是这样排列着的(图 3)：
要求笔尖不离开纸面，画四条直线，把九个 0 都划掉。

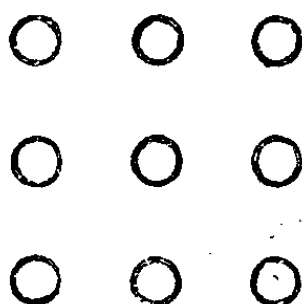


图 3

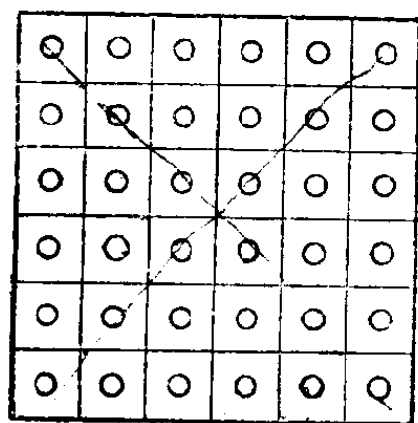


图 4

三十六个 0

图 4 中排列着 36 个 0。要求去掉 12 个 0，使横直各行剩下的 0 数目相同。

黑白两枚围棋棋子

围棋棋盘上横行和直行各有18个小格。把黑白两枚棋子摆在棋盘上能有多少摆法？

窗帘上的苍蝇

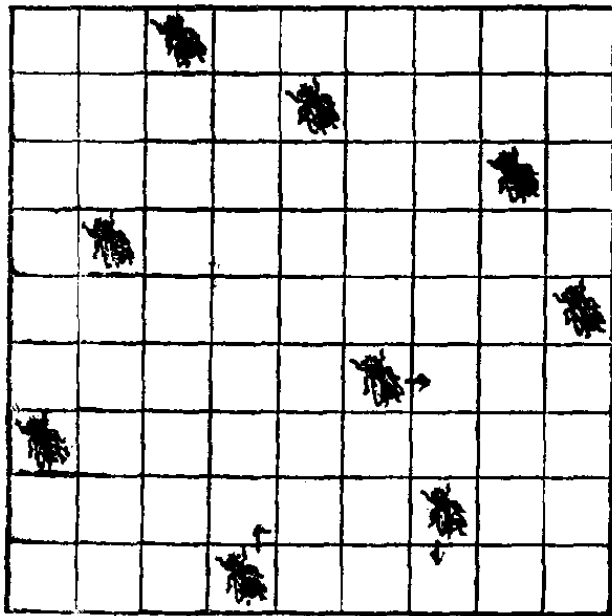


图 5

格子布做的窗帘上落了9只苍蝇。巧得很，横直各行里都只有一只。过了几分钟，有3只苍蝇移动了位置，爬到紧挨着的空格里，另外6个苍蝇没有动，结果还是每行只有一只苍蝇。

你知道这3只苍蝇选择了哪几个格吗？

八个字母

在一个方盘里摆着八个英文字母(图6)。要求沿空格移动字母，按字母表的顺序(A、B、C、D、E、F、G、H)排列起来。要求用最少的步数把它排成。请问最少得走多少步？



图 6

别墅里的难题

右面是一座别墅的平面图。六个房间里摆着几样家俱：一个书桌、一架钢琴、一张床、一个酒柜和一个书橱。只有2号房间是空着的。

要求把钢琴和书橱的位置调换一下。因为每个房间都很小，装不下两件家俱，请问怎样才能调换过来，而挪动的最少次数是多少？

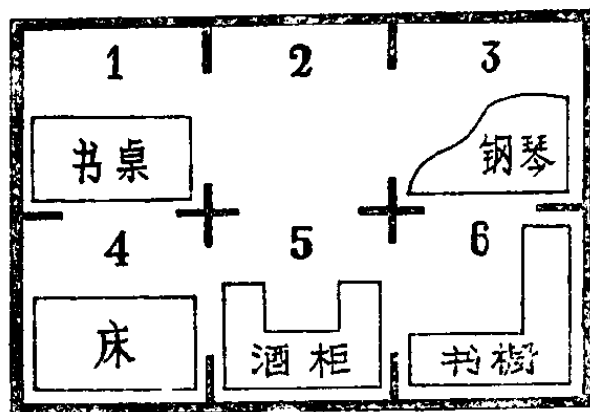


图 7

十座城堡

古代有个国王打算建造十座城堡，用五道城墙把它们连接起来，城墙都要是直的，每道城墙上要有城堡四座。

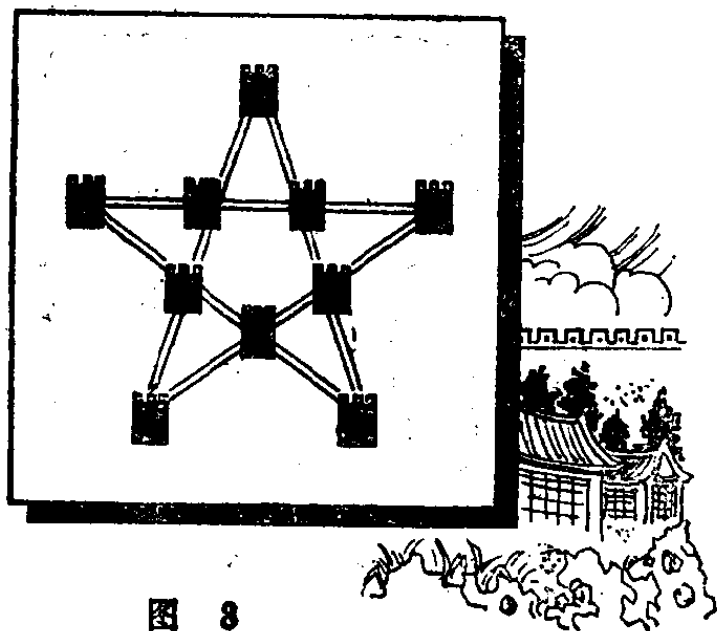


图 8

请来的建筑师提了一个方案，见图 8。

国王不满意，他觉得这样建造会使所有的城堡都有可能直接受到外部的攻击。他希望哪怕有一两座城堡能建在城墙里边，受到城墙的保

护，他住进去也就放心了。建筑师搜肠刮肚，到底想出了办法。

你大概也想出办法了吧？

地主的果园

地主的园子里种了不少果树（图9）。他嫌树长得太密，影响果树生长，想砍掉一些。他把长工叫来说：

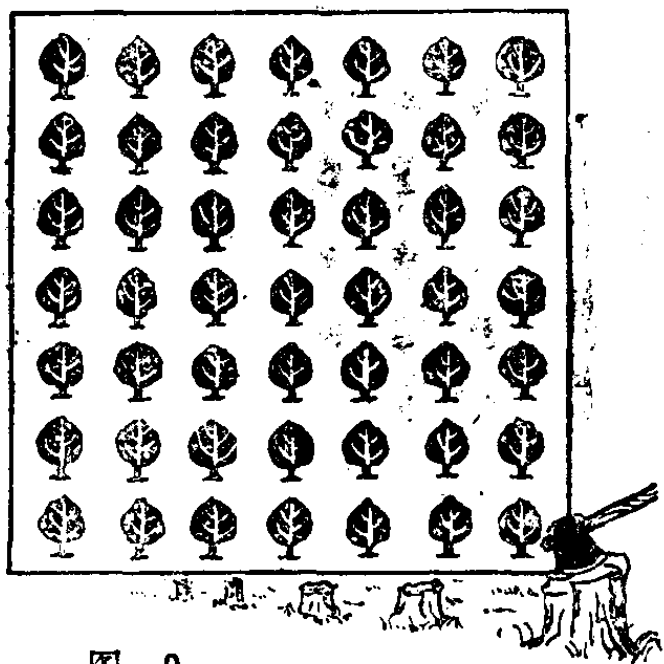


图 9

“就留五行，每行四棵。剩下的全都砍掉。”——地主说完就走了。

长工恨死了地主，想借机教训教训他，想了想，就动手大砍特砍起来。

砍完以后，地主慢悠悠地走来查看。他一看就火了。原来果树差不多砍光了，

留下的不是20棵，而只是10棵，砍掉了39棵。他气冲冲地问：

“你为什么砍了这么多？不是让你留下20棵吗？”

“你并没说要留20棵呀！你说的是留五行，每行四棵嘛！你看，我是遵命照办的呀！”

地主仔细看了看，的确是留了五行，每行四棵。虽然他气得肚子鼓鼓的，可也没话好说了。

长工怎样干得这么巧妙呢？

白 老 鼠

一共有13只老鼠（图10），其中有1只是白老鼠，围成一个圈，中间是老猫。老鼠是注定要被吃掉的。猫呢，却想按一定的次序吃它们，就是沿顺时针方向数它们，每数到13的时候，就把那只老鼠吃掉。若想最后吃掉那只白老鼠，猫应该从哪儿开始数起呢？

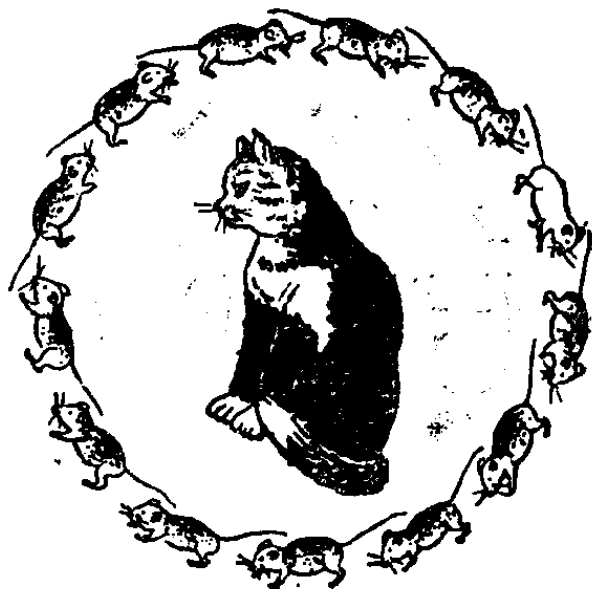


图 10

聪 明 的 卫 兵

这是一个古老的题目，它有不少变化，这里只举其中的一个。



图 11

卫兵在八个帐篷里守卫着长官，每个帐篷有三个卫兵，一共24个人（图11）。帐篷排成三行，每行三座，中间一行的中心是长

官的帐篷（如图）。后来，允许卫兵们互相作客了。长官来查哨的时候，他不管每座帐篷的人数多少，只要每行帐篷里都是9个人，他就认为卫兵都在，因此也就不加责罚。

士兵们发现了这一点，于是想出了一个骗长官的主意。一天晚上有四个卫兵离开了哨位，却没有被长官发现。第二天神不知鬼不觉地走了六个卫兵。后来，他们干脆从外面把朋友请来作客：第一次请来四个人；第二次请来了八个；第三次请来了十二个。可是都没被长官发现，因为他查哨的时候，每行都是9个人。

卫兵们怎样巧妙地骗过了长官？



二、剪 剪 拼 拼

分 猪 线

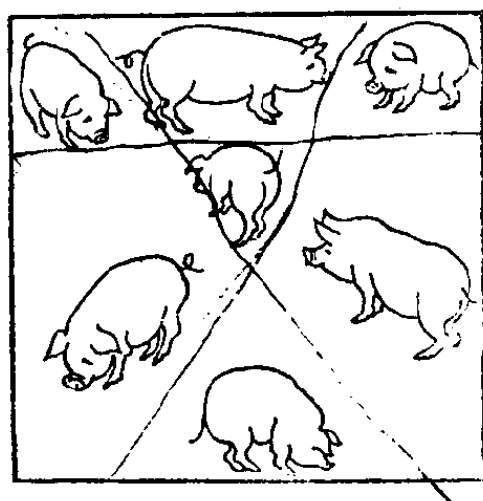


图 12

要求用三条直线把图 12 中的七头猪分开，使每部分中都只有一头猪。

四 等 分

图中这块地是由五个同样大小的正方形地块组成的。你能不能把它分为形状相同、面积相等的四块？

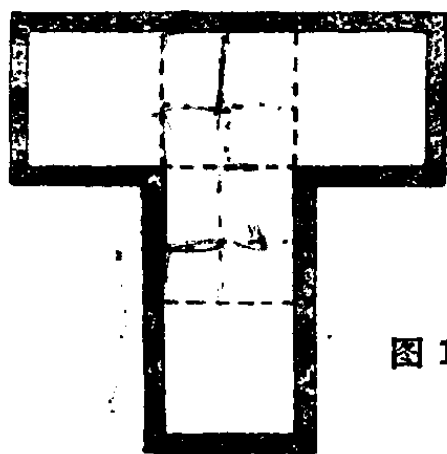


图 13

拼 圆

有这样两块中间有孔的木板(图14),想用它来拼成一个圆桌面,又一点木料都不要剩下。你能帮忙出个主意吗?

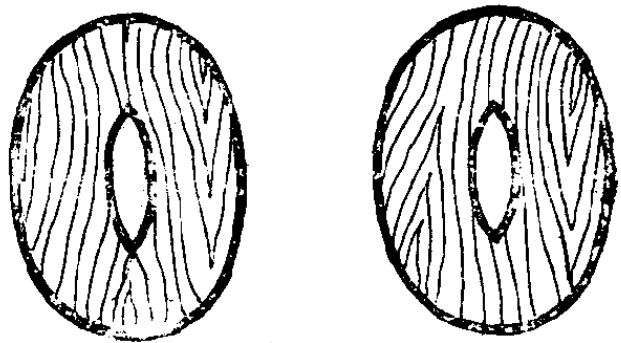


图 14

钟 盘

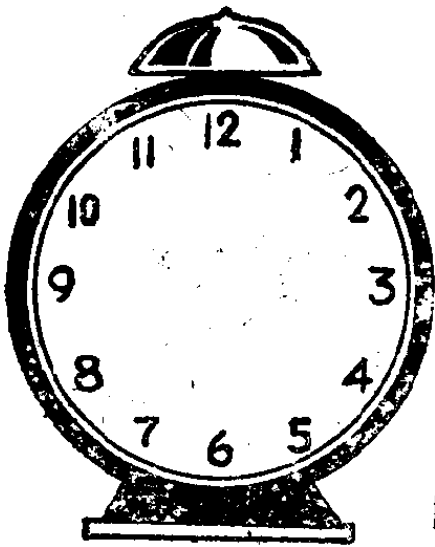


图 15

这个钟盘需要分为六部分(形状、大小不限),只要使各部分数字之和相等就行。

出这道题的目的与其说是为了测验你随机应变的能力,还莫如说是为了看看你思考问题的敏锐程度。

月 牙

要求用两条直线把图16中的月牙分为六部分(大小不拘)。

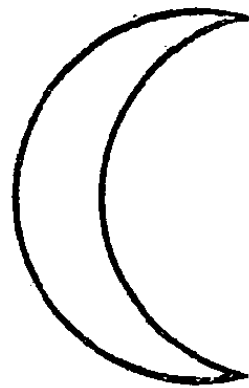


图 16

分 逗 点

图17中有一个大逗点。它的画法是：在直线AB上取线段AB为直径画一个半圆，再在AB的两个等分线上各画一个半圆——一个向左，一个向右。

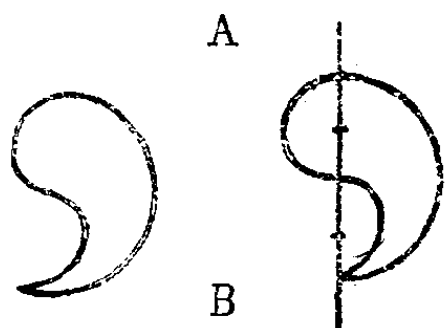


图 17

现在要求你用一条曲线把这个大逗点分为完全相等的两部分。

另外，用两个这样的大逗点拼成一个圆形该怎样拼？

展 开 正 方 体

把一个用硬卡片纸叠成的正方体展开，放在桌上，可能得到图18右侧的三种形状。

用这个办法你还能得到几种形状？换句话说，把一个正方体展开摊平共有几种方法？

我想事先提醒性急的读者，方法不下十种呢！

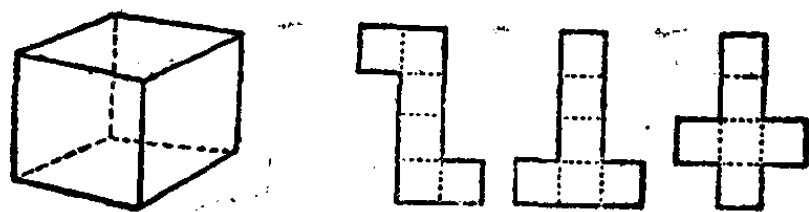


图 18

拼 正 方 形

你能把图19 a 的五块纸拼成一个正方形吗？

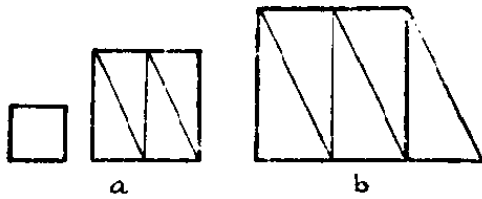
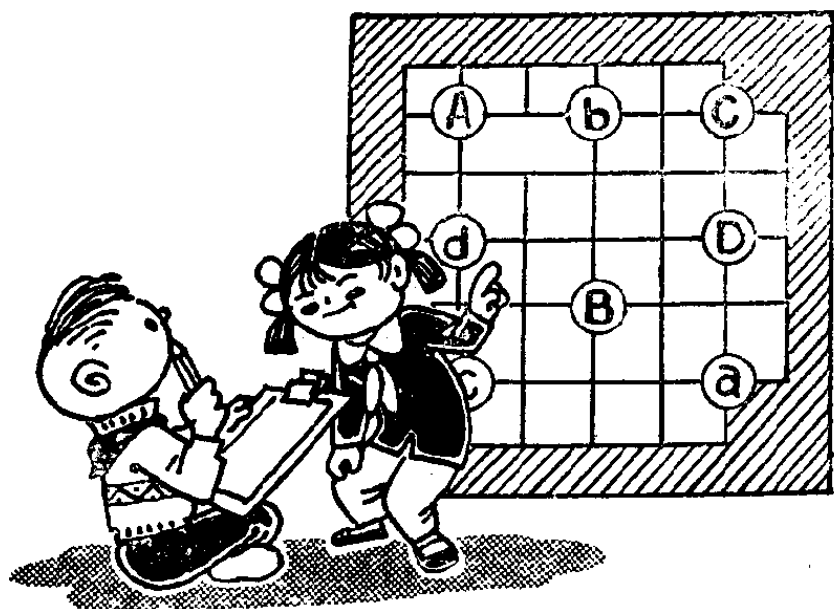


图 19

假若你拼成了，那就把图19 b 中的五个直角三角形（一个直角边为另一直角边的二倍）拼成一个正方形吧。可以将其中一个三角形剪为两部分，但其他四个不要剪。



三、想想算算

如果九九歌诀你记得不牢，乘 9 的时候结结巴巴，你可以用自己的手指头来帮忙。

把两手放在桌上——这十个指头就是一台活的计算机（图 20）。

例如需要 4×9 ，

从左到右的第四个手指就可以给你答数：它左边是三个手指，右边是六个，这就是 36，它意味着

$$4 \times 9 = 36。$$

再举一个例子：

$$7 \times 9 = ?$$

第七个手指的左边有六个手指，右边有三个，答数是 63。

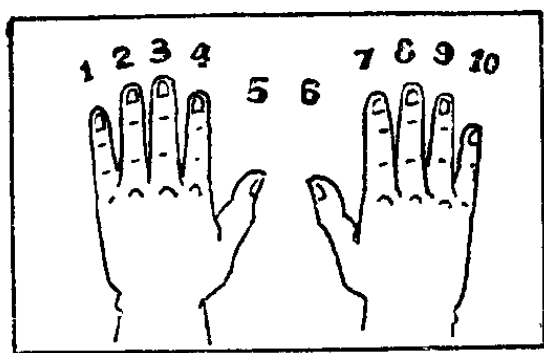


图 20

9 乘 9 等于多少？第九个手指的左边有八个手指，右边有一个，答数是81。

树 和 鸟

鸟儿飞来了，
落在大树梢。
每树落一只，
一鸟没树找。
每树落两只，
一树没有鸟。
请问多少树？
又有多少鸟？

兄 弟 姐 妹

我的姐妹和兄弟一般多。我的姐妹当中每人的姐妹数是她
的兄弟数的一半。我们一共是多少人？

早 饭

两位父亲和两个儿子在早饭时共吃了三个鸡蛋，每人都吃
了一整个。这是怎么回事？

一个人的四分之三

有人问一位小组长，他组里有多少人。组长的答复很费脑