



一本让孩子爱上几何的游戏奇书

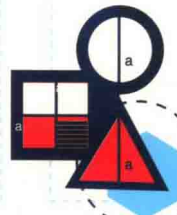
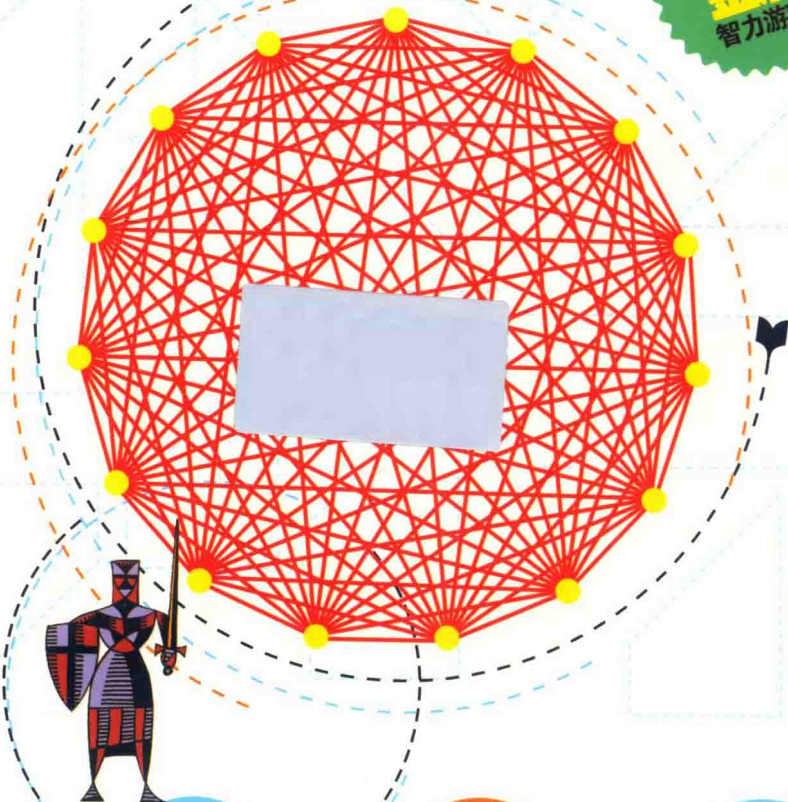
提高想象力的101个几何游戏

THE BIG
BOOK OF BRAIN
GAMES

中小学生必做的
经典益智游戏

[美] 伊凡·莫斯科维奇 著 蒋励 康俊 译

世界销量第一
金牌
智力游戏



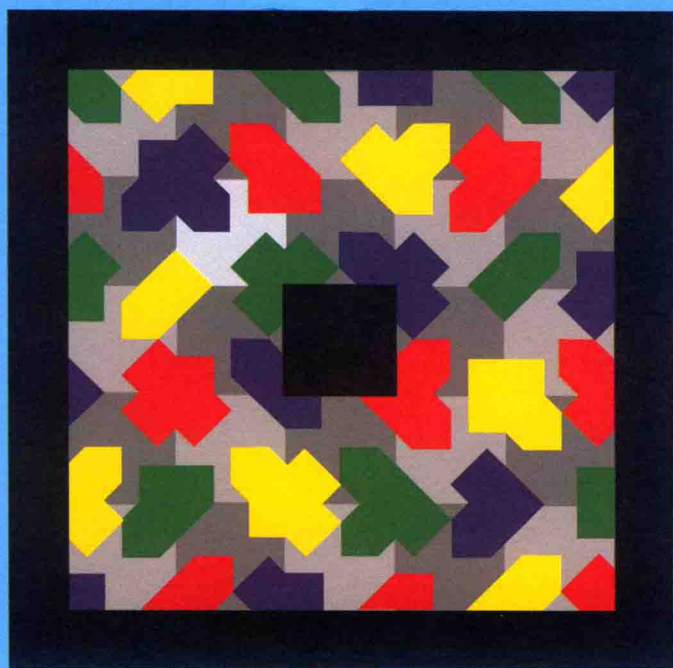
- 你能只用4刀就将一个完整的蛋糕切成11片吗?
- 为什么下水道的盖子是圆的?
- 只用4根火柴,你能拼出多少不同的图形?
- 是不是每个三角形都有九点共圆的性质呢?

提高
想象力的

The Big Book of
Brain Games:
1000 PlayThinks of
Art, Mathematics
& Science

几何游戏

【美】伊凡·莫斯科维奇 著
蒋励 康俊 译



图书在版编目 (CIP) 数据

提高想象力的101个几何游戏 / (美) 莫斯科维奇著; 蒋励, 康俊译.

— 上海: 上海社会科学院出版社, 2012

(中小学生必做的经典益智游戏)

ISBN 978-7-5520-0116-7

I. ①提… II. ①莫… ②蒋… ③康… III. ①智力游戏-青年读物
②智力游戏-少年读物 IV. ①G898.2

中国版本图书馆CIP数据核字 (2012) 第163730号

上海市版权局著作权合同登记号

图字: 09-2012-530

The Big Book of Brain Games: 1000 PlayThinks of Art, Mathematics & Science by Ivan Moscovich
Text Copyright © 2001,2006 by Ivan Moscovich
This edition arranged with Workman Publishing Co.
through Big Apple Tuttle-Mori Agency, Labuan, Malaysia.
Simplified Chinese edition copyright © 2012 SHANGHAI INTERZONE BOOKS CO., LTD.
All rights reserved.

提高想象力的101个几何游戏

著 者:【美】伊凡·莫斯科维奇

译 者: 蒋 励 康 俊

责任编辑: 董汉玲

特约编辑: 秦丽琴

封面设计: 沈 娟

出版发行: 上海社会科学院出版社

上海淮海中路 622 弄 7 号 电话 021-63875741 邮编 200020

http://www.sassp.org.cn E-mail: sassp@sass.org.cn

经 销: 新华书店

印 刷: 江阴金马印刷有限公司

开 本: 720mm × 1000mm 1/16

印 张: 7

字 数: 60千字

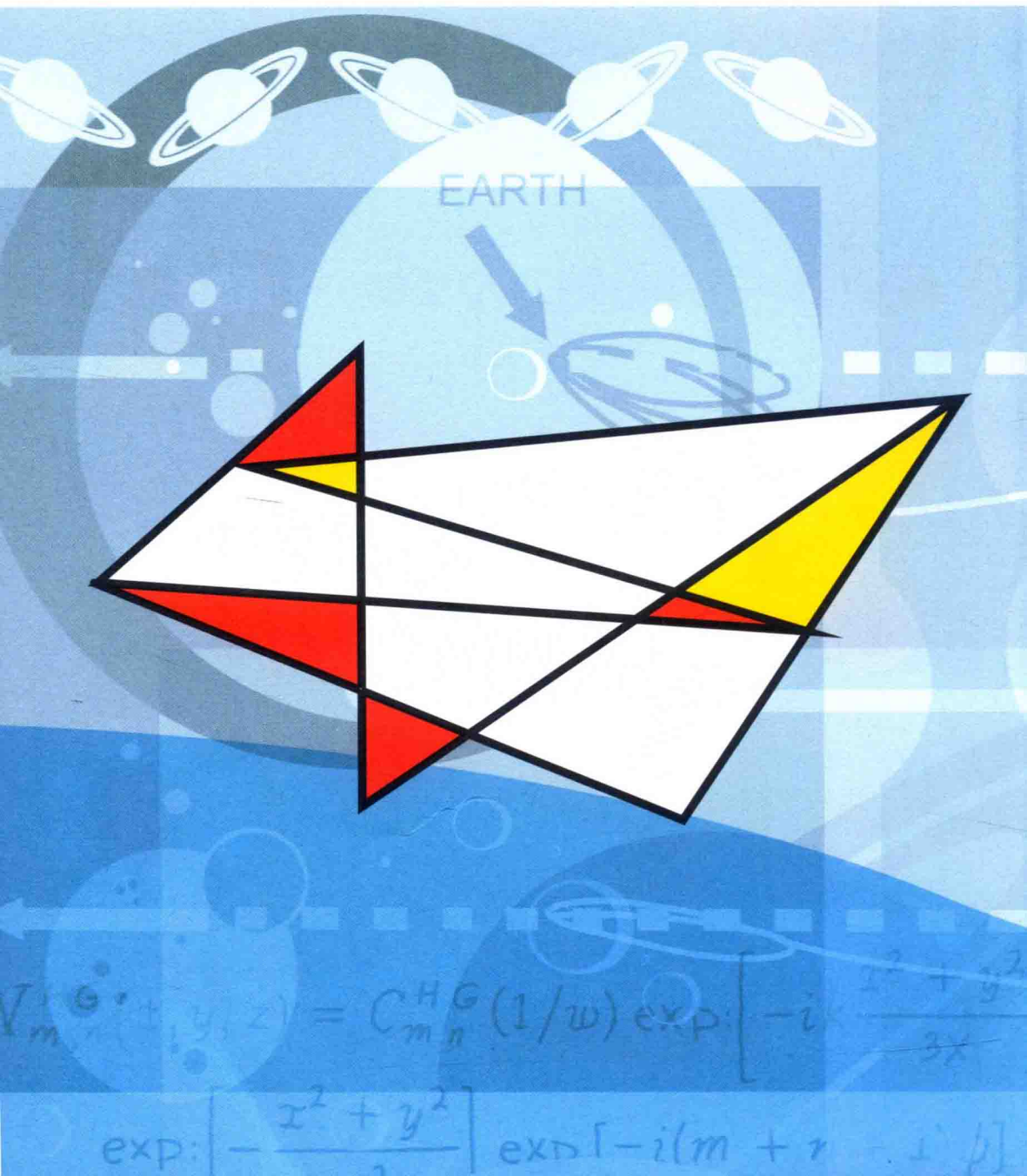
版 次: 2012年8月第1版 2012年8月第1次印刷

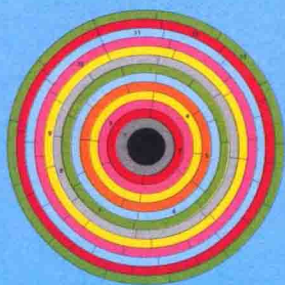
ISBN 978-7-5520-0116-7/G.228 定价: 18.00元

版权所有 翻印必究

1

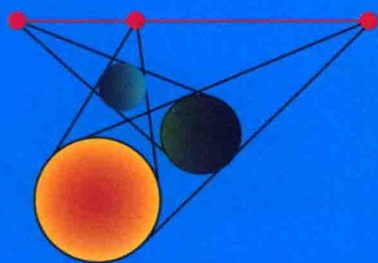
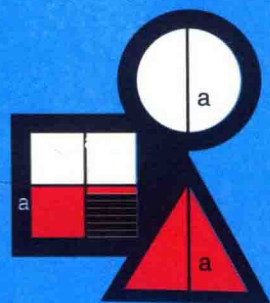
点与直线





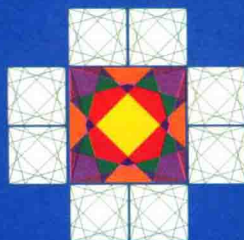
点与直线 001

无处不在的曲线 025

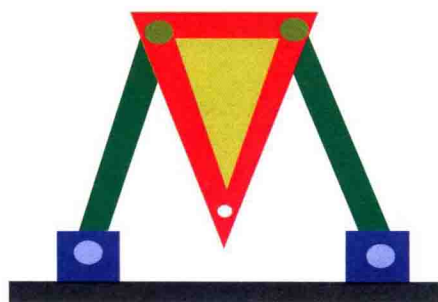


圆形之美 039

几何形状与多边形 065



答案与评估 086



所有的几何以点开始。点代表二维平面上或三维空间中的一个位置。点是两条或多条直线的相交处，是一个假想的物体，是一个纯粹的抽象，它不占据任何空间。

点不只是标记，它们是定义位置的数学象征。

直线也不只是图形的基本要素，而是连接点、标明距离和方向以及定义空间的数学象征。

点和直线以及它们之间的关系是几何的基本工具。

每一种生物（无论贝类、植物或是昆虫）都体现着几何。一些完全不相关的事物也会呈现出惊人的相似性，仿佛暗示着自然界的基本规则和原理：它们或是圆形，或是方形，或是三角形甚至螺旋形。自然界的基本图形可以构成非常精致的形状，就像一百多种化学元素排列组合之后可以构成万物、一些简单的音符可以奏出美妙的音乐一样。



001 ●●●● 13个点的游戏

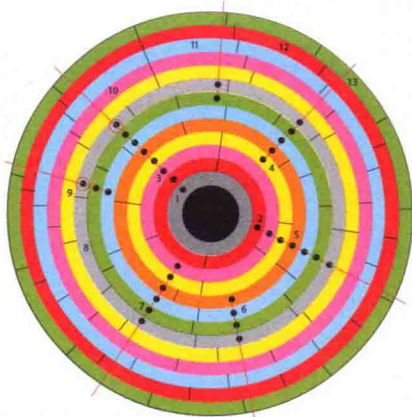
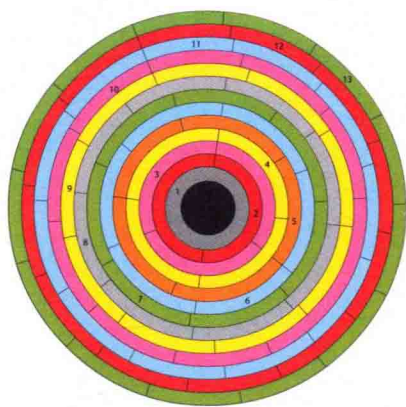
想象有一块圆而狭长的土地，上面有人种了一棵树。将这块狭长的土地对半分，在没有树的那一半地上种一棵树。然后将地分成三块，在第三块没有树的地上再种一棵树。

你能一直这样做多久？你能否将地分 13 次使得每块地都种有一棵树？

左下方所示的图形描绘了 13 个同心圆，但这只是为了方便。它实际上就是被分割后的条形土地。

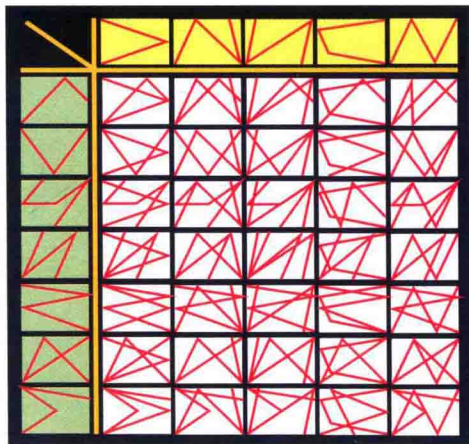
一个挑战性的双人游戏可以用这个次序来玩：玩家可以轮流放上标记（这象征种树）。游戏直到一个玩家无法在一块空地上种树时才结束。

右下方的样本游戏在八轮之后结束，因为一个部分出现了两个标记。



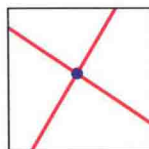
002 ●●● 匹配画有直线的矩阵

将矩阵顶部的直线样式与矩阵左边的直线样式相结合，就得到了一个新的表格。不幸的是，结合过程中出现了一些错误。你能把它们都找出来吗？

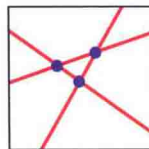


003 ●●● 直线与直线相交

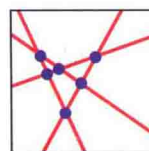
下面所示的5条直线相交于9个不同的点。你能否画5条直线交于10个点？5条直线最多能相交于几个点？



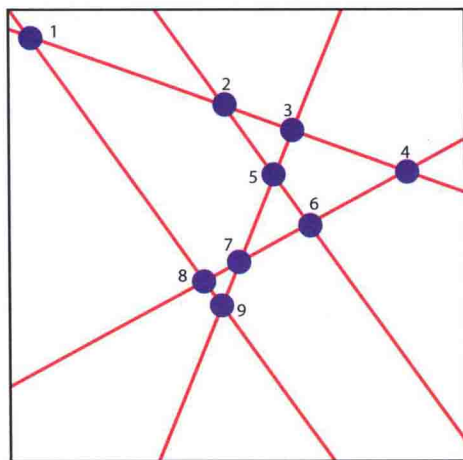
2条直线
相交于1个点



3条直线
相交于3个点

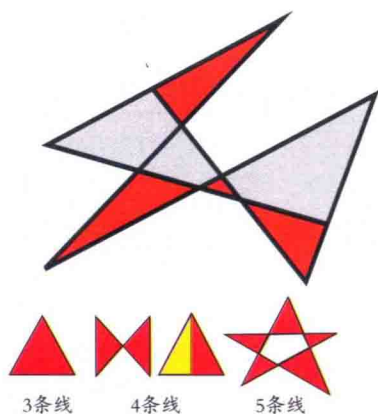


4条直线
相交于6个点



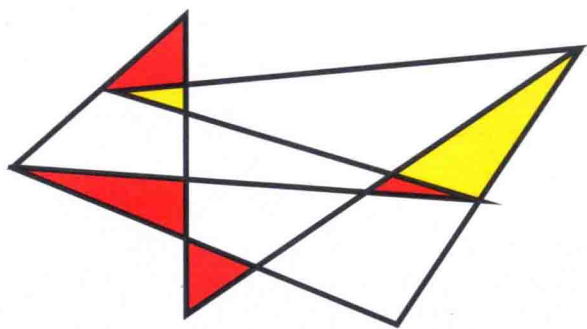
004 ●●● 高邦三角形（一）

画6条连续的直线，你能画出几个没有重叠的三角形？你能比这个例子做得更好吗？



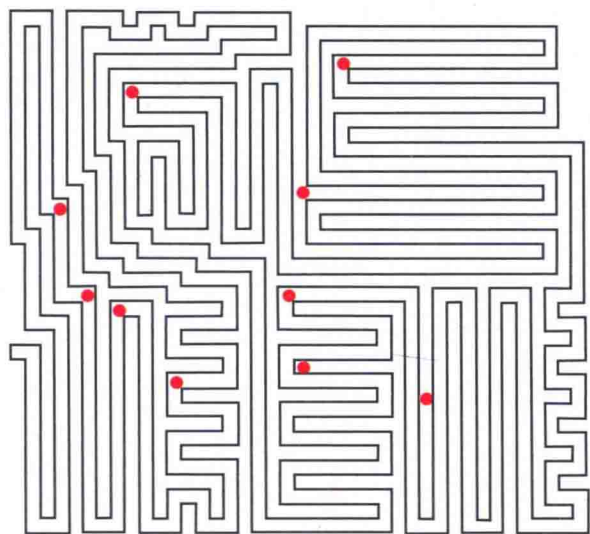
005 ●●● 高邦三角形（二）

8条直线可以围成几个互相不重叠的三角形？这里的图给出了一个6个三角形的答案。你能做得更好吗？



006 里面还是外面

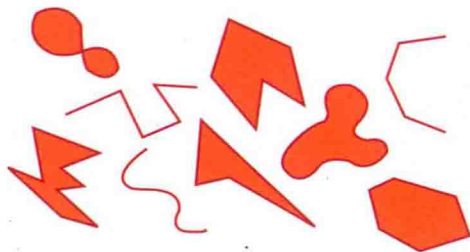
黑线构成了一个连续的环形。你能指出哪些点在环形里面，哪些点在环形外面吗？有一个比简单地沿着环形绕更好的方法。



007 凸的还是简单的？

凸多边形是指多边形内部每一点与边上任何一点的直线连线不会与边相交。简单多边形是指多边形内任何直线或边都不会交叉。用这个基础信息，你能找出下图图中有几个凸多边形吗？

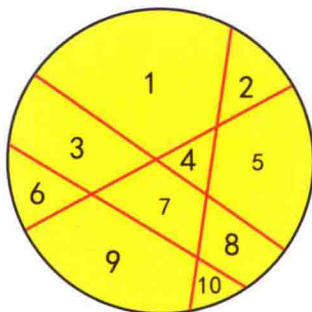
这些线或多边形中有一个与其他的不同。你能说出是哪一个吗？



008 ●●● 伟大的分割（一）

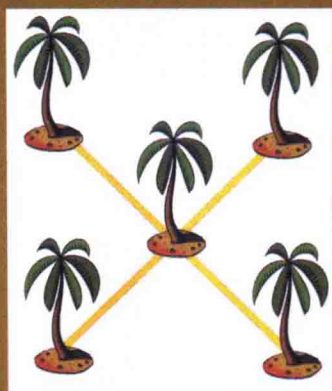
如下所示，4刀可以将一个蛋糕笔直切成10片。有没有可能只用4刀将蛋糕切成11片？

你能得出一条通用的规则吗？这条规则找出给定数目的直线最多能将一个平面切成几部分。



009 ●●● 种六棵树

一个花园里沿着6条笔直的路种有5棵树——2条路上有3棵树，4条路上有2棵树。你能否设计一个新的花园，里面有6棵树和4条路，使得每条路正好有3棵树？



010 伟大的分割（二）

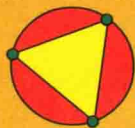
下面所示的圆在其圆周上有6个点。将所有的点用直线连起来并数出这些连线将圆分成几部分。

但在你数之前，看看其他情况会帮助你估计答案。在圆上随机选2个、3个、4个和5个点的答案都给出了。以这个简单的增加序列为基础，你估计6个点的答案会是什么？

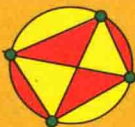
2个点，2块



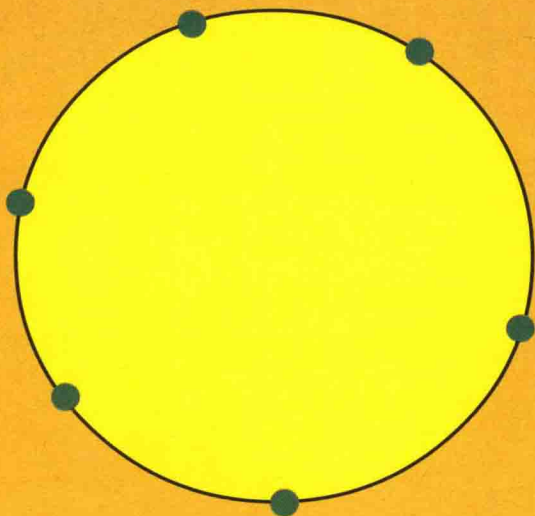
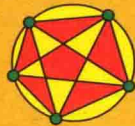
3个点，4块



4个点，8块



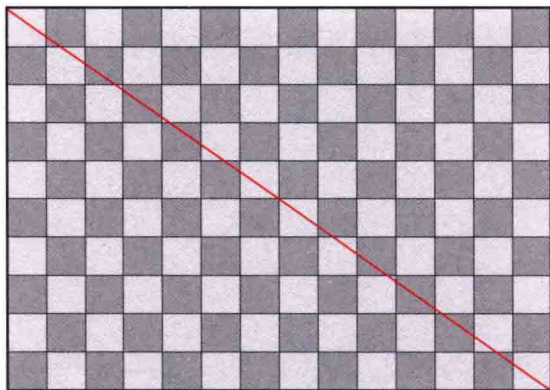
5个点，16块



011 ●●● 交叉的盒子

一个 10×14 的盒子被分成140个 1×1 的小盒子。一束激光从盒子左上角照射到右下角。

不用数，你能否算出激光穿过了几个小盒子？



012 ●●● 等距离的树

这三棵树是等距离的，也就是说，每一棵树到另外两棵的距离都相等。这是等距离树的最大数目吗？



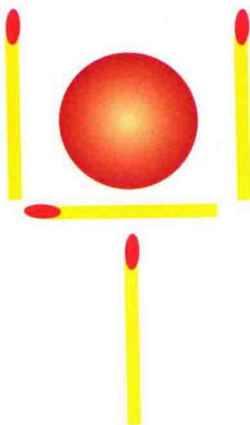
013 ●●● 六条直线的问题

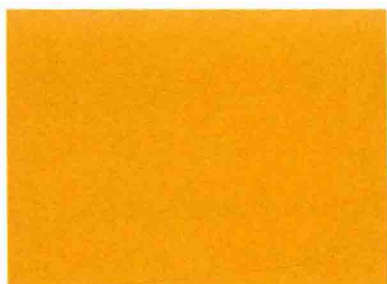
下面图形中的6条直线围成了8个三角形，这8个三角形共有3种不同的形状。你能否设计一种方法，画6条直线使得它们围成只有2种形状的8个三角形？



014 ●●● 玻璃杯中的樱桃

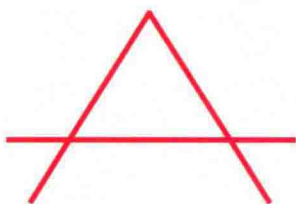
你能仅移动 2 根火柴棒就倒空玻璃杯并取出樱桃吗？
(玻璃杯必须保持原来的形状。)





015 ●●● 直线和三角形

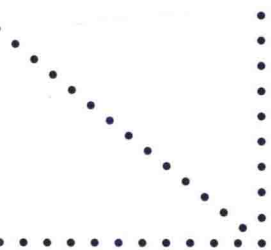
3条直线可以围成1个三角形；4条直线可以围成4个三角形。你能否在这里所示的3条直线中再加2条直线，并围出10个三角形呢？



016 ●●● 切奶酪

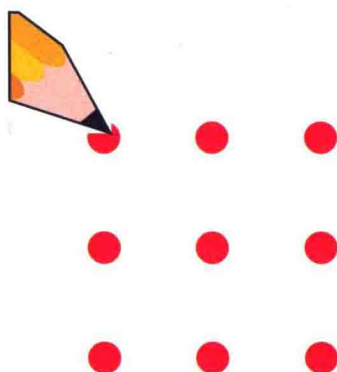
你能只切3刀就将这个轮形的奶酪切成完全相同的8片吗？





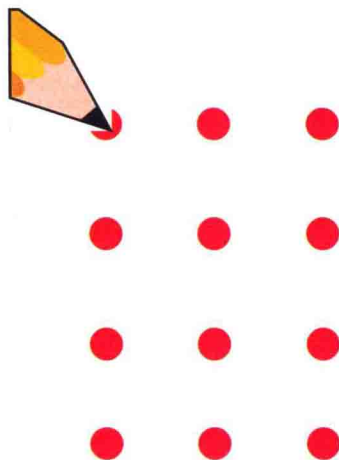
017 ●●●● 九点问题

你能用4条线段连接这9个点而不让笔离开纸面吗？
你能只用3条线段解决这个问题吗？



018 ●●●● 十二点问题

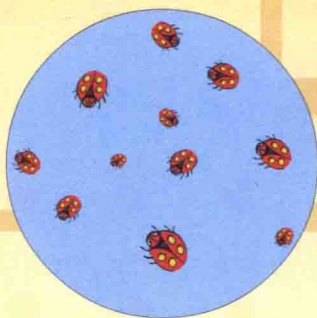
你能用一些线段连接这12个点而不让笔离开纸面吗？至少需要几条线段？





019 ●●● 田野里的瓢虫

只画4条直线分割这个圆，你能否将11只瓢虫分到11个单独的小部分中？



020 ●●● 最长的线

你能找出最长的直线，它连接两个通过点A并且相交的圆上的两个点吗？（点A和点D是两个圆的交点。）

