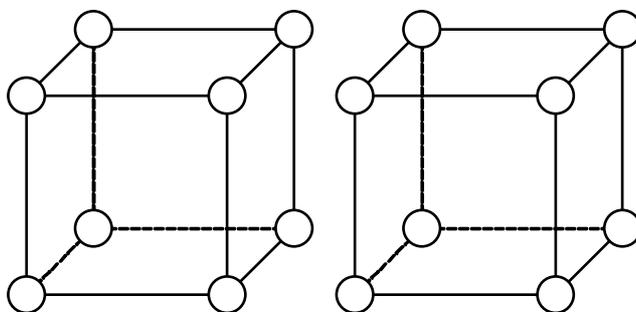


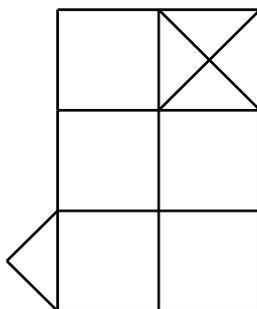
Invitational World Youth Mathematics Intercity Competition 2001

2001 青少年数学国际城市邀请赛队际竞赛试题

1. 将数字 1 到 16 填入下列二立方体的顶点上，数字不可重复使用，使得立方体的每一个面上的四个数的和均相等。



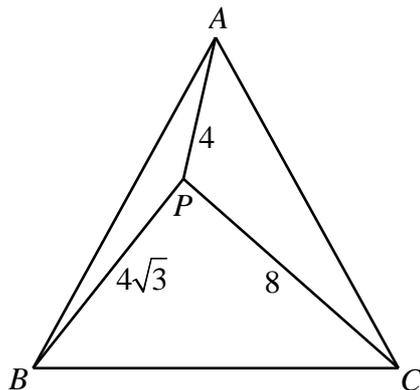
2. 能否将 1 到 20 这 20 个数，填在一个圆周上，使得任何相邻二数之和均为质数？
3. 下图为在一个 2×3 的矩形中，将右上角的单位方格切出四分之一的三角形并拼至左下角的单位方格旁。试将此图形分割成全等的两片。



4. 从 8×8 的棋盘挖去一个 1×1 的小方格，使剩下的图形可以被切成 21 片 ，同时也可以被切成 21 片 。我们把这样的 1×1 小方格称为“可移除的小方格”。试问在 8×8 的棋盘中共有多少个“可移除的小方格”？

5. 卡布列克(Kabulek)怪数是类似 $(30 + 25)^2 = 3025$ 这样的数：一个 $2n$ 位数，把前 n 位数当作一个数加上这个数的后 n 位数，它们之和的平方正好等于这个 $2n$ 位数。请问在四位数中有那些卡布列克怪数？

6. P 为正三角形 ABC 内一点, 其中 $\overline{PA}=4$ 、 $\overline{PB}=4\sqrt{3}$ 、 $\overline{PC}=8$ 。试求 $\triangle ABC$ 的面积。



7. 分数 $\frac{16666}{66664} = \frac{1}{4}$ 有一个有趣的性质: 当我们在分子首位数字 1 之后加上 n 个 6, 同时在分母末位数字之前加上 n 个 6, 则此分数之值仍不变。请列出所有具有此特性的分数, 并详细陈述计算过程。
(注意: 所有具有以上所述性质的分数不只限加上数字 6。它可在分子及分母上同时加上相同数量的任何数字。)

8. 下表中有七种由单位正三角形以边与边相连接成的“正三角形块”(如下表所示)。请在表中标记数字的位置上找出一个图形, 使得这个图形分别可由数片该行及该列表头所示的正三角形块拼成。本题最后提供表中第一格解答的例子。(注: 正三角形块允许旋转或翻转)

	1	2	3	4	5
	6	7	8	9	10

范例:

1

