

2006 Wenzhou Invitational World Youth Mathematics
Intercity Competition

2006 青少年数学国际城市邀请赛



队际赛试题

2006/7/12 温州市

队名： _____ 得分： _____

- 老师说：「要在一个三边长为 2 ， 2 ， $2x$ 的三角形内部放置一个尽可能大的圆，则正实数 x 的值该是多少？」
学生 A 说：「我想 $x=1$ 。」
学生 B 说：「我认为 $x=\sqrt{2}$ 。」
学生 C 说：「你们回答都不对！」
他们三人谁的回答是正确的？为什么？

2006 Wenzhou Invitational World Youth Mathematics
Intercity Competition

2006 青少年数学国际城市邀请赛



队际赛试题

2006/7/12 温州市

队名： _____ 得分： _____

2. 一个三角形可被剖分成两个等腰三角形，原三角形的其中一个内角为 36° ，求原三角形最大内角的所有可能值。

2006 Wenzhou Invitational World Youth Mathematics
Intercity Competition

2006 青少年数学国际城市邀请赛



队际赛试题

2006/7/12 温州市

队名： _____ 得分： _____

3. 四个单位正方形以边对边相连接而成，可以拼成如图五种不同的形状。用一片“L”形(图中第一个)分别与其余四个中的一片拼成轴对称图形，请绘出所有可能之组合。



2006 Wenzhou Invitational World Youth Mathematics Intercity Competition

2006 青少年数学国际城市邀请赛



队际赛试题

2006/7/12 温州市

队名：_____ 得分：_____

4. 一片骨牌是由两个单位正方形以边对边相连接而成，在每个正方形内标记上数字 1、2、3、4 或 5，所以我们共可得标号为 11, 12, 13, 14, 15, 22, 23, 24, 25, 33, 34, 35, 44, 45, 55 的 15 片不同的骨牌。将这 15 片骨牌排成一个如图的 5×6 的长方形，每片骨牌的边界已经擦除，请试着把这些骨牌的边界重新画出来。

1	1	3	5	2	3
1	4	3	1	5	2
2	4	5	5	3	2
3	3	1	1	2	4
2	5	4	5	4	4

2006 Wenzhou Invitational World Youth Mathematics
Intercity Competition

2006 青少年数学国际城市邀请赛



队际赛试题

2006/7/12 温州市

队名：_____得分：_____

5. “幸运数”是指一个等于其各位数码（十进制）和的 19 倍的正整数，求出所有的幸运数。

2006 Wenzhou Invitational World Youth Mathematics
Intercity Competition

2006 青少年数学国际城市邀请赛



队际赛试题

2006/7/12 温州市

队名：_____得分：_____

6. 甲和乙在一个 $n \times n$ 的方格表中做填数游戏，每次允许在一个方格中填入数字 0 或者 1（每个方格中只能填入一个数字），由甲先填，然后轮流填数，直至表格中每个小方格内都填了数。如果每一行中各数之和都是偶数，则规定为乙获胜，否则当作甲获胜。请问：
- (1) 当 $n=2006$ 时，谁有必胜的策略？
 - (2) 对于任意正整数 n ，回答上述问题。

2006 Wenzhou Invitational World Youth Mathematics
Intercity Competition

2006 青少年数学国际城市邀请赛



队际赛试题

2006/7/12 温州市

队名：_____得分：_____

7. 设 n 为任意奇正整数，证明： $1596^n + 1000^n - 270^n - 320^n$ 能被 2006 整除。

2006 Wenzhou Invitational World Youth Mathematics
Intercity Competition

2006 青少年数学国际城市邀请赛



队际赛试题

2006/7/12 温州市

队名：_____得分：_____

8. 将正整数中所有被 4 整除以及被 4 除余 1 的数一起全部删去，剩下的数依照从小到大排成一个数列 $\{a_n\}$: 2, 3, 6, 7, 10, 11, ... 。

数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项 5 之和记为 S_n ，其中 $n=1, 2, 3, \dots$ 。

求 $S = [\sqrt{S_1}] + [\sqrt{S_2}] + \dots + [\sqrt{S_{2006}}]$ 的值。（其中 $[x]$ 表示不超过 x 的最大整数）

2006 Wenzhou Invitational World Youth Mathematics
Intercity Competition

2006 青少年数学国际城市邀请赛

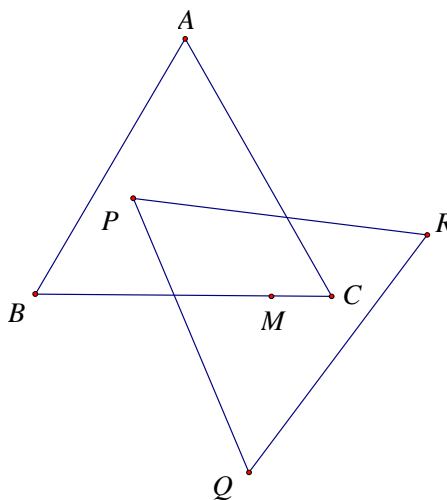


队际赛试题

2006/7/12 温州市

队名：_____ 得分：_____

9. 平面上，正三角形 ABC 与正三角形 PQR 的面积都为 1。三角形 PQR 的中心 M 在三角形 ABC 的边界上，如果这两个三角形重叠部份的面积为 S ，求 S 的最小值。



2006 Wenzhou Invitational World Youth Mathematics
Intercity Competition

2006 青少年数学国际城市邀请赛



队际赛试题

2006/7/12 温州市

队名: _____ 得分: _____

10. 设 m 是一个小于 2006 的四位数, 已知存在正整数 n , 使得 $m-n$ 为质数, 且 mn 是一个完全平方数, 求满足条件的所有四位数 m 。