

2006 Wenzhou Invitational World Youth Mathematics
Intercity Competition

2006 青少年數學國際城市邀請賽



隊際賽試題

2006/7/12 溫州市

隊名：_____ 得分：_____

1. 老師說：「要在一個三邊長為 $2, 2, 2x$ 的三角形內部放置一個盡可能大的圓，則正實數 x 的值該是多少？」
- 學生 A 說：「我想 $x=1$ 。」
- 學生 B 說：「我認為 $x=\sqrt{2}$ 。」
- 學生 C 說：「你們回答都不對！」
- 他們三人誰的回答是正確的？為什麼？

2006 Wenzhou Invitational World Youth Mathematics
Intercity Competition

2006 青少年數學國際城市邀請賽



隊際賽試題

2006/7/12 溫州市

隊名：_____ 得分：_____

2. 一個三角形可被剖分成兩個等腰三角形，原三角形的其中一個內角為 36° ，求原三角形最大內角的所有可能值。

2006 Wenzhou Invitational World Youth Mathematics
Intercity Competition

2006 青少年數學國際城市邀請賽

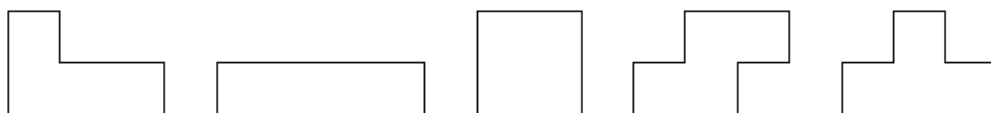


隊際賽試題

2006/7/12 溫州市

隊名：_____ 得分：_____

3. 四個單位正方形以邊對邊相連接而成，可以拼成如圖五種不同的形狀。用一片“L”形(圖中第一個)分別與其餘四個中的一片拼成軸對稱圖形，請繪出所有可能之組合。



2006 Wenzhou Invitational World Youth Mathematics Intercity Competition

2006 青少年數學國際城市邀請賽



隊際賽試題

2006/7/12 溫州市

隊名：_____ 得分：_____

4. 一片骨牌是由兩個單位正方形以邊對邊相連接而成，在每個正方形內標記上數字 1、2、3、4 或 5，所以我們共可得標號為 11，12，13，14，15，22，23，24，25，33，34，35，44，45，55 的 15 片不同的骨牌。將這 15 片骨牌排成一個如圖的 5×6 的長方形，每片骨牌的邊界已經擦除，請試著把這些骨牌的邊界重新畫出來。

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 青少年數學國際城市邀請賽



隊際賽試題

2006/7/12 溫州市

隊名：_____ 得分：_____

5. “幸運數”是指一個等於其各位數碼（十進位）和的 19 倍的正整數，求出所有的幸運數。

2006 Wenzhou Invitational World Youth Mathematics
Intercity Competition

2006 青少年數學國際城市邀請賽



隊際賽試題

2006/7/12 溫州市

隊名：_____ 得分：_____

6. 甲和乙在一個 $n \times n$ 的方格表中做填數遊戲，每次允許在一個方格中填入數字 0 或者 1（每個方格中只能填入一個數字），由甲先填，然後輪流填數，直至表格中每個小方格內都填了數。如果每一行中各數之和都是偶數，則規定為乙獲勝，否則當作甲獲勝。請問：
- (1) 當 $n=2006$ 時，誰有必勝的策略？
 - (2) 對於任意正整數 n ，回答上述問題。

2006 Wenzhou Invitational World Youth Mathematics
Intercity Competition

2006 青少年數學國際城市邀請賽



隊際賽試題

2006/7/12 溫州市

隊名：_____ 得分：_____

7. 設 n 為任意奇正整數，證明： $1596^n + 1000^n - 270^n - 320^n$ 能被 2006 整除。

2006 Wenzhou Invitational World Youth Mathematics
Intercity Competition

2006 青少年數學國際城市邀請賽



隊際賽試題

2006/7/12 溫州市

隊名：_____ 得分：_____

8. 將正整數中所有被 4 整除以及被 4 除餘 1 的數一起全部刪去，剩下的數依照從小到大排成一個數列 $\{a_n\}$: 2, 3, 6, 7, 10, 11, ... 。

數列 $\{a_n\}$ 的前 n 項 5 之和記為 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 $[x]$ 表示不超過 x 的最大整數）

2006 Wenzhou Invitational World Youth Mathematics
Intercity Competition

2006 青少年數學國際城市邀請賽

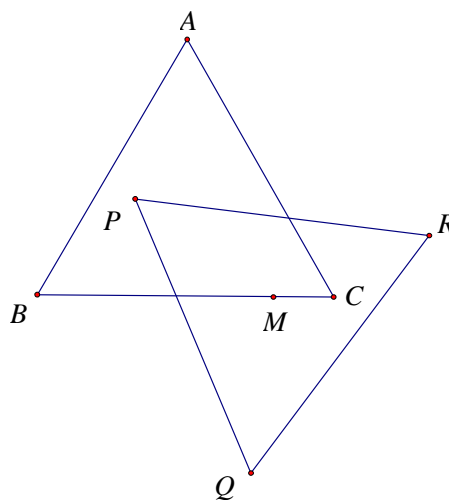


隊際賽試題

2006/7/12 溫州市

隊名：_____ 得分：_____

9. 平面上，正三角形 ABC 與正三角形 PQR 的面積都為 1。三角形 PQR 的中心 M 在三角形 ABC 的邊界上，如果這兩個三角形重疊部份的面積為 S ，求 S 的最小值。



2006 Wenzhou Invitational World Youth Mathematics
Intercity Competition

2006 青少年數學國際城市邀請賽



隊際賽試題

2006/7/12 溫州市

隊名：_____ 得分：_____

10. 設 m 是一個小於 2006 的四位數，已知存在正整數 n ，使得 $m-n$ 為質數，且 mn 是一個完全平方數，求滿足條件的所有四位數 m 。