队际赛试题

答题时间：60 分钟

答题指引:

- 请勿翻开此页，直到听到答题指令为止。
- 请在每一页的对应位置填写队名。
- 本卷试题依照由易至难的顺序安排，共 10 页，每页一题，每题 40 分。第 1、3、5、7、9 题只须填写答案，答案正确才给予分数，错误不给予部分分数；第 2、4、6、8、10 题必须详细写出计算或证明过程，根据答题情况给分，若空白处不够填写，可将答案写在试题纸的背面。
- 四名队员允许使用 10 分钟互相讨论与分配前八题，每位队员至少要解答一题。然后可各自使用 35 分钟答题，不可再交换题目或讨论。四名队员可使用 15 分钟，一起合作解答最后两题。
- 不得使用任何电子计算器具或量角器。
- 可使用铅笔、蓝色或黑色原子笔做答。
- 答题结束后，监试人员会将所有纸张收回。

Simplified Chinese Version

简体中文版

以下字段由评审填写，考生请勿做任何记号

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	总分	评审签名
分数												
分数												

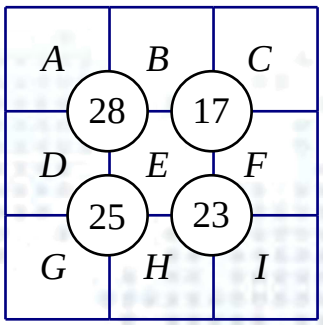
青少年数学国际城市邀请赛

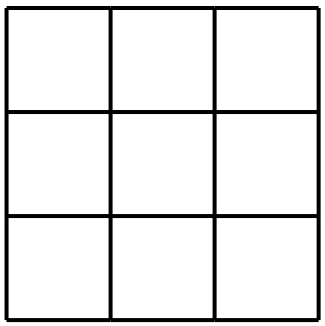
队际赛试题

29th July, 2015, Changchun, China

队名：_____ 得分：_____

1. 请用数码 1、2、3、4、5、6、7、8 和 9 分别代替下图中的字母，不同的字母代表不同的数码，使得每个圆圈周围的四个数码之和等于该圆圈中的数。





答案：_____

青少年数学国际城市邀请赛

队际赛试题

29th July, 2015, Changchun, China

队名：_____ 得分：_____

2. 若一个四位数为完全平方数，且每位数码减去相同的值后，得到的四位数还是完全平方数，请问所有这样的四位数之和是多少？（不同的四位数减去的值可以不一样）

答案：_____

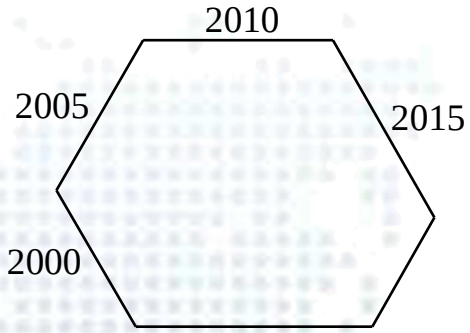
青少年数学国际城市邀请赛

队际赛试题

29th July, 2015, Changchun, China

队名：_____ 得分：_____

3. 一个六边形的每个内角都为120°，且连续的四条边之长度分别为 2000 cm、2005 cm、2010 cm和 2015 cm。请问这个六边形的周长是多少cm?



答案: _____ cm

青少年数学国际城市邀请赛

队际赛试题

29th July, 2015, Changchun, China

队名：_____ 得分：_____

4. 墙上贴有一张4×4的表格，把两个相同的红色筹码和两个相同的蓝色筹码分别放入四个不同的小方格中，使得每一行与每一列都没有相同颜色的筹码。请问共有多少种不同的摆放方式？

答案：_____ 种

青少年数学国际城市邀请赛

队际赛试题

29th July, 2015, Changchun, China

队名：_____ 得分：_____

5. 有一组完全平方数满足：这组数允许有重复的数，且每个不超过 100 的正整数都可以表示为这组数中的某些数之和（这里一个数也认为是和）。请问这组数至少有多少个数？

答案：_____ 个

青少年数学国际城市邀请赛

队际赛试题

29th July, 2015, Changchun, China

队名：_____ 得分：_____

6. 已知小明的年龄小于 100 岁，小亮的年龄大于 9 岁。小明的年龄乘以一个分数后等于小亮的年龄，若这个分数的分母为 999，分子是一个三位数且十位数码为 5，请问小亮的年龄共有多少种可能的值？

答案：_____ 种

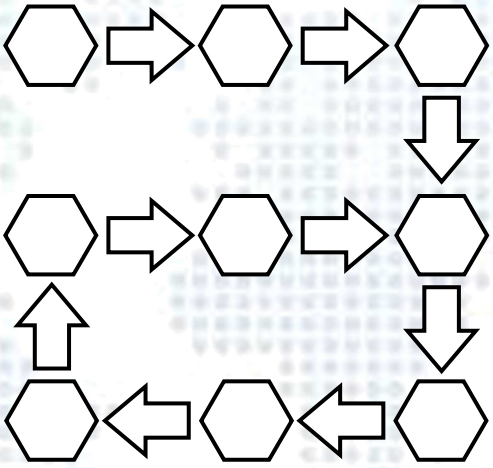
青少年数学国际城市邀请赛

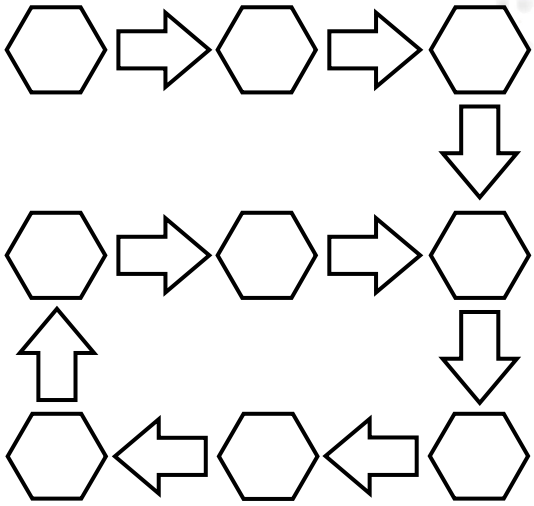
队际赛试题

29th July, 2015, Changchun, China

队名：_____ 得分：_____

7. 在下图中，每个六边形包含 2、4、5、6、7、18、20、36 中的一个数，除了 6 出现两次，其他数各出现一次。每个箭头包含 –1、÷2、+3、×3、+4、×4、÷9、+16 中的一个运算，除了 –1 运算出现两次，其它运算各出现一次。请在图中填入这些数与运算，使得每个箭头起点的六边形中的数做了该箭头中的运算后，结果等于该箭头指向的六边形中的数。注意到有一个六边形没有箭头指向它，而有一个六边形有两个箭头指向它。





答案：_____

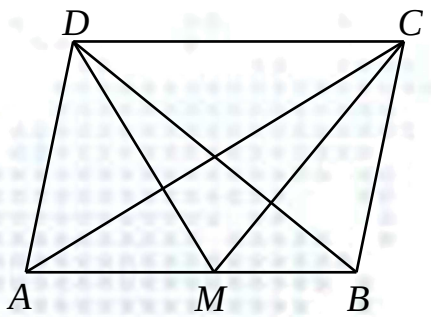
青少年数学国际城市邀请赛

队际赛试题

29th July, 2015, Changchun, China

队名：_____ 得分：_____

8. 点M在平行四边$ABCD$的边AB上，满足$AM : MB = 4 : 3$，且DM和CM分别垂直于AC和BD。若$BC = 5$ cm，请问$ABCD$的面积是多少cm^2？



答案: _____ cm^2

青少年数学国际城市邀请赛

队际赛试题

29th July, 2015, Changchun, China

队名：_____ 得分：_____

9. 一个完全平方数由六个互不相同的数码按从左到右递增的顺序组成。请问满足上述条件的数之最大值是多少？

答案：_____

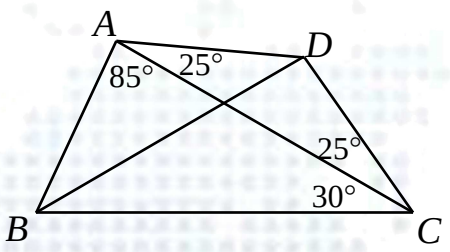
青少年数学国际城市邀请赛

队际赛试题

29th July, 2015, Changchun, China

队名：_____ 得分：_____

10. 在凸四边形$ABCD$中，$\angle DAC=\angle DCA=25^\circ$，$\angle BAC=85^\circ$且$\angle ACB=30^\circ$。请问$\angle BDC$是多少度？



答案：_____ °