

# *Elementary Mathematics International Contest*

## 国际小学数学竞赛

### 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 2、4、6、8、10 题必须详细填写计算过程或证明，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；第 1、3、5、7、9 题只须填写答案。
- 四名队员先用 10 分钟讨论前八题，确定每题答题的队员，每位队员至少要解答一题。然后用 35 分钟，各自作答，不可再交换题目或讨论。最后的 15 分钟，四名队员可一起讨论最后两题并合作解题。
- 不得使用任何电子计算器具。
- 可使用铅笔、蓝色或黑色原子笔作答。
- 答题结束后，监试人员会将所有纸张收回。

Simplify Chinese Version

简体中文版

*Elementary Mathematics International Contest*

队际赛试题

20<sup>th</sup> July 2011      Bali, Indonesia

队名: \_\_\_\_\_ 得分: \_\_\_\_\_

1. 有18袋糖果，第1袋内有1颗糖、第2袋内有4颗糖、...、第 $k$ 袋内有 $k^2$ 颗糖。现欲将这些袋子分为三堆，每堆都有六袋，且使得每堆糖果的总数都相等。请找出一种满足要求的分法。

第一堆:

\_\_\_\_\_

Answer: 第二堆:

\_\_\_\_\_

第三堆:

\_\_\_\_\_

*Elementary Mathematics International Contest*

队际赛试题

20<sup>th</sup> July 2011      Bali, Indonesia

队名: \_\_\_\_\_ 得分: \_\_\_\_\_

2. 有八个正整数排成一列，从第三个数开始，每个数都等于它的前面两个数之和。若第八个数是2011，请问第一个数可能的最大值是多少？

Answer: \_\_\_\_\_

*Elementary Mathematics International Contest*

队际赛试题

20<sup>th</sup> July 2011      Bali, Indonesia

队名: \_\_\_\_\_ 得分: \_\_\_\_\_

3. 点 $O$  是一个圆的圆心，一束光线从圆上的一个点 $A_0$  射出，碰到圆上的点 $A_1$  后反射并碰到圆上的点 $A_2$ ，其中 $\angle A_0A_1O = \angle A_2A_1O$ 。此光线接着反射并碰到圆上的另一个点 $A_3$ ，依此继续下去。若 $A_9$  正好第一次与 $A_0$  重合，请问圆周上有多少种选择点 $A_1$  的方式？

Answer: \_\_\_\_\_ 种

*Elementary Mathematics International Contest*

队际赛试题

20<sup>th</sup> July 2011      Bali, Indonesia

队名: \_\_\_\_\_ 得分: \_\_\_\_\_

4. 一条大水管比一条小水管每小时可多注水 $6 \text{ m}^3$ , 每条水管每小时的注水量都是正整数 (单位为 $\text{m}^3$ )。欲将一个水池注满水, 用四条相同的小水管同时注水可比大水管单独注水要提早2小时完成。请问这个水池的最大可能容量为多少 $\text{m}^3$ ?

Answer: \_\_\_\_\_  $\text{m}^3$

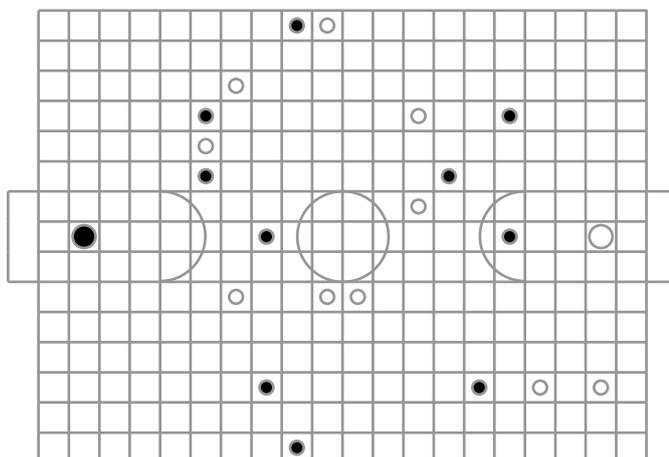
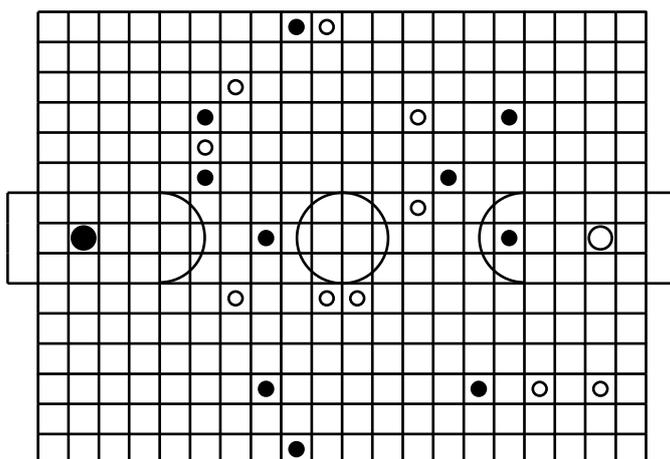
# Elementary Mathematics International Contest

## 队际赛试题

20<sup>th</sup> July 2011 Bali, Indonesia

队名: \_\_\_\_\_ 得分: \_\_\_\_\_

5. 甲、乙两队比赛足球，甲队穿白色球衣、乙队穿黑色球衣。在某一时刻，球员在球场上所在的位置如下图所示，每队的队员可沿着水平、铅垂或与水平线夹角为 $45^\circ$ 等八个方向将球传给他的队友，但是球不可以穿过对方球员所在的方格。甲队的守门员站在右侧球门的正中央，目前球正在他的手上。请画出一条传球的路径，使得甲队守门员在将球传出后，所有白色球员都会接触到球一次，并且由最后一位球员将球射进乙队的球门内。



Answer: \_\_\_\_\_

*Elementary Mathematics International Contest*

队际赛试题

20<sup>th</sup> July 2011      Bali, Indonesia

队名: \_\_\_\_\_ 得分: \_\_\_\_\_

6. 回文数是指一个正整数从左侧读起与从右侧读起它的数值相同。例如在加式 $2882+9339=12221$ 中，所有三个数都是回文数。请问共有多少对四位数的回文数，使得它们的和成为五位数的回文数？(注：我们将数对 $(9339, 2882)$ 与 $(2882, 9339)$ 视为相同的一对回文数。)

Answer: \_\_\_\_\_ 对

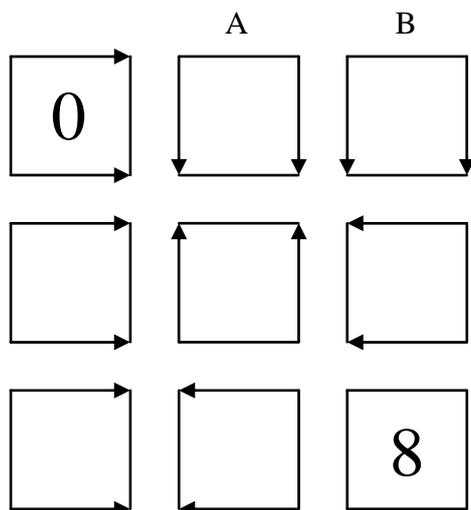
# *Elementary Mathematics International Contest*

## 队际赛试题

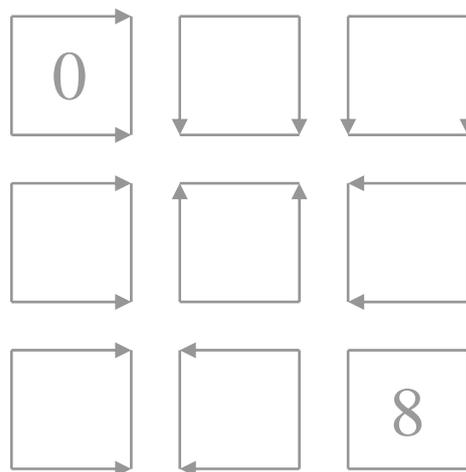
20<sup>th</sup> July 2011      Bali, Indonesia

队名: \_\_\_\_\_ 得分: \_\_\_\_\_

7. 在下图中，将数码1、2、3、4、5、6、7分别不重复地填入一个不同的空白方格内，使得填有0的方格上的箭头指向填有1的方格。例如，1应该填入方格A或方格B中。同样，填有1的方格上的箭头指向填有2的方格，依此类推。



Answer: \_\_\_\_\_



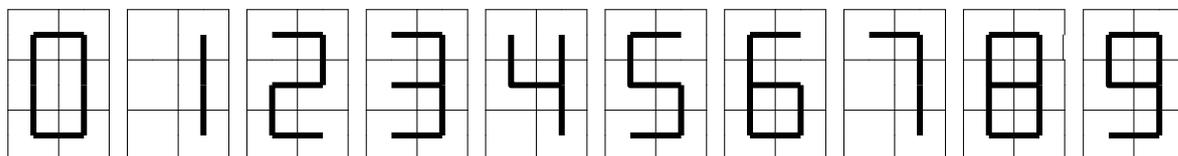
# Elementary Mathematics International Contest

## 队际赛试题

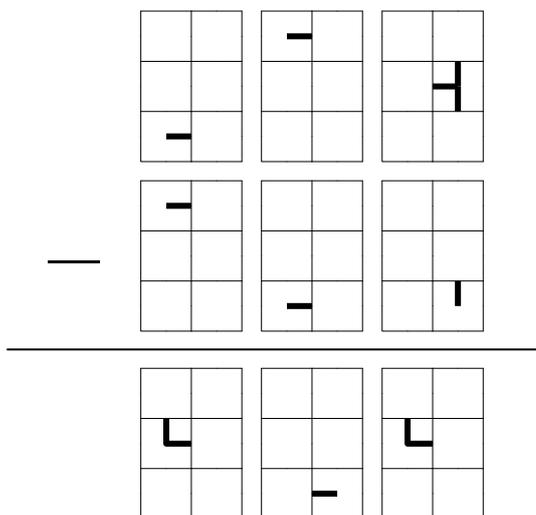
20<sup>th</sup> July 2011 Bali, Indonesia

队名: \_\_\_\_\_ 得分: \_\_\_\_\_

8. 在计算器的屏幕上所显示的十个数码如下图所示，每个数码都是在3×2方格表内的图案。



有一台宽屏计算器的屏幕上显示着一个三位数减另一个三位数的减法算式，但因为屏幕显示器发生故障，每位数码只有一个小方格内的图案显示出来，如下图所示。请问这两个三位数的差的最大值为多少？



Answer: \_\_\_\_\_

# *Elementary Mathematics International Contest*

## 队际赛试题

20<sup>th</sup> July 2011      Bali, Indonesia

队名: \_\_\_\_\_ 得分: \_\_\_\_\_

9. 在一条直线的公路上有六个村庄，任两个相邻的村庄的距离都相等，邮局每天派人投递一次邮包。从一个村庄骑车到另一个相邻的村庄要用1小时。现有六个邮包要投递，每个村庄各有一个邮包。邮差的工作指南有以下规定：

- (1) 要求邮局派卡车将您送到第一个邮包所在的村庄并将它投递出。
- (2) 接着您骑自行车投递第二个邮包，中途不可停留。
- (3) 继续依上述步骤直到将所有的邮包全部投递完为止。
- (4) 通知邮局派卡车来把您接回。

当邮差骑自行车投递邮包时，邮局支付他每小时20000卢比的报酬。利用邮局并没有规定投递邮包顺序的漏洞，请问邮差投递这六个邮包最多可以赚得多少卢比的报酬？（注：卢比是印度尼西亚的货币单位）

Answer: \_\_\_\_\_ 卢比

*Elementary Mathematics International Contest*

队际赛试题

20<sup>th</sup> July 2011      Bali, Indonesia

队名: \_\_\_\_\_ 得分: \_\_\_\_\_

10. 请问共有多少种不同的方式可将90表示为至少两个连续正整数的和?

Answer: \_\_\_\_\_ 种