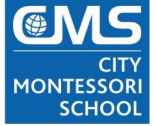




# InIMC - 2017

India International Mathematics Competition

Organized by - CITY MONTESSORI INTER COLLEGE, RDSO Campus, Lucknow - INDIA  
Phone: +91-522-2453546, E-mail: inimc@cmseducation.org, rdso@cmseducation.org



## 国际小学数学竞赛 个人赛试题 答题时间：90 分钟

### 答题指引：

- 个人赛试题答题时间共 90 分钟，共有 15 道题目，每一道题目的答案仅须填写阿拉伯数值。
- 每道题目 10 分，没有部分分数，答错不倒扣分数。您所填入的答案个数不得多于所要求的答案个数。若题目有不只一个答案，则全部答对才给分。
- 题目中所提供之图形只是示意图，不一定精准。

### 作答须知：

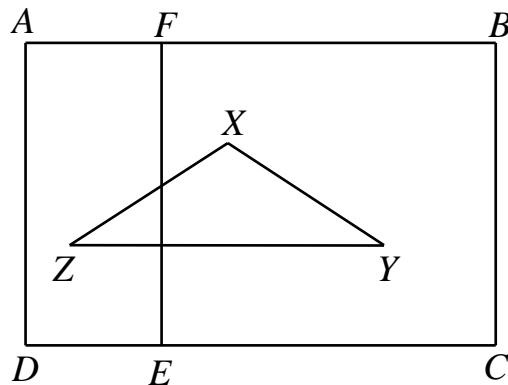
- 请在答案卷上填写您的队名、姓名及编号。
- 请将您的答案填写在答案卷上。
- 可使用铅笔、蓝色或黑色原子笔作答。
- 不得使用任何计算器具、电子仪器与量角器。
- 答题结束后，请将您的题目卷、答案卷与所有草稿纸装入信封并由监考人员收回。

Simplified Chinese Version

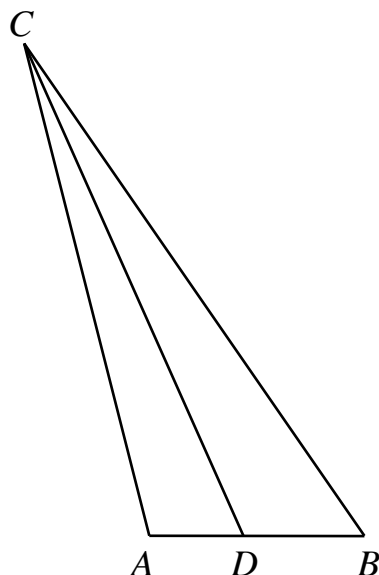
简体中文版

队名： \_\_\_\_\_ 姓名： \_\_\_\_\_ 编号： \_\_\_\_\_

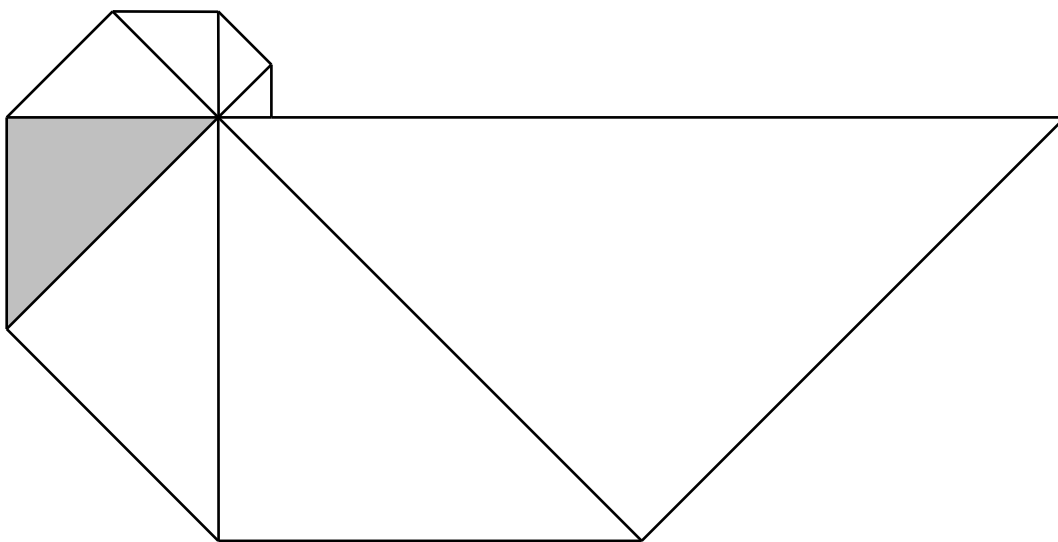
1. 已知有三个正整数的倒数和为 1，且其中一个数是 2 的倍数、另一个数是 3 的倍数。将这个 2 的倍数的数除以 2 所得的商与这个 3 的倍数的数除以 3 所得的商相加，请问所得到的和之最大值是多少？
2. 小温将一条长方体的面包切成 10 片等长度的小面包，再将这些面包拼回成原来完整的长方体面包。接着小赖与小安也都在此边上作相同的操作，但分别将这条长方体面包切成 15 片与 18 片等长度的小面包。最后将这一条长方体面包打散，请问此时共有多少片小面包？
3. 已知长方形  $ABCD$  的面积为  $2016 \text{ cm}^2$ 。点  $E$  在  $CD$  上、点  $F$  在  $AB$  上使得  $EF$  与  $AD$  平行。点  $X$ 、 $Y$ 、 $Z$  都在长方形  $ABCD$  内部，点  $X$  与  $CD$  的距离为点  $X$  与  $AB$  的距离之两倍，而点  $Y$ 、 $Z$  与  $CD$  的距离都依序恰为点  $Y$ 、 $Z$  与  $AB$  的距离之两倍，且点  $Y$  与  $EF$  的距离为点  $Y$  与  $BC$  的距离之两倍、点  $Z$  与  $EF$  的距离为点  $Z$  与  $AD$  的距离之两倍，如图所示。请问三角形  $XYZ$  的面积为多少  $\text{cm}^2$ ？



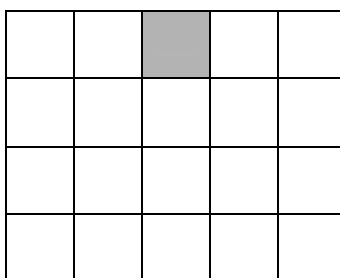
4. A 与 B 在开始时各分别有 50 元。两人轮流投掷一枚铜板，若一人掷出正面，则对手必须给他 4 元；若掷出反面，则他必须给对手 3 元。已知在两人都各投掷十次后，A 最后的钱比 B 的钱多 42 元。若 A 共掷出正面六次，请问 B 掷出正面几次？
5. 在三角形  $ABC$  中， $\angle A = 2\angle B$ 、 $CD$  平分  $\angle ACB$  且  $AC = 11 \text{ cm}$ 、 $AD = 2 \text{ cm}$ ，如图所示。请问  $BC$  的长度为多少  $\text{cm}$ ？



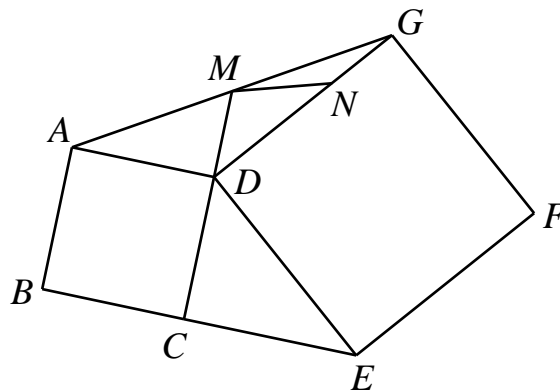
6. 小福计算从 1 开始连续几个正整数的最小公倍数、小荷也作同样的计算但比小福还多包含了四个连续的正整数。若两人所算出的正确答案都相同，请问小福最少计算了多少个连续正整数的最小公倍数？
7. 将八个等腰直角三角形围绕着一个点使得每一个三角形的斜边都恰与下一个相邻的三角形直角边重合，最大的三角形除外，如下图所示。若这些三角形的总面积为  $637.5 \text{ cm}^2$ ，请问阴影三角形的面积为多少  $\text{cm}^2$ ？



8. 小玛在第一天写下一个数 2017，在接下来的每一天，她都写下前一天所写的数之全部各别数码的立方和。请问小玛在第 2017 天所写下的数是什么？
9. 请问有多少个不同的四位数满足前三位数码和为 20 且末三位数码和为 17？
10. 将 1、2、3、4、5、6 排成一行使得任意相邻两数的差都不等于 3，请问满足上述条件的排列方式总共有多少种？
11. 将  $4 \times 5$  方格表中最上面的一条横行里位于中间的小方格涂上阴影，如图所示。请问在这个方格表内总共有多少个在不同位置且包含此阴影小方格的长方形(含正方形，长方形的顶点必须在格点上)？



12. 小安将所有的奇数由小至大依序连续地写下去，直到 2017 为止，构成一个很大的数。接着他将这个很大的数中为偶数的数码全部删除。请问最后这个很大的数还剩下多少个数码？
13. 有一个 2017 位数的首位数码为 3，且在这个数中相邻的两个数码所形成的二位数都可被 17 或被 23 整除。已知恰有两个这样的数，请问将这两个数中较大的数减较小的数所得的差是多少？
14. 在正方形  $ABCD$  与正方形  $DEFG$  中，已知点  $E$  在  $BC$  的延长线上，且点  $M$  为  $AG$  的中点而  $DN$  的长度为  $GN$  的长度之两倍，如图所示。若三角形  $DCE$  的面积为  $14 \text{ cm}^2$ ，请问三角形  $MDN$  的面积为多少  $\text{cm}^2$ ？



15. 有一个  $7 \times 7$  的棋盘，将其中 17 个小方格涂上黑色，其它 32 个小方格则涂上白色，如图所示。请问其中一个为黑色小方格、另一个为白色小方格且没有任何共同交点的两个小方格对总共有多少对？

