

## 第九届世界奥林匹克数学竞赛 (中国区) 选拔赛

考生须知:

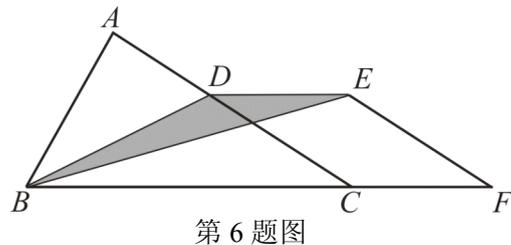
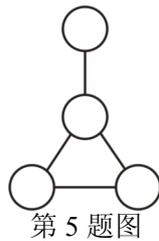
1. 每位考生将获得考卷一份。考试期间, 不得使用计算工具或手机。
2. 本卷共 120 分, 填空题每小题 5 分, 解答题每题 10 分, 综合素质题 10 分, 数学与生活题 10 分。
3. 请将答案写在本卷上。考试完毕时, 考卷及草稿纸会被收回。
4. 若计算结果是分数, 请化至最简, 并确保为真分数或带分数。

### 五年级地方晋级赛初赛 B 卷

(本试卷满分 120 分, 考试时间 90 分钟)

一、填空题。(每题 5 分, 共 60 分)

1. 计算  $3.51 \times 47 + 5.3 \times 35.1 + 47 \times 53 =$ \_\_\_\_\_。
2. 若定义两种运算“ $\Delta$ ”和“ $\square$ ”, 规定  $A \Delta B = A + B - 2$ ,  $A \square B = A \times B - 2$ , 并且满足  $x \Delta (x \square 3) = 32$ , 则  $x =$ \_\_\_\_\_。
3. 有一列数 2, 2, 4, 8, 2, ... 中, 从第 3 个数开始, 每个数都是它前面两个数乘积的个位数字。按照这样的规律, 这列数中的第 2013 个数是\_\_\_\_\_。
4. 有八个连续奇数的和是 128, 则其中最大的一个奇数是\_\_\_\_\_。
5. 如图, 用红、黄、蓝三种颜色给圆圈涂色, 每个圆圈只涂一种颜色, 并且要使每条连线两端的圆圈涂上不同的颜色。一共有\_\_\_\_\_不同的涂法。



6. 已知图中三角形  $ABC$  的面积为 2013 平方厘米, 是平行四边形  $DEFC$  面积的 3 倍。那么图中阴影部分的面积是\_\_\_\_\_平方厘米。

7. 小泉与四个伙伴一起参加一次数学考试, 那四名伙伴的成绩分别为 78 分、91 分、82 分、79 分, 小泉的成绩比五人的平均成绩高 6 分。那么五人的平均成绩是\_\_\_\_\_。
  8. 2013 加一个整数, 使和能被 23 和 19 整除, 加的整数要尽可能小, 那么所加的整数是\_\_\_\_\_。
  9. 桌面上放着 4 张正面朝上的扑克牌, 如果每次翻转 3 张扑克牌, 至少\_\_\_\_\_次可使 4 张扑克牌都正面朝下。
  10. 多思小学五年级有 75 人参加了数学兴趣小组, 54 人参加了语文兴趣小组, 51 人参加了英语兴趣小组, 数学、英语两科都参加的有 24 人, 数学、语文两科都参加的有 27 人, 语文、英语两科都参加的有 21 人, 三科都没参加的有 9 人。那么多思小学五年级最多有\_\_\_\_\_人。
  11. 有一根绳子, 如果每 8 米剪成一段, 则余 3 米; 如果每 10 米剪成一段, 则也余 3 米。这根绳子最短是\_\_\_\_\_米。
  12. 有一些边长为 1 厘米的正方体形状的白色小木块, 用它们恰好在桌面上摆成了一个长 10 厘米, 宽 8 厘米, 高 5 厘米的长方体, 再把这个长方体除底面外的其余五面涂上红色, 则这些白色小木块中, 只有一面被涂上红色的有\_\_\_\_\_。
- 二、解答题。(每题 10 分, 共 40 分)
1. 在 1 到 2013 的自然数中, 不是 3 或 5 的倍数的数共有多少个?

2. 小泉和小美为了测量飞驰而过的火车速度和车身高，他们拿了两块秒表。小泉用一块表记下了火车从他面前通过所花的时间是 15 秒；小美用另一块秒表记下了从车头过第一根电线杆到车尾过第二根电线杆所花的时间是 19 秒。已知两电线杆之间的距离是 100 米。你能帮助小泉和小美算出火车的全长和时速吗？

3. 有 5 堆苹果，每次选两堆一起数，得到 10 种不同的苹果个数分别为 67, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 77, 78, 79。问 5 堆苹果各有多少个？

4. 有一水库，河水不断匀速涌入。若用 6 台抽水机，20 天就能把水抽干；若用 8 台抽水机 10 天就可以把水抽干。那么如果要 5 天把水库里的水抽干，需要多少台同样的抽水机？

### 三、综合素质题。(10 分)

小付、小刘两人进行射击比赛，约定每射中一发记 8 分，脱靶一发扣 3 分，两人各打了 10 发，共得到 116 分，其中小付比小刘多 22 分。问：小付、小刘各射中多少发？

### 四、数学与生活。(10 分)

我们把大气中粒径小于 2.5 微米的细小颗粒物简称为 PM2.5。PM2.5 污染吞噬掉了城市的蓝天，还有公众的健康。2010 年北京、上海因 PM2.5 污染致死人数接近交通意外死亡人数的 3 倍。这是两个足以令人“惊心动魄”的数字。而汽车尾气是 PM2.5 的主要来源之一。

分析一下以上数据，说一说你的看法？请写出 3 点以上的观点，并提出自己的建议。