

## 第十八届华罗庚金杯少年数学邀请赛 决赛试题 A (小学高年级组)

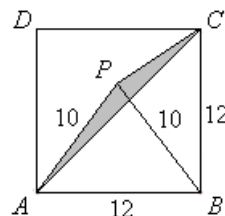
(时间: 2013 年 4 月 20 日 10:00~11:30)

### 一、填空题 (每小题 10 分, 共 80 分)

1. 计算:  $19 \times 0.125 + 281 \times \frac{1}{8} - 12.5 =$  \_\_\_\_\_.
2. 农谚“逢冬数九”讲的是, 从冬至之日起, 每九天分为一段, 依次称之为“一九”, “二九”, ……, “九九”, 冬至那天是一九的第一天. 2012 年 12 月 21 日是冬至, 那么 2013 年的元旦是\_\_\_\_\_九的第\_\_\_\_\_天.

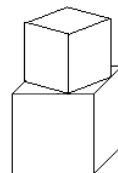
3. 某些整数分别被  $\frac{3}{5}, \frac{5}{7}, \frac{7}{9}, \frac{9}{11}$  除后, 所得的商化作带分数时, 分数部分分别是  $\frac{2}{3}, \frac{2}{5}, \frac{2}{7}, \frac{2}{9}$ , 则满足条件且大于 1 的最小整数是\_\_\_\_\_.

4. 如右图, 在边长为 12 厘米的正方形  $ABCD$  中, 以  $AB$  为底边作腰长为 10 厘米的等腰三角形  $PAB$ . 则三角形  $PAC$  的面积等于\_\_\_\_\_平方厘米.

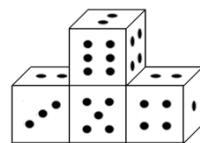


5. 有一筐苹果, 甲班分, 每人 3 个还剩 11 个; 乙班分, 每人 4 个还剩 10 个; 丙班分, 每人 5 个还剩 12 个. 那么这筐苹果至少有\_\_\_\_\_个.

6. 两个大小不同的正体积木粘在一起, 构成右图所示的立体图形, 其中, 小积木的粘贴面的四个顶点分别是大积木的粘贴面各边的一个三等分点. 如果大积木的棱长为 3, 则这个立体图形的表面积为\_\_\_\_\_.



7. 设  $n$  是小于 50 的自然数, 那么使得  $4n+5$  和  $7n+6$  有大于 1 的公约数的所有  $n$  的可能值之和为\_\_\_\_\_.



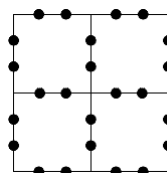
“华杯赛”官网四大类网络课程 ✓ 专题讲座 ✓ 赛前串讲 ✓ 真题详解 ✓ 月月练讲解

8. 由四个完全相同的正方体堆积成如右图所示的立体，则立体的表面上（包括底面）所有黑点的总数至少是\_\_\_\_\_。

二、解答下列各题（每题 10 分，共 40 分，要求写出简要过程）

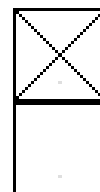
9. 用四个数字 4 和一些加、减、乘、除号和括号，写出四个分别等于 3, 4, 5 和 6 的算式.
10. 小明与小华同在小六(1)班，该班学生人数介于 20 和 30 之间，且每个人的出生日期均不相同. 小明说：“本班比我大的人数是比我小的人数的两倍”，小华说：“本班比我大的人数是比我小的人数的三倍”. 问这个班有多少名学生？
11. 小虎周末到公园划船，九点从租船处出发，计划不超过十一点回到租船处. 已知，租船处在河的中游，河道笔直，河水流速 1.5 千米/小时；划船时，船在静水中的速度是 3 千米/小时，每划船半小时，小虎就要休息十分钟让船顺水漂流. 问：小虎的船最远可以离租船处多少千米？

12. 由四个相同的小正方形拼成右图. 能否将连续的自然数分别放在图中所示的 24 个黑点处（每处放一个，每个数只使用一次），使得图中所有正方形边上所放的数之和都相等？若能，请给出一个例子；若不能，请说明理由.



三、解答下列各题（每小题 15 分，共 30 分，要求写出详细过程）

13. 用八个右图所示的  $2 \times 1$  的小长方形可以拼成一个  $4 \times 4$  的正方形. 若一个拼成的正方形图形经过旋转与另一个拼成的正方形图形相同，则认为两个拼成的正方形相同. 问：在所有可能拼成的正方形图形中，上下对称、第一行有两个空白小方格且空白小方格相邻的图形有多少种？



“华杯赛” 官网四大类网络课程 ✓ 专题讲座 ✓ 赛前串讲 ✓ 真题详解 ✓ 月月练讲解

14. 不为零的自然数  $n$  既是 2010 个数字和相同的自然数之和，也是 2012 个数字和相同的自然数之和，还是 2013 个数字和相同的自然数之和，那么  $n$  最小是多少？

华杯赛金杯