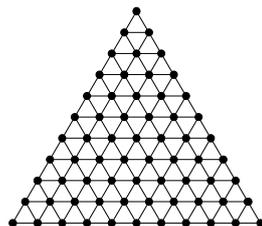


## 2017 年“就是爱数学”娱乐活动 小高年级组娱乐 A3

毛主席语录：我们要振作精神，下苦功学习。下苦功，三个字，一个叫下，一个叫苦，一个叫功，一定要振作精神，下苦功。

### 一. 填空题 I (每小题 8 分, 共 40 分)

- $$\frac{857142}{142857} \times \frac{285714}{571428} \times \frac{714285}{428571} = \underline{\hspace{2cm}}$$
- 军需员到米店买小米，恰逢米店促销，小米降价 30% 销售，这样，军需员可以比原预算多买 90 斤小米。军需员原预算买            斤小米。
- 蕾蕾的年龄比菲菲的年龄的 3 倍少 13 岁，菲菲的年龄比蕾蕾的年龄的 3 倍数少 9 岁。蕾蕾和菲菲的年龄之和是            岁。
- 定义  $[n]$  表示  $n!$  除以  $n+2$  的余数，例如： $[1]$  表示  $1!$  除以 3 的余数， $[5]$  表示  $5!$  除以 7 的余数。计算： $[1]+[2]+[3]+[4]+[5]+[6]+[7]+[8]+[9]+[10]=$            。
- 如图，用一些边长为 1 米的正三角形木地板拼满一个边长为 10 米的正三角形地面。为了让拼成的大三角形稳固一些，我们在图中每一处“●”的位置都钉一颗钉子。需要的木地板的块数多还是钉子的个数多？谁多就把谁的个数填在后面的横线上并且涂在答题卡上。得数：           。



### 二. 填空题 II (每小题 10 分, 共 50 分)

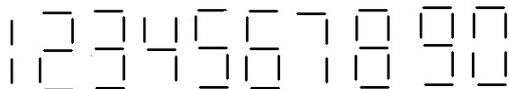
- 计算： $\frac{1}{3} + \frac{1+3}{5+7} + \frac{1+3+5}{7+9+11} + \frac{1+3+5+7}{9+11+13+15} + \dots + \frac{1+3+5+7+\dots+59}{61+63+65+\dots+119} =$            。
- 有 10 张外观完全相同的卡片上分别印有下图 10 个数字，老师把这 10 个数字分别装在 10 个完全相同的信封里。蕾蕾拿走其中 2 个信封，剩下的信封被菲菲和凡凡拿走。三人到家后拆开自己拿走的信封在微信群里交流：
 

菲菲首先说：我不小心弄丢了 4 个信封，现在剩下的卡片上的数字之和比 10 大；

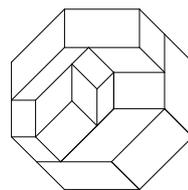
凡凡接着说：菲菲弄丢的 4 张卡片里一定没有 6；

蕾蕾最后说：菲菲现在剩下的卡片上的数字之和一定比我拿走的卡片上的数字之和小。

 如果三人都足够聪明和诚实，那么，蕾蕾拿走的两张卡片上的数字之和是           。



8. 甲、乙、丙三个三位自然数满足：甲和乙的最大公约数有 1 个约数，乙和丙的最大公约数有 2 个约数，丙和甲的最大公约数有 3 个约数。那么，甲、乙、丙三数之和最小是\_\_\_\_\_。



9. 如图，正八边形的边长为 12，图中所有矩形的面积之和是\_\_\_\_\_。

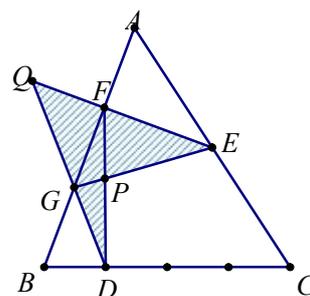
10. 将 1、2、3、4、5、6、7、8 各一次填入下面的□或○内，使得每个“<”号都成立，有\_\_\_\_\_种不同的填法。

$$\square \times \bigcirc < \square \times \bigcirc < \square \times \bigcirc < \square \times \bigcirc$$

### 三. 填空题III (每小题 12 分, 共 60 分)

11. 三名运动员在长 100 米的跑道上进行往返跑训练，三人的速度分别是每小时 5 千米、10 千米和 15 千米。三人并非同时出发，那么在训练过程中，三人行进方向相同的时间至多能持续\_\_\_\_\_秒钟。

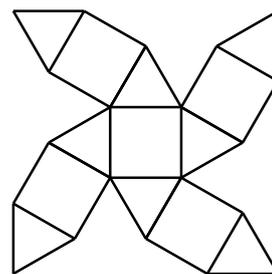
12. 如果  $A = \frac{100}{1 \times 2 \times 3 \times 4} - \frac{100}{2 \times 3 \times 4 \times 5} + \frac{100}{3 \times 4 \times 5 \times 6} - \frac{100}{4 \times 5 \times 6 \times 7}$   
 $+ \dots + \frac{100}{999 \times 1000 \times 1001 \times 1002} - \frac{100}{1000 \times 1001 \times 1002 \times 1003}$   
 那么，A 的整数部分是\_\_\_\_\_。



13. 如图三角形 ABC 的面积是 2160。如果  $AE = EC$ ,  $AF = FG = GB$ ,  $CD = 3BD$ 。那么图中阴影部分的面积是\_\_\_\_\_。

14. 从 1~100 这 100 个自然数中，最多可以选出\_\_\_\_\_个数，使得被选出的数能排成一列满足：相邻两数不互质。

15. 右图是一个无盖容器的展开图，该图形由 5 个正方形和 8 个等边三角形组成。如果每个正方形的面积都是 72 平方厘米，那么该无盖容器的容积是\_\_\_\_\_立方厘米。



(组卷人 北京傲鼠教育科技中心 成俊锋)