

## 2021“华数之星”青少年数学大会复评

### (二级组)

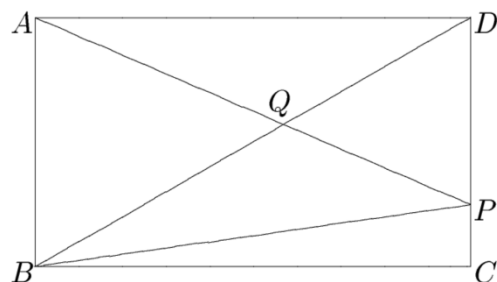
(2021年4月10日 10:00-11:30)

题号	1	2	3	4	5	6	7	总成绩
得分								
评阅人								

#### 一、填空题(共三题, 每题 25 分, 共 75 分)

1. 可表为  $1 + 2 + 3 + \dots + n$  的数称为三角形数. 大于 40 的自然数中, 既是三角形数, 也是平方数的最小者是\_\_\_\_\_.

2. 如图所示, 在长方形  $ABCD$  中,  $P$  是边  $CD$  上一点,  $AP$  和  $BD$  交于  $Q$ , 已知  $S_{\triangle ABQ} = 32$ ,  $S_{\triangle BCP} = 14$ , 那么  $S_{ABCD} =$ \_\_\_\_\_.



3. 如汉字“华, 数, 之, 星, 牛, 年, 大, 吉”代表 2 至 7 的自然数 (不同的汉字可以代表相同的数), 要使下式成立,  $\overline{\text{华数之星}}$  代表的自然数是\_\_\_\_\_.

$$\frac{\text{华数} \cdot \text{之星}}{\text{牛年} \cdot \text{大吉}} = \frac{1}{2021}$$

#### 二、解答题(共三题, 每题 25 分, 共 75 分)

4. 小明以“6”, “8”为吉利数字. 现有 100 个口罩小明要分发给甲、乙、丙 3 位朋友, 每位朋友分到的口罩数目必须为“6”或“8”的正整数倍. 请问分得最多口罩的人所分得的口罩数有哪些种可能?

5. 甲、乙、丙三人赛跑，每次比赛第一名得 $a$ 分，第二名得 $b$ 分，第三名得 $c$ 分，其中 $a > b > c$ 且 $a, b, c$ 都是正整数. 经过若干次比赛后，甲共得 20 分，乙共得 10 分，丙共得 9 分，且乙最后一次比赛是第一名. 求 $a, b, c$ .

6. 两位小学生被邀请参加初中象棋比赛，每位选手都与其他选手比赛一次，每场比赛胜者得 2 分，平局各得 1 分，输者得 0 分. 若每位初中学生得分都相同，两位小学生共得 20 分. 求参赛的初中组学生人数(所有可能的人数).

### 三、附加题(共一题，10 分)

7. 将任意一个大于 0 小于 10 的整数  $n$  输入到程序中，程序将按照以下步骤执行：

步骤 1：令  $q$  的值等于 1；

步骤 2：当  $n$  等于 0 时，跳转至步骤 3，否则将  $q$  的值乘  $n$ ， $n$  的值减 1，重复执行步骤 2；

步骤 3：输出  $q$ ，结束整个程序.

现在向程序输入整数 7，请问程序输出  $q$  的值是\_\_\_\_\_.