

2020 华数之星青少年数学大会数学水平测试

(小学高年级组)

(2020 年 8 月 1 日 10:00-11:30)

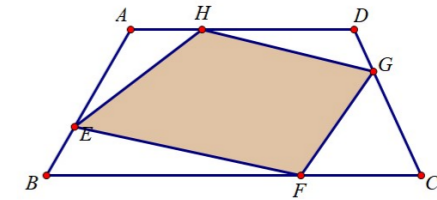
题号	1	2	3	4	5	6	总成绩
得分							
评阅人							

解答题 (每题 25 分, 共 150 分)

1. 设 $A = \frac{21 \times 62 + 22 \times 63 + 23 \times 64 + 24 \times 65 + 25 \times 66}{21 \times 61 + 22 \times 62 + 23 \times 63 + 24 \times 64 + 25 \times 65} \times 199$, 求 A 的整数部分。

2. 若 $20 \times 21 \times 22 \times \dots \times 2020 = 26^k \times m$, m 为整数, 问整数 k 最大可以是多少?

3. 如图所示, 在梯形 $ABCD$ 中, E, F, G, H 分别是 BA, CB, DC, AD 上的三等分点, 则阴影部分占梯形 $ABCD$ 面积的比值是多少?



4. 从 1 到 2020 的整数中不是 5 的倍数共有 1616 个, 将这 1616 个数分成若干组 (每组中的数的个数不一定相同), 使得每个组中任意两数的差 (大数减去小数) 都是质数, 请问最少能分成多少组?

6. 已知正整数 a 的约数个数为 15, 正整数 b 的约数个数为 20, 且 $a + b$ 是完全平方数。问满足这些条件的 $a + b$ 的最小值是多少?

5. 一本书有 2020 页, 如果某页页码可以重组成 2 个以上 (含 2 个) 连续自然数, 我们就称此页为 “连续页”。例如: “21”, “213”, “1324”, “9789”, “109” 这些页码分别可以由 “1, 2, ”, “1, 2, 3”, “1, 2, 3, 4”, “97, 98”, “9, 10” 构成, 所以 “21”, “213”, “1324”, “9789”, “109” 是连续页, 但 “22”, “217”, “122” 这些页码就不是连续页。这本书的 “连续页” 共有多少页?