



Indonesia International Mathematics Competition 2021 (Virtual)

Indonesia, 27th July to 1st August 2021

国际小学数学竞赛 队际赛试题

答题时间：70 分钟

答题指引：

- 队际赛试题答题时间共 70 分钟，共 10 页，每页一题。
第 1、3、5、7、9 题的答案仅须填写阿拉伯数值；(中文数字不予计分)
第 2、4、6、8、10 题必须填写详细计算过程或证明。
- 每道题目 40 分。奇数题号的题目，没有部分分数，答错不倒扣分数。您所填入的答案个数不得多于所要求的答案个数。若题目有不只一个答案，则全部答对才给分。偶数题号的题目，将根据答题情况给予部份分数。
- 题目中所提供之图形只是示意图，不一定精准。

作答须知：

- 请在每一张题目卷的对应位置填写您的队名。
- 请将每一题的答案填写在每一张题目卷所附的空格内或背面空白处。
- 在一开始的 10 分钟内，四名队员允许互相讨论与分配前八题，每位队员至少要解答一题。
- 在接下来的 35 分钟内，四名队员仅允许在所分配到的题目卷上作答，不可以再交换题目或讨论。
- 在最后的 25 分钟内，四名队员可一起合作在最后两题的题目卷上作答。
- 不得使用任何计算器具、电子仪器与量角器。
- 答题结束后，请将您的题目卷、答案卷与所有计算纸装入信封并交由监试人员收回。

Simplified Chinese Version
简体中文版



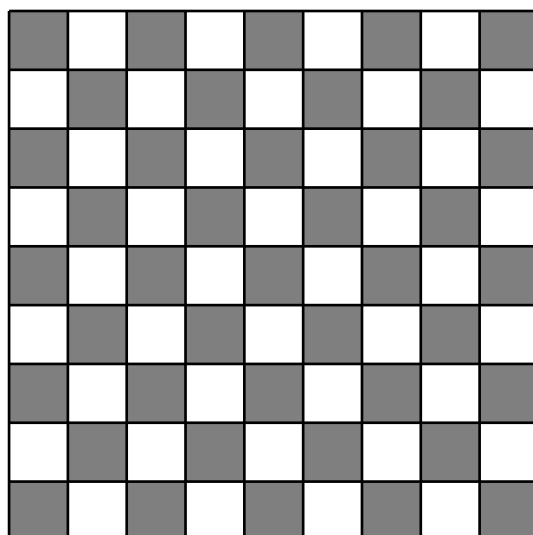
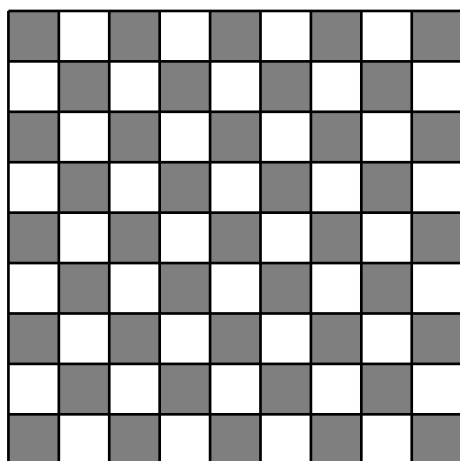
Indonesia International Mathematics
Competition 2021 (Virtual)
Indonesia, 27th July to 1st August 2021

国际小学数学竞赛
队际赛试题

29th July, 2021, Indonesia

队名： _____ 解题人： _____ ID： _____

1. 将一个 9×9 的棋盘黑白交错涂色使得四个角落的小方格都是黑色，如下图所示。有一枚特殊走法的棋子从某一个黑色的小方格出发，每一步移动它只可以沿着斜对角线走到顶点相接的黑色小方格但不能经过白色小方格。要让这枚棋子经过所有的黑色小方格，不一定要回到原出发的小方格，请问它至少要移动多少步？请画出它的路径。



答： _____ 移动 _____ 步，



*Indonesia International Mathematics
Competition 2021 (Virtual)*

Indonesia, 27th July to 1st August 2021

国际小学数学竞赛

队际赛试题

29th July, 2021, Indonesia

队名: _____ 解题人: _____ ID: _____

2. 欲将一片 1×2021 薄木板切成 2021 块单位正方形。在每次操作中，我们可以将一片单独的薄木板切成两片(不一定要等长)，或是将长度相同的一叠薄木板以相同的方法切成两堆。您的任务是使用尽可能少的操作次数来完成目的。请问您至少要操作几次才能达成目的?请详细列出您的操作过程。

答: _____ 操作 _____ 次



*Indonesia International Mathematics
Competition 2021 (Virtual)*

Indonesia, 27th July to 1st August 2021

国际小学数学竞赛

队际赛试题

29th July, 2021, Indonesia

队名: _____ 解题人: _____ ID: _____

3. 在从 1 到 2021 的正整数中, 请问仅可被 2 或 5 整除但不可被其它质数整除的正整数总共有多少个?

答: _____ 个正整数



*Indonesia International Mathematics
Competition 2021 (Virtual)*
Indonesia, 27th July to 1st August 2021

国际小学数学竞赛
队际赛试题

29th July, 2021, Indonesia

队名： _____ 解题人： _____ ID： _____

4. 将从 1 开始的首几个正整数写在黑板上。当擦去其中一个数时，剩下的数之平均值为 $\frac{45}{4}$ 。请问被擦掉的数是多少？

答： _____



*Indonesia International Mathematics
Competition 2021 (Virtual)*
Indonesia, 27th July to 1st August 2021

国际小学数学竞赛
队际赛试题

29th July, 2021, Indonesia

队名: _____ 解题人: _____ ID: _____

5. 在一个平坦的桌面上放置有一个三角形塑料薄片，它可以沿着它的任一条边各多次翻转。而每当它的新位置与其原始位置在内部有交点时，则它们必须是重合的。若两个三角形对应的内角都相等，则视为同一种类的三角形。请找出所有满足此条件的可能三角形种类之各内角。
(注：正确答案的个数扣除错误答案的个数为净答对个数，每个净答对答案可得 3 分。给出所有正确的答案且没有错误的答案可得 40 分。)

答: $(\quad, \quad, \quad), (\quad, \quad, \quad), (\quad, \quad, \quad),$
 $(\quad, \quad, \quad), (\quad, \quad, \quad), (\quad, \quad, \quad),$
 $(\quad, \quad, \quad), (\quad, \quad, \quad), (\quad, \quad, \quad),$
 $(\quad, \quad, \quad), (\quad, \quad, \quad), (\quad, \quad, \quad),$
 $(\quad, \quad, \quad), (\quad, \quad, \quad), (\quad, \quad, \quad).$



*Indonesia International Mathematics
Competition 2021 (Virtual)*
Indonesia, 27th July to 1st August 2021

国际小学数学竞赛
队际赛试题

29th July, 2021, Indonesia

队名：_____ 解题人：_____ ID：_____

6. 将一个边长为 6 cm 的正立方体切开成 49 个较小的正立方体，且这些小正立方体的尺寸不必全都相同，但小正立方体的边长必须是整数 cm。请问总共可以切出几种不同尺寸的小正立方体？每一种正立方体各是多少个？

可以切出_____种不同尺寸的小正立方体。它们为：

_____个边长为 1 cm 的小正立方体、_____个边长为 2 cm 的小正立方体
_____个边长为 3 cm 的小正立方体、_____个边长为 4 cm 的小正立方体
_____个边长为 5 cm 的小正立方体

切法为：

答：_____



*Indonesia International Mathematics
Competition 2021 (Virtual)*
Indonesia, 27th July to 1st August 2021

国际小学数学竞赛
队际赛试题

29th July, 2021, Indonesia

队名： _____ 解题人： _____ ID： _____

7. 小莎初始时拥有一些苹果与一些橘子，已知它们的总数量介于 100 与 300 颗之间且这些苹果与橘子的颗数比为 7: 4，接着小莎每天都随意从中吃掉二颗，但不一定都是相同种类。在第 10 天吃掉其中的二颗后，苹果与橘子的颗数比变成 8: 5。请问初始时小莎拥有的苹果与橘子总共有多少颗？

答： 初始时小莎拥有的苹果与橘子总共有 _____ 颗



*Indonesia International Mathematics
Competition 2021 (Virtual)*

Indonesia, 27th July to 1st August 2021

国际小学数学竞赛

队际赛试题

29th July, 2021, Indonesia

队名: _____ 解题人: _____ ID: _____

8. 请问总共有多少个没有相同数码的十位正整数，它们是 11111 的倍数？

答: _____ 个十位数



*Indonesia International Mathematics
Competition 2021 (Virtual)*
Indonesia, 27th July to 1st August 2021

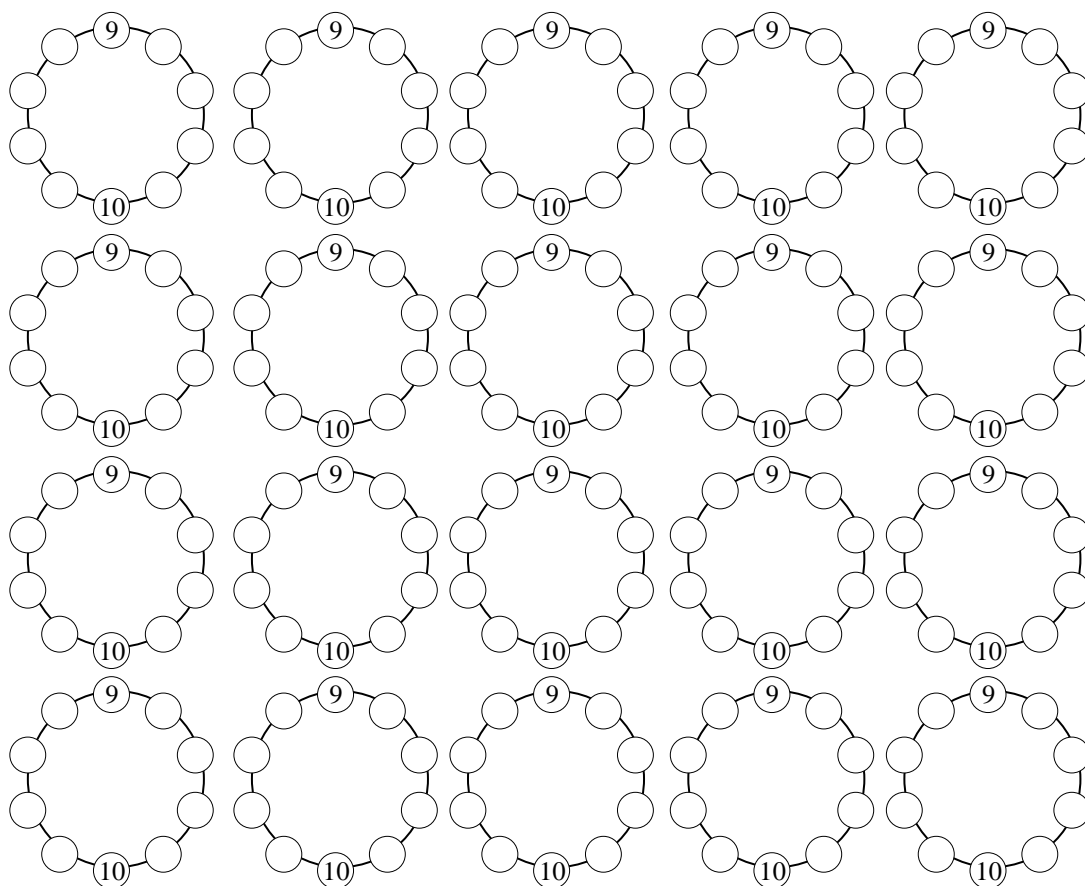
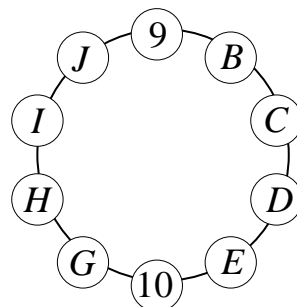
**国际小学数学竞赛
队际赛试题**

29th July, 2021, Indonesia

队名: _____ 解题人: _____ ID: _____

9. 在下图中，以顺时针方向在圆周上放置标有A、B、C、D、E、F、G、H、I、J的十枚珠子，其中将A珠子标记为9、将F珠子标记为10，且其余八枚珠子只可以标记为1、2、3、4、5、6、7、8，每个数恰被使用一次。若G珠子标记的数一定要大于E珠子标记的数，且相邻两枚珠子所标记的数之和必须是个质数，请列出所有不同标记数的方法。

(注：正确答案的个数扣除错误答案的个数为净答对个数，每个净答对答案可得2分。给出所有正确的答案且没有错误的答案可得40分。)



答: _____



*Indonesia International Mathematics
Competition 2021 (Virtual)*
Indonesia, 27th July to 1st August 2021

国际小学数学竞赛
队际赛试题

29th July, 2021, Indonesia

队名： _____ 解题人： _____ ID： _____

10. 在M市与S市之间的道路长度为 15 km。小恩以步行而小柏以骑车于正中午时刻同时离开M市。他们的朋友小欧则以步行从S市朝M市前进，他们都在同一条道路上行进。当小柏与小欧相遇时，小柏将自行车交给小欧骑并用步行完成剩余的路程；小欧骑车前进直到遇见小恩后，将自行车交给小恩骑；小恩骑车完成剩余的路程，并且与小柏同时刻抵达S市。若他们每个人步行的速度都为 6 km/h且他们骑车的速度都为 15 km/h，请问小欧在正中午前多少小时离开S市？

答： 正中午前 小时