



# Indonesia International Mathematics Competition 2021 (Virtual)

Indonesia, 27<sup>th</sup> July to 1<sup>st</sup> August 2021

## 國際小學數學競賽 隊際賽試題

答題時間：70 分鐘

### 答題指引：

- 隊際賽試題答題時間共 70 分鐘，共 10 頁，每頁一題。  
第 1、3、5、7、9 題的答案僅須填寫阿拉伯數值；(中文數字不予計分)  
第 2、4、6、8、10 題必須填寫詳細計算過程或證明。
- 每道題目 40 分。奇數題號的題目，沒有部分分數，答錯不倒扣分數。您所填入的答案個數不得多於所要求的答案個數。若題目有不只一個答案，則全部答對才給分。偶數題號的題目，將根據答題情況給予部份分數。
- 題目中所提供之圖形只是示意圖，不一定精準。

### 作答須知：

- 請在每一張題目卷的對應位置填寫您的隊名。
- 請將每一題的答案填寫在每一張題目卷所附的空格內或背面空白處。
- 在一開始的 10 分鐘內，四名隊員允許互相討論與分配前八題，每位隊員至少要解答一題。
- 在接下來的 35 分鐘內，四名隊員僅允許在所分配到的題目卷上作答，不可以再交換題目或討論。
- 在最後的 25 分鐘內，四名隊員可一起合作在最後兩題的題目卷上作答。
- 不得使用任何計算器具、電子儀器與量角器。
- 答題結束後，請將您的題目卷、答案卷與所有計算紙裝入信封並交由監試人員收回。

Traditional Chinese Version

正體中文版



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

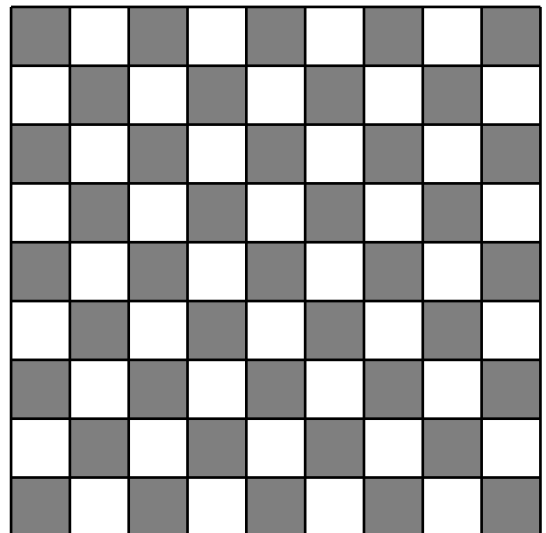
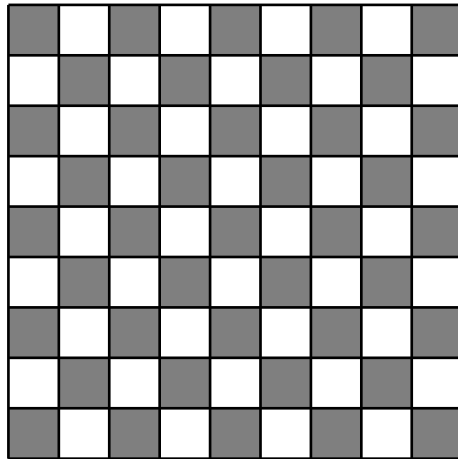
國際小學數學競賽

隊際賽試題

29<sup>th</sup> July, 2021, Indonesia

隊名： \_\_\_\_\_ 解題人： \_\_\_\_\_ ID： \_\_\_\_\_

1. 將一個 $9 \times 9$ 的棋盤黑白交錯塗色使得四個角落的小方格都是黑色，如下圖所示。有一枚特殊走法的棋子從某一個黑色的小方格出發，每一步移動它只可以沿著斜對角線走到頂點相接的黑色小方格但不能經過白色小方格。要讓這枚棋子經過所有的黑色小方格，不一定要回到原出發的小方格，請問它至少要移動多少步？請畫出它的路徑。



答： 移動 \_\_\_\_\_ 步，



# Indonesia International Mathematics Competition 2021 (Virtual)

Indonesia, 27<sup>th</sup> July to 1<sup>st</sup> August 2021

## 國際小學數學競賽

### 隊際賽試題

29<sup>th</sup> July, 2021, Indonesia

隊名： \_\_\_\_\_ 解題人： \_\_\_\_\_ ID： \_\_\_\_\_

2. 欲將一片  $1 \times 2021$  薄木板切成 2021 塊單位正方形。在每次操作中，我們可以將一片單獨的薄木板切成兩片(不一定要等長)，或是將長度相同的一疊薄木板以相同的方法切成兩堆。您的任務是使用盡可能少的操作次數來完成目的。請問您至少要操作幾次才能達成目的?請詳細列出您的操作過程。

答： \_\_\_\_\_ 操作 \_\_\_\_\_ 次



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

國際小學數學競賽  
隊際賽試題

29<sup>th</sup> July, 2021, Indonesia

隊名： \_\_\_\_\_ 解題人： \_\_\_\_\_ ID： \_\_\_\_\_

3. 在從 1 到 2021 的正整數中，請問僅可被 2 或 5 整除但不可被其它質數整除的正整數總共有多少個？

答： \_\_\_\_\_ 個正整數



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

國際小學數學競賽  
隊際賽試題

29<sup>th</sup> July, 2021, Indonesia

隊名： \_\_\_\_\_ 解題人： \_\_\_\_\_ ID： \_\_\_\_\_

4. 將從 1 開始的首幾個正整數寫在黑板上。當擦去其中一個數時，剩下的數之平均值為  $\frac{45}{4}$ 。請問被擦掉的數是多少？

答： \_\_\_\_\_



# Indonesia International Mathematics Competition 2021 (Virtual)

Indonesia, 27<sup>th</sup> July to 1<sup>st</sup> August 2021

## 國際小學數學競賽

### 隊際賽試題

29<sup>th</sup> July, 2021, Indonesia

隊名： \_\_\_\_\_ 解題人： \_\_\_\_\_ ID： \_\_\_\_\_

5. 在一個平坦的桌面上放置有一個三角形塑膠薄片，它可以沿著任一條邊各多次翻轉。而每當它的新位置與其原始位置在內部有交點時，則它們必須是重合的。若兩個三角形對應的內角都相等，則視為同一種類的三角形。請找出所有滿足此條件的可能三角形種類之各內角。  
(註：正確答案的個數扣除錯誤答案的個數為淨答對個數，每個淨答對答案可得 3 分。給出所有正確的答案且沒有錯誤的答案可得 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, 27<sup>th</sup> July to 1<sup>st</sup> August 2021

國際小學數學競賽  
隊際賽試題

29<sup>th</sup> July, 2021, Indonesia

隊名： \_\_\_\_\_ 解題人： \_\_\_\_\_ ID： \_\_\_\_\_

6. 將一個邊長為 6 cm 的正立方體切開成 49 個較小的正立方體，且這些小正立方體的尺寸不必全都相同，但小正立方體的邊長必須是整數 cm。請問總共可以切出幾種不同尺寸的小正立方體？每一種正立方體各是多少個？

可以切出 \_\_\_\_\_ 種不同尺寸的小正立方體。它們為：

\_\_\_\_\_ 個邊長為 1 cm 的小正立方體、 \_\_\_\_\_ 個邊長為 2 cm 的小正立方體  
\_\_\_\_\_ 個邊長為 3 cm 的小正立方體、 \_\_\_\_\_ 個邊長為 4 cm 的小正立方體  
\_\_\_\_\_ 個邊長為 5 cm 的小正立方體

切法為：

答： \_\_\_\_\_



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

國際小學數學競賽  
隊際賽試題

29<sup>th</sup> July, 2021, Indonesia

隊名： \_\_\_\_\_ 解題人： \_\_\_\_\_ ID： \_\_\_\_\_

7. 小莎初始時擁有一些蘋果與一些橘子，已知它們的總數量介於 100 與 300 顆之間且這些蘋果與橘子的顆數比為 7：4，接著小莎每天都隨意從中吃掉二顆，但不一定都是相同種類。在第 10 天吃掉其中的二顆後，蘋果與橘子的顆數比變成 8：5。請問初始時小莎擁有的蘋果與橘子總共有多少顆？

答： 初始時小莎擁有的蘋果與橘子總共有 \_\_\_\_\_ 顆



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

國際小學數學競賽  
隊際賽試題

29<sup>th</sup> July, 2021, Indonesia

隊名： \_\_\_\_\_ 解題人： \_\_\_\_\_ ID： \_\_\_\_\_

8. 請問總共有多少個沒有相同數碼的十位正整數，它們是 11111 的倍數？

答： \_\_\_\_\_ 個十位數



# Indonesia International Mathematics Competition 2021 (Virtual)

Indonesia, 27<sup>th</sup> July to 1<sup>st</sup> August 2021

## 國際小學數學競賽

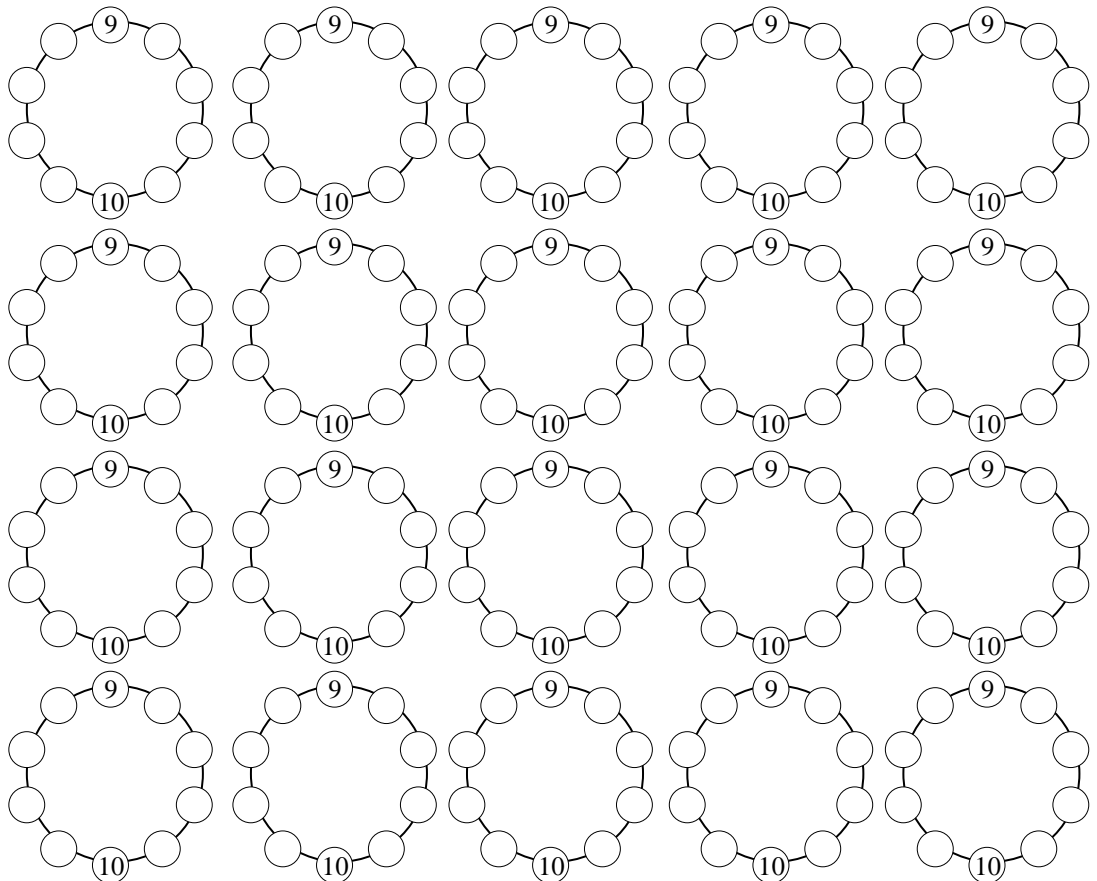
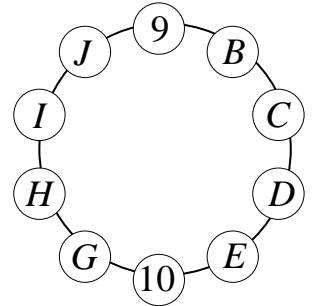
### 隊際賽試題

29<sup>th</sup> July, 2021, Indonesia

隊名： \_\_\_\_\_ 解題人： \_\_\_\_\_ ID： \_\_\_\_\_

9. 在下圖中，以順時鐘方向在圓周上放置標有A、B、C、D、E、F、G、H、I、J的十枚珠子，其中將A珠子標記為9、將F珠子標記為10，且其餘八枚珠子只可以標記為1、2、3、4、5、6、7、8，每個數恰被使用一次。若G珠子標記的數一定要大於E珠子標記的數，且相鄰兩枚珠子所標記的數之和必須是個質數，請列出所有不同標記數的方法。

(註：正確答案的個數扣除錯誤答案的個數為淨答對個數，每個淨答對答案可得2分。給出所有正確的答案且沒有錯誤的答案可得40分。)



答： \_\_\_\_\_



# Indonesia International Mathematics Competition 2021 (Virtual)

Indonesia, 27<sup>th</sup> July to 1<sup>st</sup> August 2021

## 國際小學數學競賽

### 隊際賽試題

29<sup>th</sup> July, 2021, Indonesia

隊名： \_\_\_\_\_ 解題人： \_\_\_\_\_ ID： \_\_\_\_\_

10. 在M市與S市之間的道路長度為 15 km。小恩以步行而小柏以騎車於正中午時刻同時離開M市。他們的朋友小歐則以步行從S市朝M市前進，他們都在同一條道路上行進。當小柏與小歐相遇時，小柏將自行車交給小歐騎並用步行完成剩餘的路程；小歐騎車前進直到遇見小恩後，將自行車交給小恩騎；小恩騎車完成剩餘的路程，並且與小柏同時刻抵達S市。若他們每個人步行的速度都為 6 km/h且他們騎車的速度都為 15 km/h，請問小歐在正中午前多少小時離開S市？

答： 正中午前          小時