



Indonesia International Mathematics Competition 2021 (Virtual)

Indonesia, 27th July to 1st August 2021

國際小學數學競賽

個人賽試題

答題時間：90 分鐘

答題指引：

- 個人賽試題答題時間共 90 分鐘，共有 15 道題目，每一道題目的答案僅須填寫阿拉伯數值。(中文數字不予計分)
- 每道題目 10 分，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。
- 題目中所提供之圖形只是示意圖，不一定精準。

作答須知：

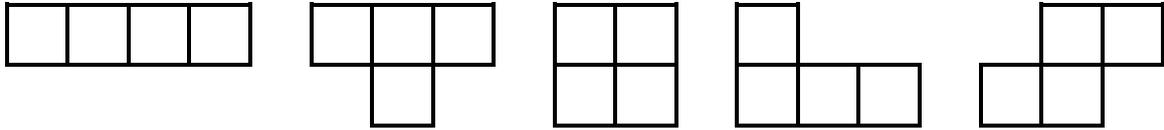
- 請在答案卷上填寫您的隊名、姓名與編號。
- 請將您的答案填寫在答案卷上。
- 可使用 HB、B、2B 鉛筆、藍色或黑色原子筆作答。
- 不得使用任何計算器具、電子儀器與量角器。
- 答題結束後，請將您的題目卷、答案卷與所有草稿紙裝入信封並交由監試人員收回。

Traditional Chinese Version

正體中文版

隊名：_____ 姓名：_____ 編號：_____

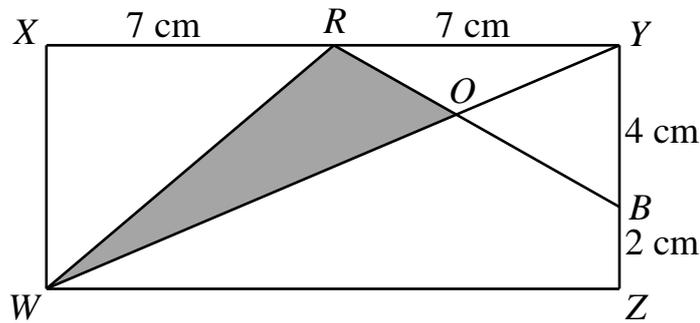
- 將正整數 1、2、3、...、20 以隨機排序的方式排成一條直線，接著將每個數(除了第一個數與最後一個數)與它相鄰的兩個數(即連續的三個數)相加。請問所得到的這 18 個和之中最多可能會有多少個奇數？
- 小馬有如下圖所示的五種不同的四方塊磁磚各許多片：



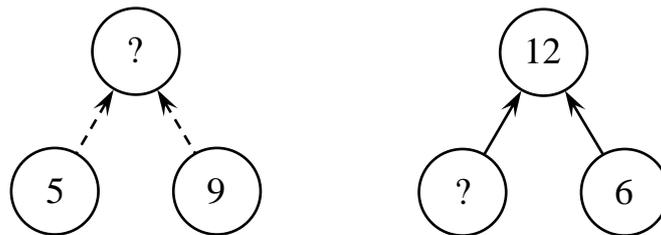
每一種磁磚都是由四個邊長為 1 cm 的全等小正方形所構成。小馬使用每一種四方塊磁磚的數量都相同而拼成一個矩形。在所有可能拼出的矩形中，請問最短的周長為多少 cm？

- 將一個數碼填在數 2021 的左邊、並將另一個數碼填在數 2021 的右邊而構成一個六位數 N ，例如，將數碼 8 填在數 2021 的左邊、將數碼 9 填在數 2021 的右邊而構成六位數 820219。若 N 是 28 的倍數，請問 N 的數碼和之最小可能值是多少？
- 有一個最簡分數。若將此分數的分子加上 22，則新的分數可以化簡為 $\frac{1}{47}$ ；若將原分數的分母減去 5，則新的分數可以化簡為 $\frac{1}{96}$ 。請問原來的分數是什麼？
- A 鎮與 B 鎮之間僅有一條公路連結。一輛紅色公車在 6:20 am 從 A 鎮出發並且在 11:50 am 抵達 B 鎮；一輛藍色公車在 3:35 am 從 B 鎮出發並且在 9:20 am 抵達 A 鎮。已知這兩輛公車都以勻速前進且都沒有停車，請問這兩輛公車相遇的時刻為上午幾點幾分？
- 一位野生動物攝影師在叢林中漫步，當她發現了一隻稀有的狐狸在 100 m 外。狐狸立刻開始以每秒 6 m 的速度逃離攝影師，而攝影師則開始以每秒 10 m 的速度追向狐狸。攝影師可以隨時停下來拿出相機，接著她需要 5 秒的時間來設置相機並拍照（在此期間狐狸會繼續奔跑），她知道拍照時必須在距離狐狸 50 m 以內才能拍得出好照片。請問她最少需要費時多少秒才能拍得出狐狸的好照片？
- 有 48 位團員的旅行團在一間旅館辦理入住。已知這間旅館有 5 間客房已被另一個團體訂房，而其餘的客房都是空房。若每間空客房安排不超過 5 位團員入住，可讓此旅行團順利入住。此時，另一個團體恰巧取消他們的訂房故可釋出 5 間客房給此旅行團。但是，仍有一些客房至少需安排 4 位團員入住才夠住。請問這間旅館總共有多少間客房？

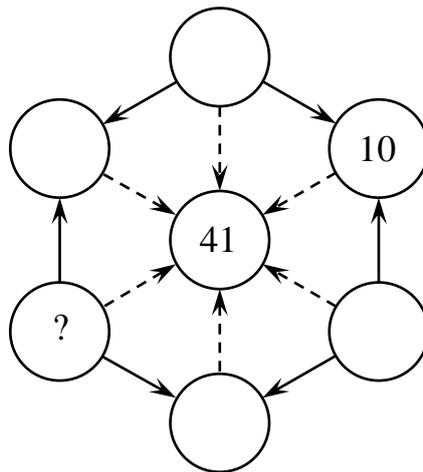
8. 已知 $WXYZ$ 是一個矩形。點 R 在 XY 上使得 $XR = RY = 7\text{ cm}$ 且點 B 在 YZ 上使得 $YB = 4\text{ cm}$ 、 $BZ = 2\text{ cm}$ 。令點 O 為 RB 與 YW 的交點，請問三角形 ROW 的面積為多少 cm^2 ？



9. 在如下的益智遊戲中包括有圓圈與箭頭。一個虛線箭頭意指加入而一個實線箭頭意指乘入。例如，下左圖中，此遊戲的解答為 $5+9$ ，即 14 。而下右圖中，此遊戲的解答為乘以 6 等於 12 的數，藉由回推計算可得解答為 2 。可能有 2 個以上的箭頭指向一個圓，在這種情況下，某種運算（加法或乘法）涉及 2 個以上的數。

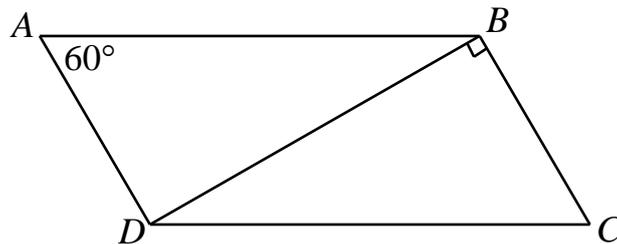


在如下圖所示的遊戲中，若所有圓圈內的數都是正整數，請問有?號圓內的數是多少？



10. 數 11 有一個**特殊**性質，即它有兩種不同的方式寫成 2 的正冪次方與 3 的正冪次方之和，即 $11 = 2^3 + 3^1 = 8 + 3$ 與 $11 = 2^1 + 3^2 = 2 + 9$ 。請問具有此性質的最小三位數是多少？
(註： 2 的正冪次方數為 $2^1 = 2$ 、 $2^2 = 4$ 、 $2^3 = 8$ 、...，而 3 的正冪次方數為 $3^1 = 3$ 、 $3^2 = 9$ 、 $3^3 = 27$ 、...。)

11. 將一個 24×60 的矩形用格線畫分成單位正方形。此時若再畫出此矩形的其中一條對角線，請問此矩形總共被畫分成多少塊區域？
12. 在某次數學競賽共有 55 位學生參加，依照規則每位學生每個正確的答案將可得到一個“※”號，每個錯誤的答案將可得到一個“☆”號，對於每個未作答的題目則給一個“○”號。假設沒有任何兩位學生有相同數量的“※”號且有相同數量的“☆”號，請問此次數學競賽至少有多少道題目？
13. 已知平行四邊形 $ABCD$ 的周長為 54 cm、 $\angle DAB = 60^\circ$ 且 $\angle DBC = 90^\circ$ ，如圖所示。請問邊 AB 的長度為多少 cm？



14. 已知正 n 邊形 $A_1A_2A_3\dots A_n$ 內接於以點 O 為圓心的圓上。若 $\angle A_1OA_{16} = 135^\circ$ ，請問所有 n 的可能值之和是多少？
15. 從一個正整數 I 開始，我們首先將它的數碼重排後所得到的數減去 1 而得到數 M 。接著，我們再將 M 的數碼重排後所得到的數加上 1 而得到數 C 。例如，若 $I = 2358$ ，則可能得到 $C = 2259$ 、 2358 、 4284 以及其它的一些數。若 $I = 2267$ ，請問 C 總共有多少個不同的可能值？