



# 2022 Hong Kong Mathematics Kangaroo Contest — Ecolier —

## 2022香港數學袋鼠競賽 — 小學中年級 2022香港数学袋鼠竞赛 — 小学中年級

### Instruction | 說明 | 说明

1. DO NOT FLIP OPEN THIS FRONT COVER UNTIL YOUR PROCTOR TELLS YOU.  
在未收到監考老師指示前，請不要翻開此封面。  
在未收到监考老师指示前，请不要翻开此封面。
2. This is a 25 question multiple choice test. For each question, only one answer choice is correct.  
這是一套包括25道選擇題的測試，每道題目只有一個正確答案。  
这是一套包括25道选择题的测试，每道题目只有一个正确答案。
3. Every question is given a point value. You will receive full points for correct answer, and zero point for blank or incorrect answer. The full score of this test is 100 points.  
每道題目都有給定的分值。每題答對得滿分，答錯或空白得0分。本次測試的滿分為100分。  
每道题目都有给定的分值。每题答对得满分，答错或空白得0分。本次测试的满分为100分。
4. Only scratch paper, graph paper, rulers, protractors, and erasers are allowed as aids. Calculators are NOT allowed. No problems on the test *require* the use of a calculator.  
只能使用草稿紙、方格紙、尺、量角器和橡皮作為輔助工具。計算器是不允許使用的。測試中沒有任何問題必須需要使用計算器。  
只能使用草稿紙、方格紙、尺、量角器和橡皮作为辅助工具。计算器是不允许使用的。测试中没有任何问题必须需要使用计算器。
5. Figures are not necessarily drawn to scale.  
圖形不一定按比例繪製。  
图形不一定按比例绘制。
6. You will have 75 minutes to complete the test once your proctor tells you to begin.  
監考老師宣布開始後，你將有75分鐘的時間完成測試。  
监考老师宣布开始后，你将有75分钟的时间完成测试。

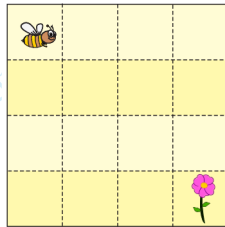
Part 1: 8 problems, 3 points each

第一部分：8 道題目，每題 3 分 | 第一部分：8 道題目，每題 3 分

1. Buzz the bee wants to reach the flower. Which set of directions will get him there?

蜜蜂 Buzz 想去花朵。問按照哪一組方向指示他能到達那裡？

蜜蜂 Buzz 想去花朵。問按照哪一組方向指示他能到達那裡？



(A)  $\rightarrow \downarrow \rightarrow \downarrow \downarrow \rightarrow$

(B)  $\downarrow \downarrow \rightarrow \downarrow \downarrow$

(C)  $\rightarrow \downarrow \rightarrow \downarrow \rightarrow$

(D)  $\rightarrow \rightarrow \downarrow \downarrow \downarrow$

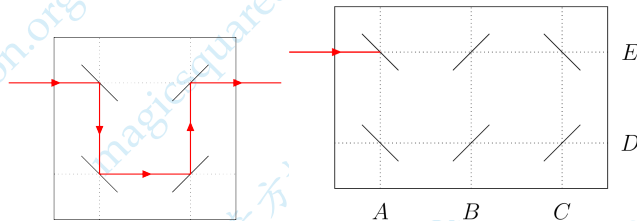
(E)  $\downarrow \rightarrow \rightarrow \downarrow \downarrow \downarrow$

[Proposed by Kuwait | 科威特供題 | 科威特供題]

2. Laser beams reflect in mirrors in the way shown in the left picture. At which letter will the laser beam in the right picture end?

如左圖所示，激光束遇到鏡子會發生反射。問右圖的激光束將在哪个字母處結束？

如左圖所示，激光束遇到鏡子會發生反射。問右圖的激光束將在哪个字母處結束？



(A) A

(B) B

(C) C

(D) D

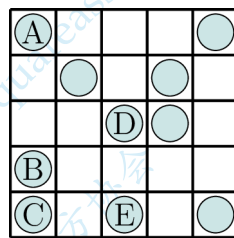
(E) E

[Proposed by Denmark | 丹麥供題 | 丹麥供題]

3. Rossita wants to put 2 coins in each row and in each column of the grid. Which coin does she need to move to an empty cell?

Rossita 想在方格表的每一行和每一列中都放 2 枚硬幣。那麼她需要把哪枚硬幣移到空的單元格中?

Rossita 想在方格表的每一行和每一列中都放 2 枚硬幣。那麼她需要把哪枚硬幣移到空的單元格中?



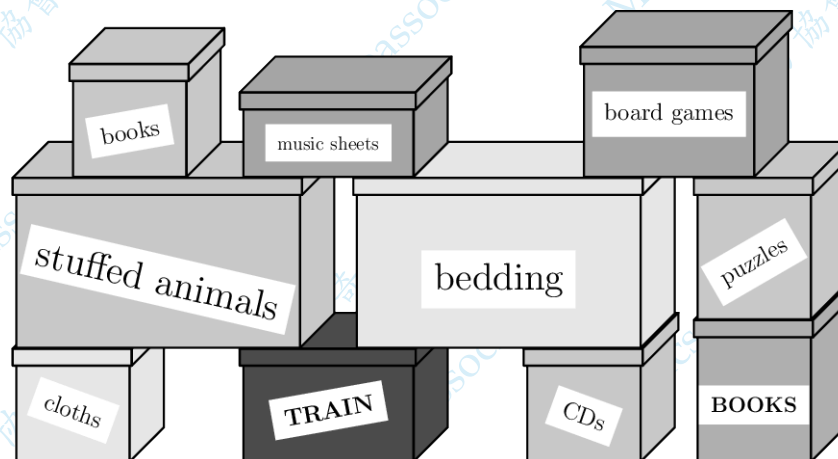
- (A) A                      (B) B                      (C) C                      (D) D                      (E) E

「Proposed by Denmark | 丹麥供題 | 丹麥供題」

4. What is the smallest number of boxes that Bill has to move to be able to open the dark TRAIN box?

為了能夠打開深色的標記為“TRAIN”的盒子，Bill 必須最少移動多少個盒子?

为了能够打开深色的标记为“TRAIN”的盒子，Bill 必须最少移动多少个盒子?



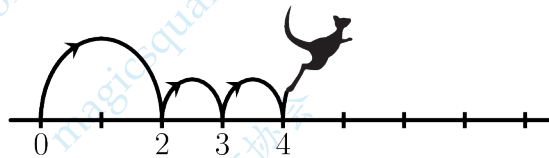
- (A) 3                      (B) 4                      (C) 5                      (D) 6                      (E) 7

「Proposed by Germany | 德國供題 | 德國供題」

5. Kengu always makes one large jump followed by two small jumps on the number line, as shown in the picture. Kengu starts at 0 and ends on 16. What is the number of jumps that Kengu makes?

如圖所示，Kengu 總是在數軸上跳一大步後跳兩小步。Kengu 從 0 開始，到 16 結束。問 Kengu 一共跳了多少次？

如图所示，Kengu 总是在数轴上跳一大步后跳两小步。Kengu 从 0 开始，到 16 结束。问 Kengu 一共跳了多少次？



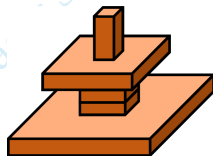
- (A) 4                      (B) 7                      (C) 8                      (D) 9                      (E) 12

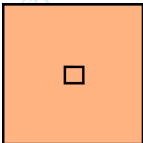
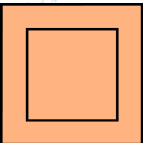
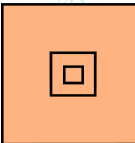
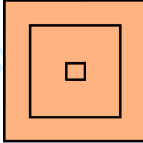
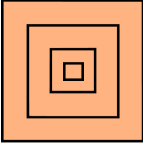
「Proposed by Norway | 挪威供題 | 挪威供題」

6. John builds the tower shown. What will he see if he looks at his tower from above?

John 建造了如圖所示的塔。如果從上面向下看他的塔，他會看到什麼？

John 建造了如图所示的塔。如果从上面向下看他的塔，他会看到什么？



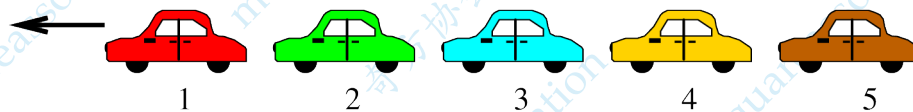
- (A)                       (B)                       (C) 
- (D)                       (E) 

「Proposed by Greece | 希臘供題 | 希臘供題」

7. Five cars numbered 1, 2, 3, 4 and 5 are moving in the same direction. First, the last car (5) overtakes the two cars ahead of it. Next, the second last car overtakes the two cars ahead of it. Finally, the middle car overtakes the two cars ahead of it. In what order are the cars now?

五輛編號為 1、2、3、4、5 的汽車沿同一方向行駛。首先，最後一輛車 (5) 超過了它前面的兩輛車。接下來，倒數第二輛車超過了它前面的兩輛車。最後，中間的車超過了它前面的兩輛車。那麼這些車的順序現在是怎樣的？

五辆编号为 1、2、3、4、5 的汽车沿同一方向行驶。首先，最后一辆车 (5) 超过了它前面的两辆车。接下来，倒数第二辆车超过了它前面的两辆车。最后，中间的车超过了它前面的两辆车。那么这些车的顺序现在是怎样的？



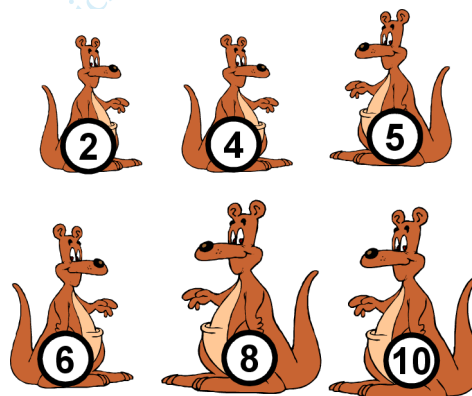
- (A) 1,2,3,5,4                      (B) 2,1,3,5,4                      (C) 2,1,5,3,4  
(D) 3,1,4,2,5                      (E) 4,1,2,5,3

「Proposed by Poland | 波蘭供題 | 波兰供題」

8. The ages of a family of kangaroos are 2, 4, 5, 6, 8 and 10 years. The sum of the ages of four of them is 22 years. What are the ages of the other two kangaroos?

袋鼠家庭各成員的年齡是 2、4、5、6、8 和 10 歲。其中四隻的年齡之和是 22 歲。那麼另外兩隻袋鼠的年齡各是多少歲？

袋鼠家庭各成员的年龄是 2、4、5、6、8 和 10 岁。其中四只的年龄之和是 22 岁。那么另外两只袋鼠的年龄各是多少岁？



- (A) 2, 8                      (B) 4, 5                      (C) 5, 8                      (D) 6, 8                      (E) 6, 10

「Proposed by Greece | 希臘供題 | 希腊供題」

## Part 2: 9 problems, 4 points each

## 第二部分：9 道題目，每題 4 分 | 第二部分：9 道題目，每題 4 分

9. Mosif wanted the sum of the three numbers in each row and in each column of the grid to be the same. He made one mistake. Which number must he correct?

Mosif 希望方格表中每行與每列的三個數之和都是相同的。他犯了一個錯誤。問他必須修改哪個數？

Mosif 希望方格表中每行与每列的三个数之和都是相同的。他犯了一个错误。问他必须修改哪个数？

9	1	5
3	7	6
4	7	4

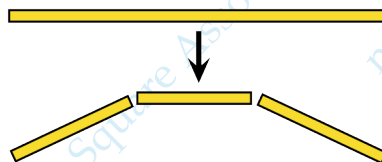
- (A) 1 (B) 3  
(C) One of the 4s | 某個 4 | 某个 4 (D) 5  
(E) One of the 7s | 某個 7 | 某个 7

「Proposed by Greece | 希臘供題 | 希腊供題」

10. Giulia has one long string of spaghetti she needs to make smaller. Every time she breaks one piece of spaghetti, it becomes three pieces as shown in the picture. Which of the following numbers of pieces could she not get?

Giulia 有一根長長的意大利面，她需要把它掰開變短。她每掰一根意大利面，就會變成如圖所示的三根。她的意大利面的根數不可能是下面哪個數？

Giulia 有一根长长的意大利面，她需要把它掰开变短。她每掰一根意大利面，就会变成如图所示的三根。她的意大利面的根数不可能是下面哪个数？



- (A) 13 (B) 17 (C) 20 (D) 23 (E) 25

「Proposed by United States | 美國供題 | 美国供題」



11. In the statement below there are five empty spaces. Sanja wants to fill four of them with plus signs and one with a minus sign so that the statement is correct. Where should she place the minus sign?

在下面的等式中，有五個空格。Sanja 想用加號填入其中的四個空格，用減號填入另一個空格，使得等式成立。問她應該把減號放在哪裡？

在下面的等式中，有五個空格。Sanja 想用加号填入其中的四个空格，用减号填入另一个空格，使得等式成立。问她应该把减号放在哪里？

$$6 \square 9 \square 12 \square 15 \square 18 \square 21 = 45$$

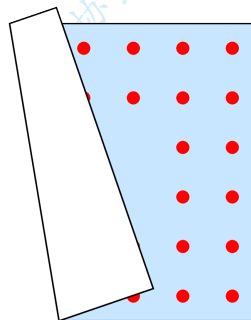
- (A) Between 6 and 9 | 在 6 和 9 之間 | 在 6 和 9 之間  
 (B) Between 9 and 12 | 在 9 和 12 之間 | 在 9 和 12 之間  
 (C) Between 12 and 15 | 在 12 和 15 之間 | 在 12 和 15 之間  
 (D) Between 15 and 18 | 在 15 和 18 之間 | 在 15 和 18 之間  
 (E) Between 18 and 21 | 在 18 和 21 之間 | 在 18 和 21 之間

「Proposed by Iran | 伊朗供題 | 伊朗供題」

12. Aladdin has a square carpet. There are the same number of dots, arranged in two lines, along each side of his carpet. Unfortunately, the carpet has folded. How many dots are there on Aladdin's carpet?

Aladdin 有一塊正方形的地毯。沿著他的地毯的每條邊都有數量相同的紅點，排成兩行。很遺憾，這塊地毯被折疊了。問 Aladdin 的地毯上共有多少個紅點？

Aladdin 有一块正方形的地毯。沿着他的地毯的每条边都有数量相同的红点，排成两行。很遗憾，这块地毯被折疊了。問 Aladdin 的地毯上共有多少个红点？



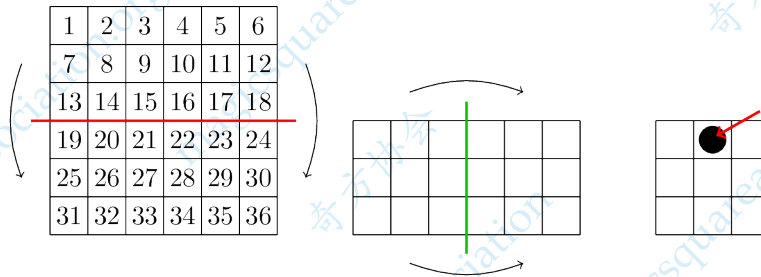
- (A) 32      (B) 36      (C) 40      (D) 44      (E) 48

「Proposed by Poland | 波蘭供題 | 波兰供題」

13. Joanna folds the number square twice as shown. Then she punches a hole through the black spot shown by the arrow. Which numbers does she also punch through?

如圖所示，Joanna 將寫有數的方格表折疊兩次。然後她在箭頭所示的黑點上打了一個洞。問這個洞都穿過了哪些數？

如图所示，Joanna 将写有数的方格表折疊两次。然后她在箭头所示的黑点上打了一个洞。问这个洞都穿过了哪些数？



(A) 8, 11, 26, 29

(B) 14, 16, 21, 23

(C) 14, 17, 20, 23

(D) 15, 16, 21, 22

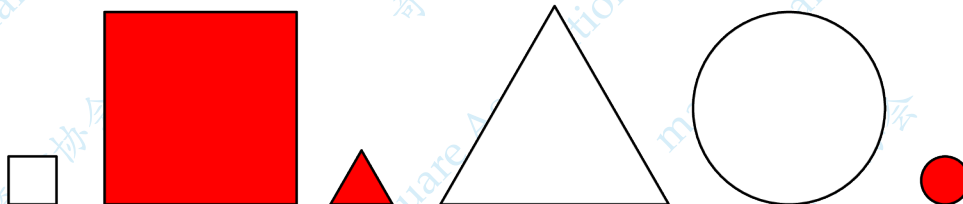
(E) 15, 17, 20, 22

「Proposed by Greece | 希臘供題 | 希腊供題」

14. Wanda chose a few of the following shapes and said "Amongst the shapes I have chosen, there are 2 coloured ones, 2 large ones and 2 round ones." What is the smallest number of the following shapes that Wanda could have chosen?

Wanda 從下面的圖形中選了幾個，然後說：“在我選擇的圖形中，有 2 個彩色的、2 個大的和 2 個圓的。”問 Wanda 選取的圖形的數量最少是幾？

Wanda 从下面的图形中选了几个，然后说：“在我选择的图形中，有 2 个彩色的、2 个大的和 2 个圓的。”问 Wanda 选取的图形的数量最少是几？



(A) 2

(B) 3

(C) 4

(D) 5

(E) 6

「Proposed by Poland | 波蘭供題 | 波兰供題」



15. Five children ate some plums. Lauren ate two plums more than Sophie. Betty ate three plums fewer than Lauren. Claire ate one plum more than Betty and three plums fewer than Alice. Which two girls ate the same number of plums?

五個孩子吃李子。Lauren 比 Sophie 多吃了兩個李子。Betty 比 Lauren 少吃了三個李子。Claire 比 Betty 多吃了一個李子，比 Alice 少吃了三個李子。問哪兩個女孩吃的李子數量相同？

五个孩子吃李子。Lauren 比 Sophie 多吃了两个李子。Betty 比 Lauren 少吃了三个李子。Claire 比 Betty 多吃了一个李子，比 Alice 少吃了三个李子。问哪两个女孩吃的李子数量相同？

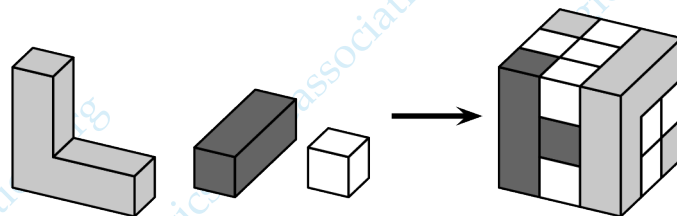
- (A) Alice, Betty                      (B) Alice, Lauren                      (C) Alice, Sophie  
(D) Claire, Lauren                      (E) Claire, Sophie

「Proposed by Poland | 波蘭供題 | 波兰供題」

16. The cube in the picture is built from the three kinds of wooden blocks shown. How many white wooden blocks are used?

圖中的立方體由所示的三種木塊組成。問總共使用了多少個白色木塊？

图中的立方体由所示的三种木块组成。问总共使用了多少个白色木块？



- (A) 8                      (B) 11                      (C) 13                      (D) 16                      (E) 19

「Proposed by Philippines | 菲律賓供題 | 菲律宾供題」

17. If a number is divisible by each of its digits, this number is called the "Kangaroo" number. For example, 12 is a "Kangaroo" number because 12 is divisible by both 1 and 2. What is the sum of the digits of the largest two-digit "Kangaroo" number with different digits?

如果一個數可以被它的每個數字整除，則該數稱為“袋鼠”數。例如，12 是一個“袋鼠”數，因為 12 可以被 1 和 2 整除。由不同數字組成的最大的兩位“袋鼠”數的數字之和是多少？

如果一个数可以被它的每个数字整除，则该数称为“袋鼠”数。例如，12 是一个“袋鼠”数，因为 12 可以被 1 和 2 整除。由不同数字组成的最大的两位“袋鼠”数的数字之和是多少？

- (A) 9                      (B) 10                      (C) 11                      (D) 12                      (E) 13

「Proposed by Kuwait | 科威特供題 | 科威特供題」

Part 3: 8 problems, 5 points each

第三部分：8 道題目，每題 5 分 | 第三部分：8 道題目，每題 5 分

18. Three football teams participate in a sports tournament. Each team plays the other two teams exactly once. In each game, the winner gets 3 points and the loser doesn't get any points. If the game finishes in a draw, each team gets 1 point. At the end of the tournament, which number of points is it **impossible** for any team to have?

三支足球隊參加體育比賽。每支球隊與另外兩支球隊各比賽一場。在每場比賽中，獲勝者得 3 分，而失敗者不得分。如果比賽以平局結束，每支球隊各得 1 分。在比賽結束時，任何一支球隊的得分不可能是哪個數？

三支足球队参加体育比赛。每支球队与另外两支球队各比赛一场。在每场比赛中，获胜者得 3 分，而失败者不得分。如果比赛以平局结束，每支球队各得 1 分。在比赛结束时，任何一支球队的得分不可能是哪个数？

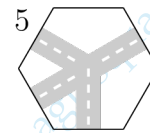
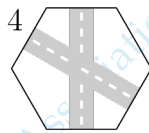
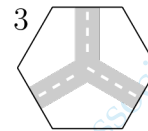
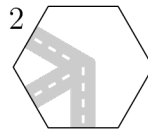
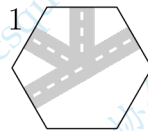
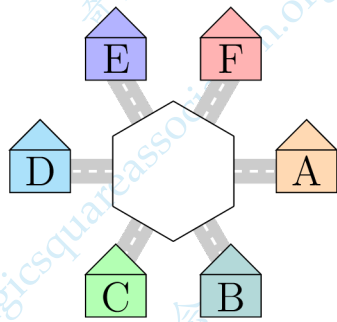
- (A) 1                      (B) 2                      (C) 4                      (D) 5                      (E) 6

「Proposed by Iran | 伊朗供題 | 伊朗供題」

19. Alma wants to put one of the pieces shown in the middle of the left picture so that a child in A is able to travel to B and to E, but not to D. She can rotate the pieces. Which two pieces could she use?

Alma 想把如圖所示的一片放在左圖的中間，使得在 A 處的孩子可以去 B 和 E，但不能去 D。放置時各片可以旋轉。問她可以使用哪兩片？

Alma 想把如圖所示的一片放在左圖的中间，使得在 A 处的孩子可以去 B 和 E，但不能去 D。放置时各片可以旋转。问她可以使用哪两片？



(A) 1, 2

(B) 1, 4

(C) 1, 5

(D) 2, 3

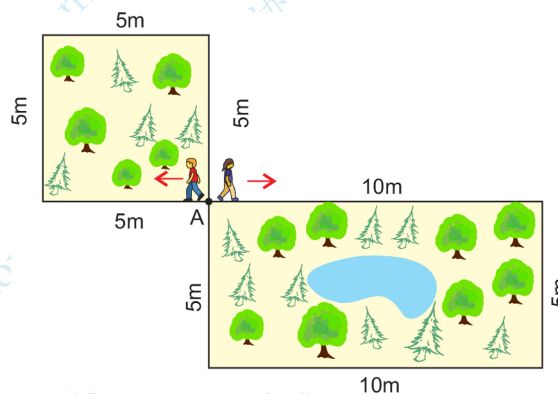
(E) 4, 5

「Proposed by Denmark | 丹麥供題 | 丹麥供題」

20. Ahmad and Zhaleh start moving from point A with the same speed, in the directions shown. Ahmad walks around the square-shaped garden and Zhaleh walks around the rectangular-shaped one. They meet again at A. What is the smallest number of laps around the square-shaped garden that Ahmad could do to meet Zhaleh there?

Ahmad 和 Zhaleh 從 A 點開始以相同的速度按照圖中所示的方向行進。Ahmad 沿著正方形花園的邊走，Zhaleh 沿著長方形花園的邊走。他們在 A 點再次相遇。問 Ahmad 最少繞著正方形花園走了幾圈，才能在那裡遇見 Zhaleh?

Ahmad 和 Zhaleh 从 A 点开始以相同的速度按照图中所示的方向行进。Ahmad 沿着正方形花园的边走，Zhaleh 沿着长方形花园的边走。他们在 A 点再次相遇。问 Ahmad 最少绕着正方形花园走了几圈，才能在那里遇见 Zhaleh?



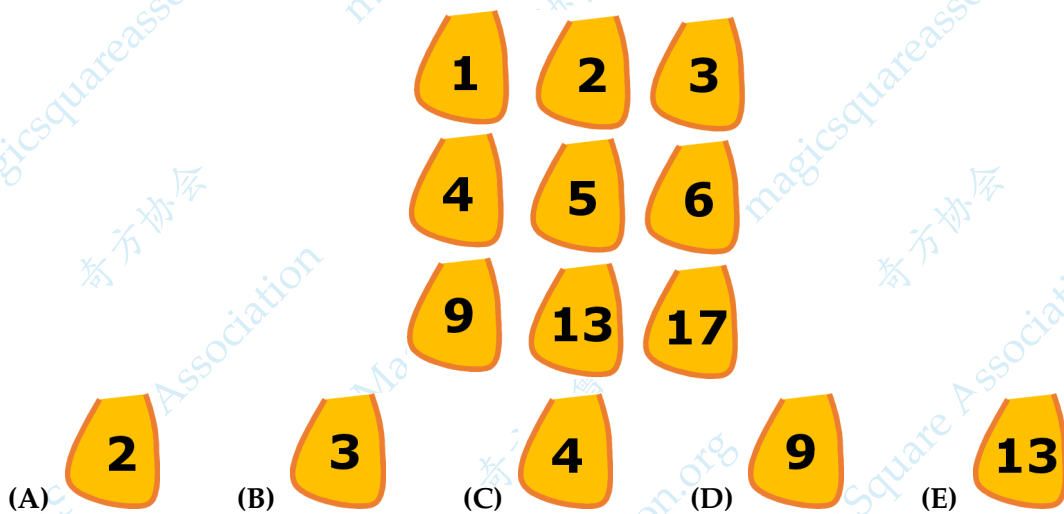
- (A) 2                      (B) 3                      (C) 4                      (D) 5                      (E) 6

「Proposed by Iran | 伊朗供題 | 伊朗供題」

21. A farmer has nine bags with potatoes, as shown. The numbers show their weight in kilograms. He wants to split them in three groups of three bags each so that each group weighs the same as the others. Which of the following bags will be in the same group as the bag that weighs 6 kilograms?

如圖所示，農民有九袋土豆，數值表示的是它們以千克為單位的重量。他想把它們分成三組，每組三個袋子，使得每組土豆的重量都相同。問以下哪個袋子與重6千克的那袋在同一組？

如图所示，农民有九袋土豆，数值表示的是它们以千克为单位的重量。他想把它们分成三组，每组三个袋子，使得每组土豆的重量都相同。问以下哪个袋子与重6千克的那袋在同一组？

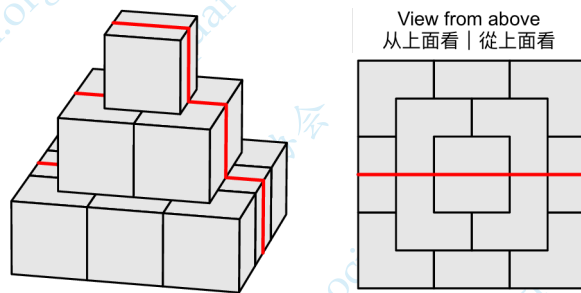


「Proposed by Australia | 澳大利亞供題 | 澳大利亞供題」

22. A pyramid is built from cubes with a side-length of 10 cm. An ant climbed up and over the pyramid, as shown by the red line. What is the length of the path, in centimeters, walked by the ant across the pyramid?

金字塔由邊長為 10 厘米的立方體構成。如紅線所示，一隻螞蟻爬過了金字塔。螞蟻在金字塔上走過的路徑長多少厘米？

金字塔由边长为 10 厘米的立方体构成。如红线所示，一只蚂蚁爬过了金字塔。蚂蚁在金字塔上走过的路径长多少厘米？



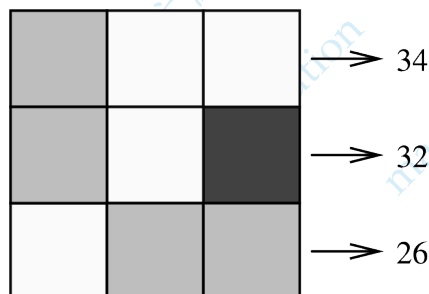
- (A) 30      (B) 60      (C) 70      (D) 80      (E) 90

「Proposed by Slovakia | 斯洛伐克供題 | 斯洛伐克供題」

23. In the grid, the same number is hidden under the same colour square. To the right of each row, the sum of the numbers hidden under the squares in that row is given. Which number is hidden under the black square?

在方格表中，相同的數被隱藏在相同顏色的方格下。在每行的右邊，給出了隱藏在該行方格下的各數之和。問隱藏在黑色方格下的是哪個數？

在方格表中，相同的数被隐藏在相同颜色的方格下。在每行的右边，给出了隐藏在该行方格下的各数之和。问隐藏在黑色方格下的是哪个数？



- (A) 6      (B) 8      (C) 10      (D) 11      (E) 12

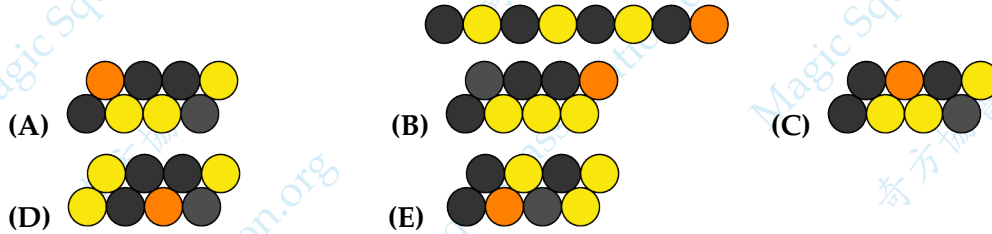
「Proposed by Poland | 波蘭供題 | 波蘭供題」



24. The small caterpillar shown in the picture curls up to sleep. What might that look like?

如圖所示的小毛蟲蜷縮著睡覺。這可能是什麼樣子?

如图所示的小毛虫蜷缩着睡觉。这可能是什么样子?



「Proposed by Germany | 德國供題 | 德国供題」

25. There are 20 blue balls, 5 red balls and 2 green balls of the same size in a bag. With closed eyes, Ben takes balls one by one from the bag. If he wants to ensure that there are three balls of the same color in a row, then at least how many balls should be drawn?

在袋子裡有同樣大小的 20 個藍球、5 個紅球和 2 個綠球。Ben 閉著眼睛，從袋子裡一個一個地取出球。如果他想保證能夠有連續取出的三個球是相同顏色，那麼最少要取出多少個球?

在袋子里有同样大小的 20 个蓝球、5 个红球和 2 个绿球。Ben 闭着眼睛，从袋子里一个一个地取出球。如果他想保证能够有连续取出的三个球是相同颜色，那么最少要取出多少个球?

- (A) 6                      (B) 7                      (C) 10                      (D) 24                      (E) 27

「Proposed by Uzbekistan | 烏茲別克斯坦供題 | 乌兹别克斯坦供題」