ASSOCIATION KANGOUROU SANS FRONTIÈRES

KANGAROO MATH MALAYSIA

KANGAROO MATH COMPETITION MALAYSIA 2018

BENJAMIN

INSTRUCTIONS

Time allowed : 75 minutes.
Languages : English, Bahasa Malaysia & Mandarin.

There are 20 questions in the PreEcolier and Ecolier papers.

There are 24 questions in the Benjamin, Cadet, Junior and Student papers.

Problems 1 to 10 are worth 3 points each.

Problems 11 to 20 are worth 4 points each.

Problems 21 to 24 are worth 5 points each.

No point will be deducted for an incorrect answer.

Do not open this booklet until you are told to do so.

Fill in your particulars on the answer sheet.

Mark your answers clearly on the answer sheet using a 2B pencil.

There are some blank pages at the back of the booklet; you may use them as scratch paper. Calculator cannot be used during competition.

Kangaroo papers are being taken by more than 6 million students worldwide.

It is forbidden to discuss or publish the problems online until one month after the contest date.

GOOD LUCK!

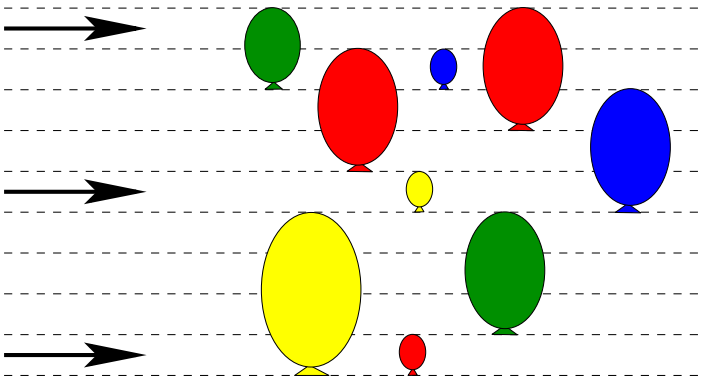
Year 5 & 6
(Age: 11-12)

3 points

 # 1. The picture shows 3 flying arrows and 9 fixed balloons. When an arrow hits a balloon, the balloon bursts and the arrow flies further in the same direction. How many balloons in total are hit by arrows?

Gambar berikut menunjukkan 3 anak panah yang berterbangan dan 9 belon yang tidak bergerak. Apabila suatu anak panah mengenai suatu belon, belon tersebut akan pecah dan anak panah tersebut akan terus terbang pada arah yang sama. Berapakah jumlah bilangan belon yang akan dipecahkan oleh anak panah?

下图显示 3 支飞箭和 9 粒固定的气球。当一支箭击中一粒气球，那粒气球会爆裂，而箭会继续往同样的方向飞行。请问一共多少粒气球会被飞箭击中？

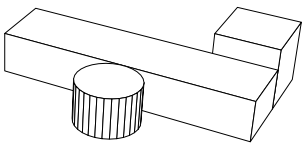


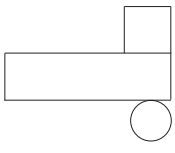
(**A**) 2 (**B**) 3 (**C**) 4 (**D**) 5 (**E**) 6

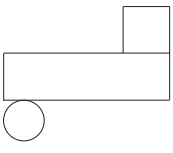
 # 2. There are three objects on the table. What does Peter see if he looks at the table from above?

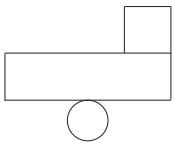
Terdapat tiga objek di atas meja. Apakah yang dilihat oleh Peter jika dia melihat meja tersebut dari atas?

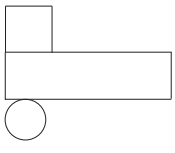
如图所示，桌子上有三个物体。请问 Peter 从上面往下看桌子时，看到的会是以下哪一个？

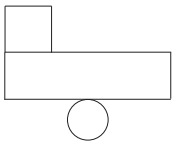


(**A**) 

(**B**) 

(**C**) 

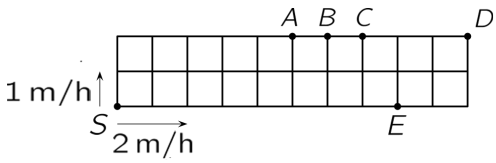
(**D**) 

(**E**) 

 # 3. A garden is divided into identical squares. A fast snail and a slow snail move along the perimeter of the garden starting from the corner S but in different directions. The slow snail moves at the speed of 1 meter per hour (1 m/h) and the fast one at 2 meters per hour (2 m/h). At what point will the two snails meet?

Suatu taman dibahagikan kepada beberapa segiempat sama yang sama saiz. Seekor siput yang pantas dan seekor siput yang perlahan bergerak sepanjang perimeter taman tersebut bermula dari bucu S tetapi mengikut arah yang berbeza. Siput yang perlahan bergerak dengan kelajuan 1 meter sejam (1 m/h), dan siput yang laju bergerak dengan kelajuan 2 meter sejam (2 m/h). Di manakah kedua-dua siput tersebut akan berjumpa?

有一个花园被分成许多一样的正方形。一只较快的蜗牛和一只较慢的蜗牛从 S 角落同时开始，跟着花园的周围行走。如图所示，两只蜗牛是往不一样的方向行走。较慢的蜗牛移动的速度是每小时 1 米（1m/h），而较快的蜗牛移动的速度是每小时 2 米（2m/h）。请问两只蜗牛会在哪一个点相遇？



(**A**) A (**B**) B (**C**) C (**D**) D (**E**) E

 # 4. Alice subtracted two 2-digit numbers. Then she painted two boxes. What is the sum of the two digits in the painted boxes?

Alice membuat operasi tolak terhadap dua nombor 2-digit. Kemudian dia mewarnakan dua petak. Apakah hasil tambah dua digit pada petak yang diwarnakan?

如图所示，Alice 把两个两位数相减，然后把两个格子涂上颜色。请问两个上色的格子里的数字之和为多少？

(**A**) 8 (**B**) 9 (**C**) 12 (**D**) 13 (**E**) 15

 # 5. What is the least number of times we have to roll a regular die to be sure that at least one number will be repeated? (*Die* is the singular form of *dice*).

Berapa bilangan lemparan dadu paling sedikit yang perlu dibuat supaya dapat dipastikan sekurang-kurangnya satu nombor akan berulang?

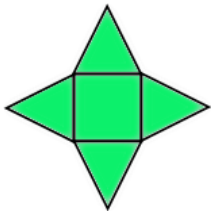
请问掷一粒常规骰子时，需要掷多少次才能确保一定有数字被重复？

(**A**) 5 (**B**) 6 (**C**) 7 (**D**) 12 (**E**) 18

 # 6. A star is made of four equilateral triangles and a square. The perimeter of the square is 36 cm. What is the perimeter of the star?

Suatu bintang dihasilkan menggunakan empat segitiga sama sisi dan satu segiempat sama. Perimeter segiempat sama tersebut ialah 36 cm. Apakah perimeter bintang tersebut?

以下的星星由四个等边三角形和一个正方形组成。正方形的周长为 36 cm。请问星星的周长为多少？



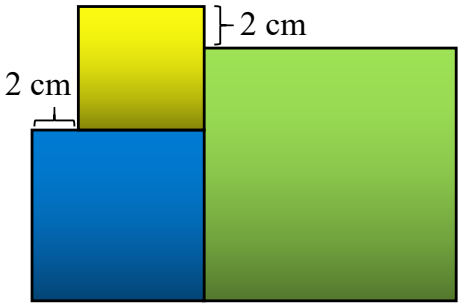
(**A**) 72 cm (**B**) 90 cm (**C**) 104 cm (**D**) 120 cm (**E**) 144 cm

---

 # 7. There are 3 squares in the figure. The side length of the smallest square is 6 cm. What is the side length of the biggest square?

Terdapat 3 segiempat sama pada rajah berikut. Panjang sisi bagi segiempat sama yang paling kecil ialah 6 cm. Apakah panjang sisi bagi segiempat sama yang paling besar?

图中显示三个正方形。最小的正方形的边长为 6 cm。请问最大的正方形的边长为多少？



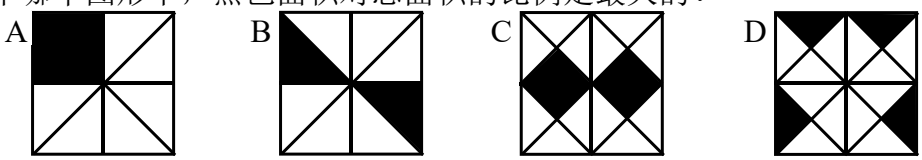
(**A**) 8 cm (**B**) 10 cm (**C**) 12 cm (**D**) 14 cm (**E**) 16 cm

---

 # 8. Which of the figures has the largest ratio of the black area to the total area?

Rajah yang manakah di antara berikut mempunyai nilai paling besar bagi nisbah luas berwarna hitam kepada luas keseluruhan rajah?

请问以下哪个图形中，黑色面积对总面积的比例是最大的？



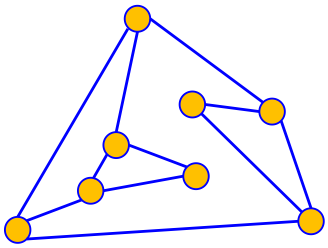
(**A**) A (**B**) B (**C**) C

(**D**) D (**E**) they are all the same/*kesemuanya sama*/全部都一样

 # 9. In the following figure, the circles are light bulbs connected to some other light bulbs. Initially, all light bulbs are off. When you touch a light bulb, this light bulb and all its neighbours are lit. At least how many light bulbs do you have to touch to light all the light bulbs?

Pada rajah berikut, bulatan-bulatan tersebut mewakili lampu-lampu yang disambungkan antara satu sama lain. Pada awalnya, semua lampu adalah terpadam. Apabila kita menyentuh suatu lampu, lampu tersebut dan semua lampu yang bersambung dengannya akan menyala. Berapakah bilangan lampu paling sedikit yang mesti disentuh supaya semua lampu menyala?

下图中，圆圈代表着灯泡，每个灯泡都与其它一些灯泡连接起来。一开始，全部灯泡都是关着的。触动了一个灯泡后，这个灯泡和它的邻居都会亮起。请问要把所有灯泡都亮起，最少需要触动多少个灯泡？

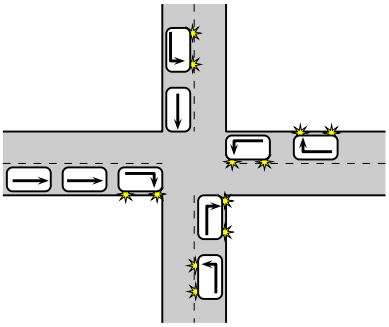


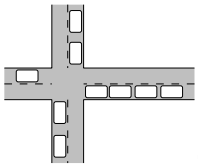
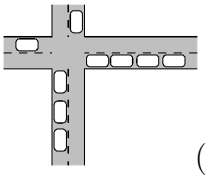
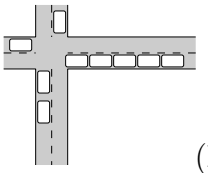
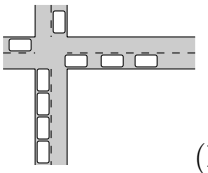
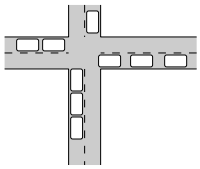
(**A**) 2 (**B**) 3 (**C**) 4 (**D**) 5 (**E**) 6

 # 10. Nine cars arrive at a crossroads and drive off as indicated by the arrows. Which figure shows these cars after leaving the crossroads?

Sembilan kereta melalui suatu persimpangan dan bergerak mengikut arah anak panah. Rajah yang manakah menunjukkan kedudukan kereta-kereta itu selepas persimpangan tersebut?

如图所示，九辆车来到一个十字路口，然后依照车上的箭头所指的方向驶走。请问哪一个图显示离开十字路口后的九辆车？



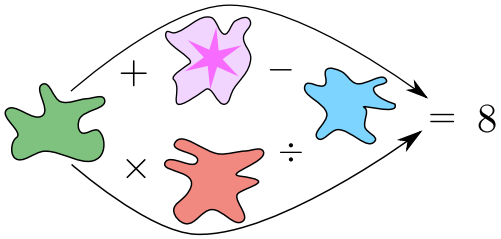
(**A**)  (**B**)  (**C**)  (**D**)  (**E**) 

4 points

 # 11. Each of the spots covers one of the numbers 1, 2, 3, 4 or 5 so that both of the calculations following the arrows are correct. What number is covered by the spot with the star?

Setiap tompokan menutup salah satu dari nombor 1, 2, 3, 4 atau 5 supaya kedua-dua kiraan melalui anak panah adalah betul. Apakah nombor yang ditutup oleh tompokan yang ditandakan dengan bintang?

下图中，每一个斑点盖住了 1，2，3，4，5 的其中一个数字，使得跟着箭头的两个算法都是正确的。请问有星星的那个斑点盖住了哪一个数字？



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

 # 12. Two girls, Eva and Olga and three boys, Adam, Isaac and Urban play a ball game. When a boy has the ball, he throws it to another boy but never to the boy from whom he just received it. Eva starts the game by throwing the ball to Adam. Who will do the fifth throw?

Dua pelajar perempuan, Eva dan Olga, serta tiga pelajar lelaki, Adam, Isaac dan Urban sedang bermain bola. Apabila seorang pelajar lelaki mendapat bola, dia melemparkan bola itu kepada pelajar lelaki yang lain, tetapi bukan kepada pelajar lelaki yang baru sahaja melemparkan bola itu kepadanya. Eva memulakan permainan dengan melemparkan bola itu kepada Adam. Siapakah yang akan melakukan lemparan yang kelima?

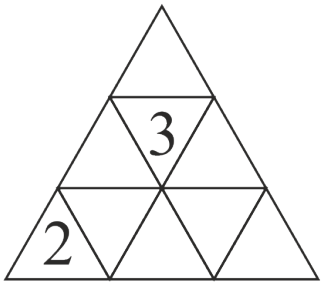
两位女生 Eva 和 Olga 和三位男生 Adam, Isaac 和 Urban 在玩球类游戏。当一个男生接到球，他会把球丢给另一个男生，但是不会丢回给刚刚把球丢给他的那个男生。 Eva 先开始游戏，她把球丢给了 Adam。请问第五次丢球会是谁丢？

(**A**) Adam (**B**) Eva (**C**) Isaac (**D**) Olga (**E**) Urban

 # 13. Emily wants to enter a number into each cell of the triangular grid. The sum of the numbers in any two cells with a common edge must be the same. She has already entered two numbers. What is the sum of all the numbers in the grid?

Emily ingin mengisi nombor ke dalam setiap ruang pada grid berbentuk segitiga. Hasil tambah nombor pada mana-mana dua ruang yang mempunyai sisi sepunya mestilah sama. Dia telah mengisi dua nombor. Apakah hasil tambah bagi semua nombor pada grid tersebut?

Emily 想在以下三角形格子中填入数字。任何两个共边的格子中的数字之和必须是一样的。如图所示，她已经填入了两个数字。请问所有格子中数字之和为多少？

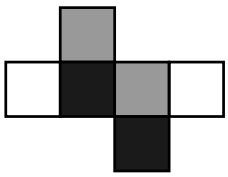


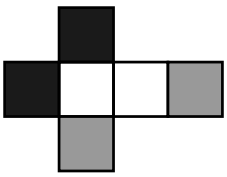
(**A**) 18 (**B**) 20 (**C**) 21 (**D**) 22 (**E**) 23

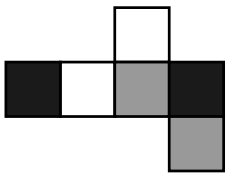
 # 14. The faces of a cube are painted black, white or grey so that opposite faces are of different colour. Which of the following is NOT a possible net of this cube?

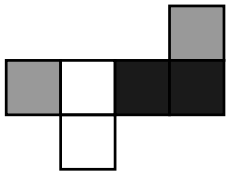
Permukaan-permukaan suatu kiub diwarnakan hitam, putih atau kelabu supaya permukaan yang bertentangan mempunyai warna yang berbeza. Hamparan yang manakah di antara berikut BUKAN merupakan hamparan yang mungkin bagi kiub tersebut?

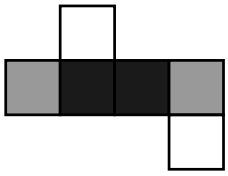
一个正方体的六面被涂上黑色，灰色或白色，使得任何对立的两面会是不一样的颜色。请问以下哪一个不可能是这个立方体的展开图?

(**A**) 

(**B**) 

(**C**) 

(**D**) 

(**E**) 

 # 15. John does a calculation using the digits A, B, C and D. Which digit is represented by B?

John membuat suatu pengiraan menggunakan digit A, B, C dan D. Digit apakah yang diwakili oleh B?

John 用 A, B, C, D 四个数字做了以下的算式。请问 B 代表什么数字？

$$\begin{array}{r} ABC \\ +\quad CBA \\ \hline DDDD \\ \hline \end{array}$$

(**A**) 0 (**B**) 2 (**C**) 4 (**D**) 5 (**E**) 6

 # 16. From the list 3, 5, 2, 6, 1, 4, 7, Masha chose 3 different numbers whose sum is 8. From the same list, Dasha chose 3 different numbers whose sum is 7. How many common numbers have been chosen by both girls?

Daripada senarai 3, 5, 2, 6, 1, 4, 7, Masha memilih 3 nombor berbeza dengan hasil tambah 8. Daripada senarai yang sama, Dasha memilih 3 nombor berbeza dengan hasil tambah 7. Berapakah bilangan nombor yang sama yang dipilih oleh mereka?

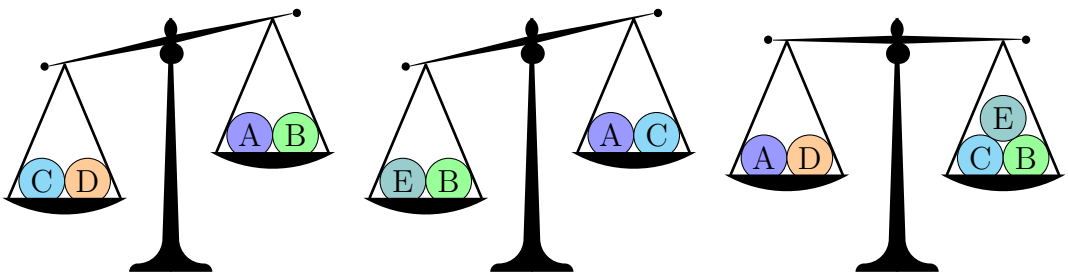
Masha 在 3，5，2，6，1，4，7 七个数字中选了三个不同的数字，并且这三个数字之和为 8。在同样的七个数字中，Dasha 也选了三个不同的数字，并且这三个数字之和为 7。请问有多少个数字是她们俩都选到的数字？

(**A**) 0 (**B**) 1 (**C**) 2 (**D**) 3 (**E**) 4

 # 17. Five balls weigh 30 g, 50 g, 50 g, 50 g and 80 g. Which ball weighs 30 g?

Lima biji bola mempunyai berat 30 g, 50 g, 50 g, 50 g dan 80 g. Bola yang manakah mempunyai berat 30 g?

五粒球的重量分别为 30 g，50 g，50 g，50 g，和 80 g。请问哪粒球的重量为 30 g？



(**A**) A (**B**) B (**C**) C (**D**) D (**E**) E

 # 18. If A, B, C are distinct digits, then the largest possible 6-digit number written using 3 digits A, 2 digits B, and 1 digit C cannot be equal to

Jika A, B, C adalah digit yang berbeza, maka nombor 6 digit paling besar yang boleh ditulis menggunakan 3 kali digit A, 2 kali digit B dan 1 kali digit C tidak mungkin bersamaan

设 A, B 和 C 是不一样的数字。我写了一个数字，是用 3 个 A, 2 个 B 和 1 个 C 能构成的六位数中最大的一个。请问以下哪项不可能是我写的数字？

(**A**) $AAABBC$ (**B**) $CAAABB$ (**C**) $BBAAAC$ (**D**) $AAABCB$ (**E**) $AAACBB$

 # 19. The sum of the ages of Kate and her mother is 36. The sum of the ages of her mother and her grandmother is 81. How old was her grandmother when Kate was born?

Hasil tambah umur Kate dan ibunya ialah 36. Hasil tambah umur ibunya dan neneknya ialah 81. Berapakah umur neneknya ketika Kate dilahirkan?

Kate 和她妈妈的岁数相加时，得到的和是 36。 Kate 的妈妈和 Kate 的奶奶的岁数相加时，得到的和是 81。请问 Kate 出生时，她奶奶几岁？

(**A**) 28 (**B**) 38 (**C**) 45 (**D**) 53 (**E**) 56

 # 20. Nick wants to arrange the numbers $2, 3, 4, \ldots, 10$ into several groups such that the sum of the numbers in each group is the same. What is the largest number of groups he can get?

Nick ingin menyusun nombor $2, 3, 4, \ldots, 10$ kepada beberapa kumpulan supaya hasil tambah nombor-nombor dalam setiap kumpulan adalah sama. Apakah bilangan kumpulan paling banyak yang boleh didapati?

Nick 想把 $2, 3, 4, \ldots, 10$ 这些数字分成数组，使得每一组里的数字之和是一样的。请问他最多能分成多少组？

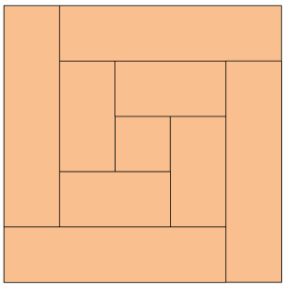
(**A**) 2 (**B**) 3 (**C**) 4 (**D**) 6 (**E**) 7

5 points

 # 21. Peter cut a wooden board with width 8 cm into 9 pieces. One piece was a square, the rest were rectangles. Then he put all the pieces together as shown in the figure. How long was the wooden board before it was cut?

Peter memotong suatu papan kayu dengan lebar 8 cm kepada 9 bahagian. Satu bahagian berbentuk segiempat sama, manakala bahagian lain berbentuk segiempat tepat. Kemudian dia menyusun semua bahagian seperti ditunjukkan pada rajah berikut. Berapakah panjang papan kayu tersebut sebelum ia dipotong?

Peter 把一个 8 cm 宽的木板切成 9 片。其中一片是正方形，剩余的则是长方形。如图所示，他把这九片木板拼起来。请问原本的木板被切之前有多长？



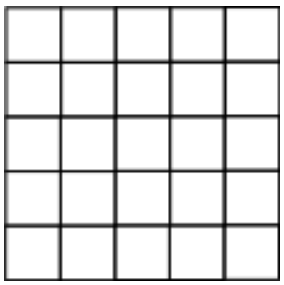
(**A**) 150 cm (**B**) 168 cm (**C**) 196 cm (**D**) 200 cm (**E**) 232 cm

---

 # 22. We write 0 or 1 in each cell of this 5×5 table such that each 2×2 square contains exactly 3 equal numbers. What is the largest possible sum of all the numbers in the 5×5 table?

Kita tuliskan 0 atau 1 dalam setiap ruang pada petak 5×5 berikut supaya setiap petak bersaiz 2×2 mengandungi tepat 3 nombor yang sama. Apakah hasil tambah paling besar yang mungkin bagi semua nombor pada petak 5×5 tersebut?

我们在这个 5×5 的表中的每一格填入 0 或 1，使得图中每一个 2×2 的正方形含有 3 个相同的数字。请问这个表中所有数字的和，最大可能是多少？



(**A**) 18 (**B**) 19 (**C**) 20 (**D**) 21 (**E**) 22

 # 23. 14 people are seated around a roundtable. Each person either always lies, or always speaks the truth. Everybody says: "The people to my left and to my right are liars". What is the maximum number of liars among them?

14 orang duduk di sekeliling suatu meja bulat. Setiap orang tergolong sama ada sentiasa berbohong atau sentiasa bercakap benar. Setiap orang berkata: "Orang di kiri dan di kanan saya adalah pembohong". Berapakah bilangan maksimum pembohong yang mungkin di kalangan mereka?

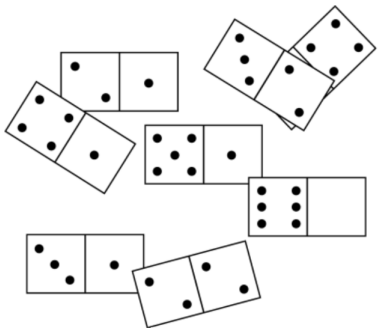
有 14 个人围着一个圆形桌子坐着。每个人要不是总说实话，就是总说谎。每个人都说："坐在我左边和我右边的人都是骗子"。请问这 14 个人当中，最多可能有多少个骗子？

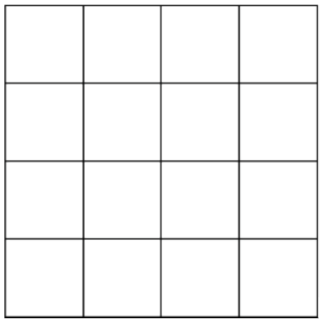
(**A**) 7 (**B**) 8 (**C**) 9 (**D**) 10 (**E**) 14

 # 24. There are eight domino tiles on the table. Half of one tile is covered. The 8 tiles can be arranged into a 4×4 square, so that the number of dots in each row and each column is the same. How many dots are on the covered part?

Terdapat lapan kepingan domino di atas meja. Separuh daripada satu kepingan adalah tersorok. Lapan kepingan tersebut boleh disusun menjadi suatu petak 4×4, supaya bilangan titik pada setiap lajur dan setiap baris adalah sama. Berapakah bilangan titik pada bahagian yang tersorok itu?

如图所示，桌子上有 8 块骨牌。其中一块骨牌的一半被盖住了。已知这 8 块骨牌可以排成一个 4×4 的正方形，使得每行每列的点的总数都是一样的。请问被盖住的部分上有多少个点？





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

END OF PAPER

Note: Problem 7 was proposed by MALAYSIA

BENJAMIN

Jointly Organized by

ASSOCIATION KANGOUROU SANS FRONTIÈRES

KANGAROO MATH MALAYSIA

Association Kangourou Sans Frontières

www.aksf.org

Kangaroo Math Malaysia Secretariat

www.kangaroomath.com.my