



KANGAROO MATH COMPETITION MALAYSIA — 2016 —

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!

BENJAMIN

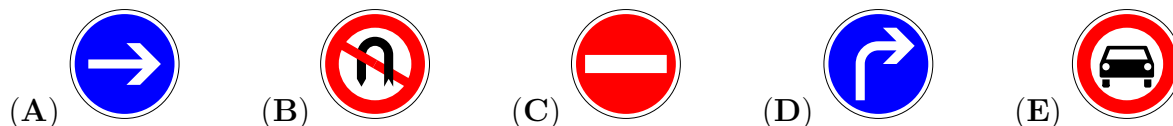
TO BE REPLACED BY FRONT COVER PAGE

3 points

1. Which of the following traffic signs has the largest number of axes of symmetry?

Papan tanda jalan raya yang manakah mempunyai bilangan paksi simetri paling banyak?

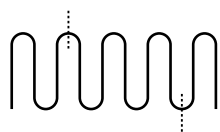
以下哪个交通标志拥有最多的对称轴?



2. A thread of length 10 cm is folded into equal parts as shown in the figure. The thread is cut at the two marked places. What are the lengths of the three parts?

Suatu benang dengan panjang 10 cm dilipat kepada beberapa bahagian yang sama panjang seperti ditunjukkan dalam gambarajah berikut. Benang tersebut dipotong pada dua tempat. Apakah panjang ketiga-tiga bahagian tersebut?

如图, 一条10cm长的线被折成几个长度相同的部分。这条线在两个作有标记的地方被切开。请问这三条线段的长度分别是?

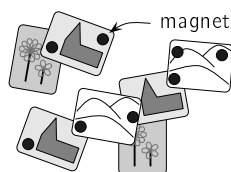


- (A) 2 cm, 3 cm, 5 cm (B) 2 cm, 2 cm, 6 cm (C) 1 cm, 4 cm, 5 cm
(D) 1 cm, 3 cm, 6 cm (E) 3 cm, 3 cm, 4 cm

3. On Lisa's refrigerator, 8 strong magnets (the black circles in the picture) hold some postcards. What is the largest number of magnets that she could remove so that no postcard falls to the ground?

Lisa melekatkan beberapa poskad di peti sejuk menggunakan 8 magnet yang kuat (berbentuk bulatan hitam di dalam gambar). Apakah bilangan magnet paling banyak yang boleh dialihkannya supaya tiada poskad yang jatuh ke lantai?

在Lisa的冰箱上, 有8个强力磁铁(图中黑色圆圈)支撑着一些明信片。若不可有任何明信片落在地上, 她最多能移走多少个磁铁?

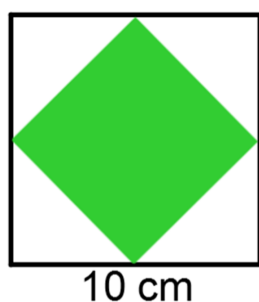


- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

4. Cathy draws a square with side length 10 cm. She joins the midpoints of the sides to make a smaller square. What is the area of the smaller square?

Cathy melukis suatu segiempat sama dengan panjang sisi 10 cm. Dia menyambungkan titik tengah semua sisi untuk membentuk segiempat sama yang lebih kecil. Apakah luas segiempat sama yang kecil tersebut?

Cathy画了一个边长10cm的正方形。她之后把正方形每边的中点相互连上后形成了一个较小的正方形。请问这个较小正方形的面积是？



- (A) 10 cm^2 (B) 20 cm^2 (C) 25 cm^2 (D) 40 cm^2 (E) 50 cm^2

5. Alice's mother wants to see a knife on the right side of each plate and a fork on the left side. What is the minimum number of interchanges of a knife and a fork does Alice need to make to fulfill her mother's request?

Ibu Alice meminta supaya pisau diletakkan di sebelah kanan dan garfu diletakkan di sebelah kiri setiap piring. Berapakah bilangan pertukaran antara pisau dan garfu yang paling sedikit yang Alice perlu lakukan untuk memenuhi permintaan ibunya?

Alice的母亲想看见餐刀在每个盘子的右边，叉子在盘的左边。请问Alice至少需要互换餐刀和叉子多少次以符合她母亲的要求？

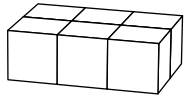
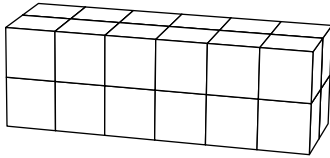


- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 5 (E) 6

6. Tom and John build rectangular boxes using the same number of identical cubes. Tom's box looks like the top figure. The first level of John's box looks like the bottom figure. How many levels will John's box have?

Tom dan John sedang membina kotak berbentuk kuboid menggunakan bilangan kiub yang sama. Kotak Tom adalah seperti gambarajah di atas. Lapisan pertama kotak John adalah seperti gambarajah di bawah. Berapakah lapisan yang terdapat pada kotak John?

Tom 和 John 各使用了相同数量的立方体建了一个长方体的盒子（每个立方体的大小相同）。上图是Tom 的盒子，下图是John 的盒子的第一层。John的盒子共有多少层？

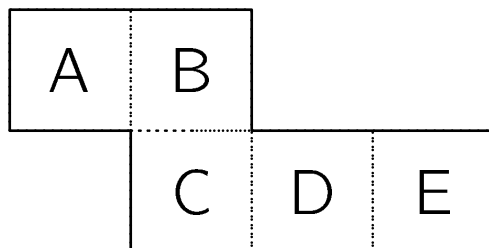


- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

7. The piece of paper shown in the diagram is folded along the dotted lines to make an open box. The box is put on a table with the top open. Which face is at the bottom of the box?

Suatu kepingan kertas seperti ditunjukkan dalam gambarajah telah dilipat sepanjang garis putus-putus untuk membentuk satu kotak yang terbuka. Kotak tersebut diletakkan di atas meja dengan permukaan atasnya terbuka. Apakah permukaan yang terletak di bawah kotak tersebut?

图中的这张纸被沿着虚线折成一个无盖的盒子。这个盒子被放在桌上（顶部是无盖的）。请问哪面是盒子的底部？

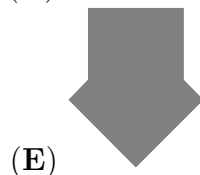
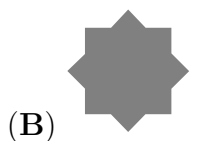
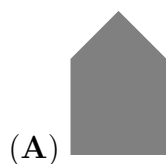


- (A) A (B) B (C) C (D) D (E) E

8. Which of the following figures cannot be formed by gluing these two identical squares of paper together?

Bentuk yang manakah tidak dapat diperoleh dengan mencantumkan dua kepingan kertas yang serupa seperti berikut?

若使用两个相同的正方形粘在一起，以下哪个图形是不能被形成的？



9. Mary, Ann, and Nata work in a kindergarten. Each day from Monday to Friday exactly two of them come to work. Mary works 3 days per week and Ann works 4 days per week. How many days per week does Nata work?

Mary, Ann dan Nata bekerja di suatu tadika. Dari Isnin hingga Jumaat, tepat dua orang datang bekerja pada setiap hari. Mary bekerja 3 hari seminggu dan Ann bekerja 4 hari seminggu. Berapa harikah Nata bekerja setiap minggu?

Mary, Ann和Nata在一间幼儿园里工作。星期一至星期五的每一天正好其中两位来上班。Mary一个星期工作3天，Ann一个星期工作4天。请问Nata一个星期工作几天？

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

10. Five squirrels A , B , C , D , and E are sitting on the line. They pick 6 nuts marked by crosses. At one moment the squirrels start running to the nearest nut at the same speed. As soon as a squirrel picks a nut it starts running to the next closest nut. Which squirrel will get two nuts?

Lima ekor tupai A , B , C , D , dan E berada pada satu garis. Mereka ingin mengutip 6 biji kacang yang ditandakan dengan tanda pangkah. Pada suatu ketika, semua tupai berlari ke arah kacang yang paling hampir dengan kelajuan yang sama. Selepas mereka mendapat satu kacang, mereka terus berlari ke arah kacang yang paling hampir seterusnya. Tupai yang manakah akan mengutip dua biji kacang?

有五只松鼠 A , B , C , D 和 E 坐在线上。它们将会把6个有交叉标记的坚果拾取。在同一时刻，每只松鼠会以相同的速度向最靠近的坚果奔跑。每当一只松鼠拾取一颗坚果后就会马上向另一颗最靠近的坚果奔跑。请问哪只松鼠会拾取两个坚果？



(A) A

(B) B

(C) C

(D) D

(E) E

4 points

11. There are 30 students in a class. They sit by pairs: each boy is sitting with a girl, and exactly half of the girls are sitting with a boy. How many boys are there in the class?

Terdapat 30 orang pelajar di dalam suatu kelas. Mereka duduk berpasangan: setiap pelajar lelaki duduk di sebelah pelajar perempuan, manakala tepat separuh daripada pelajar perempuan duduk di sebelah pelajar lelaki. Berapakah bilangan pelajar lelaki di dalam kelas tersebut?

班上共有30位同学。他们一对对的坐着，每位男同学都和一位女同学一起坐，但班上只有一半的女同学和男同学一起坐。请问班上共有多少位男生？

- (A) 25 (B) 20 (C) 15 (D) 10 (E) 5

12. The number 2581953764 is written on a strip of paper. John cuts the strip 2 times and gets 3 numbers. Then he adds these 3 numbers. Which is the smallest possible sum he can get?

Nombor 2581953764 ditulis pada suatu kepingan kertas. John memotong kepingan tersebut sebanyak 2 kali dan memperoleh 3 nombor. Kemudian dia menambahkan ketiga-tiga nombor tersebut. Apakah hasil tambah yang paling kecil yang mungkin dia perolehi?

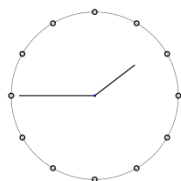
号码2581953764被写在一张纸条上。John剪了纸条2次并获取3个号码.之后他把这三个号码加起来。请问他能获得最小的和数是？

- (A) 2675 (B) 2975 (C) 2978 (D) 4217 (E) 4298

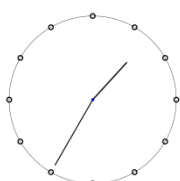
13. Bart is getting his hair cut. When he looks in the mirror the clock looks like the figure. What would he have seen if he had looked in the mirror ten minutes earlier?

Bart sedang berada di kedai menggunting rambut. Apabila dia melihat pada cermin, dia melihat jam seperti pada gambarajah berikut. Apakah yang dapat dia lihat pada cermin itu jika dia melihat jam tersebut 10 minit lebih awal?

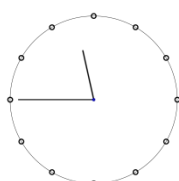
Bart正在理发。他看到镜子中的时钟(如图)。他在十分钟前看镜子里的时钟是怎样的?



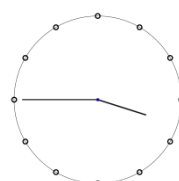
(A)



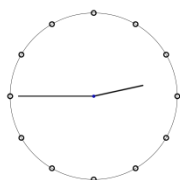
(B)



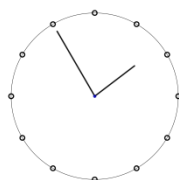
(C)



(D)



(E)



14. Grandmother bought enough catfood for her four cats to last for 12 days. On her way home she brought back two stray cats. If she gives each cat the same amount of food every day, how many days will the catfood last?

Nenek membeli makanan kucing yang mencukupi untuk empat ekor kucingnya makan selama 12 hari. Dalam perjalanan pulang ke rumah, nenek membawa pulang dua ekor kucing terbiar. Jika nenek memberikan makanan yang sama banyak kepada semua kucing pada setiap hari, berapa harikah makanan kucing tersebut boleh bertahan?

祖母买了足够她的四只猫吃12天的猫粮。在她回家的途中她带回了两只野猫。如果她每天给她的每一只猫吃相同数量的猫粮，祖母所买的猫粮能维持多少天?

(A) 8

(B) 7

(C) 6

(D) 5

(E) 4

15. Each letter in BENJAMIN represents one of the digits 1, 2, 3, 4, 5, 6 or 7. Different letters represent different digits. The number BENJAMIN is odd and divisible by 3. Which digit corresponds to N?

Setiap huruf dalam BENJAMIN mewakili salah satu digit 1, 2, 3, 4, 5, 6 atau 7. Huruf yang berbeza mewakili digit yang berbeza. Nombor BENJAMIN adalah ganjil dan boleh dibahagi dengan 3. Apakah digit yang diwakili oleh N?

BENJAMIN 里的每个字母各代表数字1, 2, 3, 4, 5, 6或7其中一个。不同的字母代表不同的数字。BENJAMIN 的数目是单数并且可以被3除。以下哪个数字是对应N 字母?

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 5 (E) 7

16. Tim, Tom and Jim are triplets (three brothers born on the same day), while their brother Carl is 3 years younger. Which of the following numbers could be the sum of the ages of the four brothers?

Tim, Tom dan Jim adalah kembar tiga (tiga adik-beradik yang lahir pada hari yang sama), manakala adik mereka Carl adalah 3 tahun lebih muda. Nombor yang manakah mungkin merupakan hasil tambah umur empat adik-beradik tersebut?

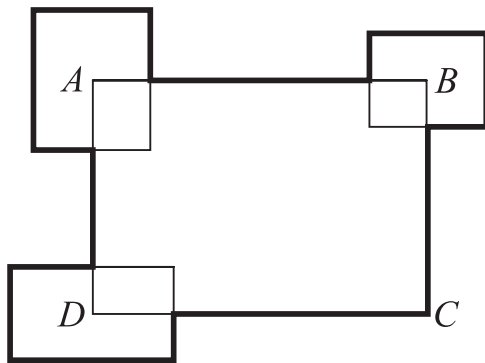
Tim, Tom和Jim是三胞胎(三位同一天出生的兄弟), 他们的弟弟Carl比他们小三岁。以下哪个数目有可能是这四位兄弟的岁数之和?

- (A) 53 (B) 54 (C) 56 (D) 59 (E) 60

17. The perimeter of the rectangle $ABCD$ is 30 cm. Three other rectangles are placed so that their centers are at the points A , B and D , as in the figure. The sum of the perimeters of these three rectangles (with centers A , B , D) is 20 cm. What is the total length of the thick line?

Perimeter segiempat tepat $ABCD$ ialah 30 cm. Tiga segiempat tepat diletakkan supaya pusat setiap segiempat terletak pada titik A , B dan D seperti pada gambarajah. Hasil tambah perimeter ketiga-tiga segiempat tersebut (yang berpusatkan A , B , D) ialah 20 cm. Apakah jumlah panjang garis yang tebal?

长方形 $ABCD$ 的周长是 30 cm。有另三个长方形的中心为点 A , B 和 D (如图)。这三个长方形(其中心分别为点 A , B 和 D 者)的周长之和是 20 cm。请问粗线的总长度是?

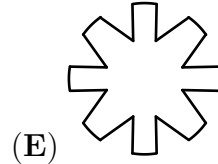
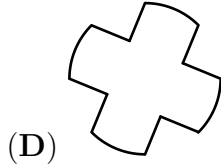
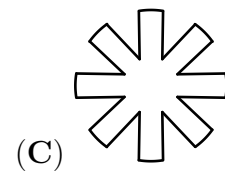
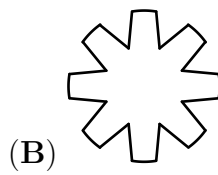
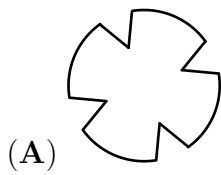
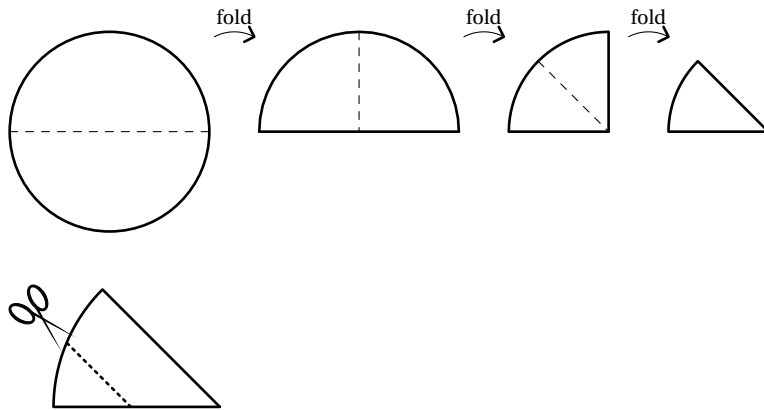


- (A) 50 cm (B) 45 cm (C) 40 cm (D) 35 cm (E) 30 cm

18. Anna folds a round sheet of paper at the middle. Then she folds it once more and then one last time. In the end Anna cuts the folded paper along the dotted line. What is the shape of the paper when unfolded?

Anna melipatkan sekeping kertas berbentuk bulat pada tengahnya. Kemudian dia melipatkannya sekali lagi, diikuti lipatan yang terakhir. Akhirnya Anna memotong kertas yang dilipat sepanjang garis putus-putus. Apakah bentuk kertas tersebut apabila lipatannya dibuka?

Anna把一张圆纸对折。之后她把纸对折多一次，然后再对折最后一次。最后Anna把她折后的纸沿着虚线剪开。这张纸打开后的形状是怎样的？



19. Richard writes down all the numbers with the following properties: (i) the first digit is 1, (ii) each of the following digits is at least as big as the one before it, (iii) the sum of the digits is 5. How many numbers does he write?

Richard menulis semua nombor dengan sifat berikut: (i) digit pertamanya ialah 1, (ii) setiap digit berikutnya adalah sama atau lebih besar daripada digit sebelumnya, (iii) hasil tambah semua digit ialah 5. Berapakah bilangan nombor yang ditulis?

Richard把所有拥有以下特征的数目全部写下：(i)第一个数字是1，(ii)接下来的每个数字都和之前一个数字一样或更大，(iii)所有数字的和是5。请问他共写了多少个数目？

- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 8

20. Luigi started a small restaurant. His friend Giacomo gave him some square tables and chairs. If he uses all the tables as single tables with 4 chairs each, he would need 6 more chairs. If he uses all the tables as double tables with 6 chairs each, he would have 4 chairs left over. How many tables did Luigi get from Giacomo?

Luigi membuka satu restoran yang kecil. Rakannya Giacomo memberinya beberapa meja berbentuk segiempat sama dan beberapa kerusi. Jika dia menggunakan semua meja sebagai meja tunggal, dengan 4 kerusi bagi setiap meja tunggal, maka dia kekurangan 6 lagi kerusi. Jika dia menggunakan semua meja sebagai meja gabungan (2 meja tunggal), dengan 6 kerusi bagi setiap meja gabungan, maka dia akan berlebihan 4 kerusi. Berapakah bilangan meja yang Luigi terima daripada Giacomo?

Luigi开了一间小餐馆。他的朋友Giacomo给了他一些正方形的桌子和一些椅子。如果他全部桌子当单桌用，每张桌子有4张椅子，他还需要6张椅子。如果他把所有桌子当双桌用，每张双桌有6张椅子，他还剩4张椅子。请问Giacomo给了Luigi多少张桌子？

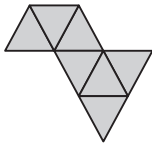
- (A) 8 (B) 10 (C) 12 (D) 14 (E) 16

5 points

21. Clara wants to construct a big triangle using identical small triangular tiles. She has already put some tiles together as shown in the picture. What is the smallest number of tiles she needs to add to complete a triangle?

Clara ingin membentuk satu segitiga yang besar menggunakan beberapa jubin berbentuk segitiga kecil yang bersaiz sama. Dia sudah meletakkan beberapa jubin seperti yang ditunjukkan di dalam gambar berikut. Apakah bilangan jubin yang terkecil yang perlu ditambah untuk membentuk segitiga yang lengkap?

Clara 想要使用一些相同的小三角砖来建一个大三角形。她已经放了些三角砖（如图）。请问她最少需要再放多少个小三角砖来完成一个三角形？



(A) 5

(B) 9

(C) 12

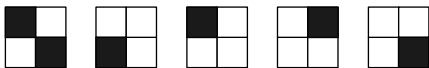
(D) 15

(E) 18

22. A big cube was built from 8 identical small cubes, some black ones and some white ones. Five faces of the big cube are as follows. What does the sixth face of the big cube look like?

Suatu kiub besar dibentuk menggunakan 8 kiub kecil bersaiz sama yang berwarna hitam atau putih. Lima permukaan kiub besar tersebut ditunjukkan seperti berikut. Apakah rupa permukaan kiub yang keenam?

一个大立方体是由八个相同大小的小立方体建成的，一些立方体是黑色的，一些是白色的。大立方体的其中五面如下。请问第六面是怎样的？



(A)

(B)

(C)

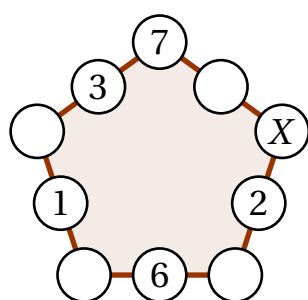
(D)

(E)

23. Kirsten wrote numbers in 5 of the 10 circles as shown in the figure. She wants to write a number in each of the remaining 5 circles such that the sums of the 3 numbers along each side of the pentagon are equal. Which number will she have to write in the circle marked by X ?

Kirsten menulis nombor di dalam 5 daripada 10 bulatan seperti ditunjukkan pada gambarajah. Dia ingin menulis nombor di dalam 5 bulatan yang selainnya supaya hasil tambah 3 nombor yang terletak sepanjang setiap sisi pentagon tersebut adalah sama. Apakah nombor yang perlu ditulis di dalam bulatan bertanda X ?

Kirsten在10个圆圈中的其中5个填上了一些号码（如图）。她想把剩下的五个圆圈也填上号码以便这个五角形每边3个数字的和是相等的。请问标记着 X 的这个圆圈该填上什么号码？



- (A) 7 (B) 8 (C) 11 (D) 13 (E) 15

24. A little kangaroo is playing with his calculator. He starts with the number 12. He multiplies or divides the number by 2 or 3 for 60 times in a row. Which of the following results cannot be obtained?

Seekor kanggaru kecil sedang bermain kalkulator. Dia bermula dengan nombor 12. Dia mendarabkan atau membahagikan nombor dengan 2 atau 3 sebanyak 60 kali berturut-turut. Yang manakah hasil yang tidak mungkin diperolehi?

一只小袋鼠正在玩它的计算机。它以12这个号码开始。这个号码被乘或除与2或3连续60次。请问以下哪个号码不可能被获得？

- (A) 12 (B) 18 (C) 36 (D) 72 (E) 108

END OF PAPER

BLANK PAGE

TO BE REPLACED BY BACK COVER PAGE

BENJAMIN

Jointly Organized by



Association Kangourou Sans Frontières

www.aksf.org

Kangaroo Math Malaysia Secretariat

www.kangaroomath.com.my