



ASSOCIATION KANGOUROU
SANS FRONTIERES



C
A
D
E
T

KANGAROO MATH COMPETITION MALAYSIA 2015

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

2015

3 points

- # 1. My umbrella has KANGAROO written on top, as shown in the picture. One of the following pictures also shows my umbrella. Which one?

Perkataan KANGAROO tertulis di atas payung saya seperti di dalam gambar. Salah satu gambar berikut juga menunjukkan payung saya. Payung yang mana satu?

如图所示，我的雨伞顶部写着KANGAROO。下列哪项显示我的雨伞？



(A)



(B)



(C)



(D)

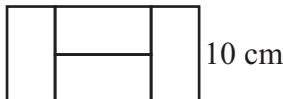


(E)

- # 2. Four identical small rectangles are put together to form a large rectangle as shown. The length of the shorter side of the large rectangle is 10 cm. What is the length, in cm, of the longer side of the large rectangle?

Empat segiempat tepat yang serupa dicantumkan untuk membentuk sebuah segiempat besar seperti yang ditunjukkan. Panjang sisi yang lebih pendek pada segiempat tepat besar ialah 10 cm. Apakah panjang sisi yang lebih panjang pada segiempat tepat besar, dalam cm?

如图所示，四个完全相同的小长方形被拼成一个大长方形。这个大长方形较短的边长为10cm。请问大长方形较长的边长为多少cm？



(A) 10

(B) 20

(C) 30

(D) 40

(E) 50

- # 3. Which of the following numbers is closest to 2.015×510.2 ?

Nombor yang manakah paling hampir dengan 2.015×510.2 ?

下列哪项最接近 2.015×510.2 ？

(A) 0.1

(B) 1

(C) 10

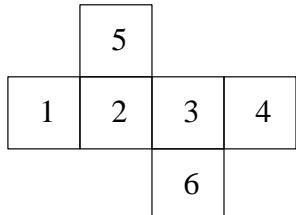
(D) 100

(E) 1000

- # 4. The net of a cube with numbered faces is shown in the diagram. Sasha correctly adds the numbers on opposite faces of this cube. What three totals does Sasha get?

Bentangan sebuah kiub yang mempunyai nombor di permukaannya adalah seperti yang ditunjukkan dalam gambarajah. Sasha menambahkan nombor-nombor pada permukaan yang bertentangan pada kiub ini. Apakah tiga nombor yang Sasha hasilkan?

图画显示一个标有数字的立方体平面图。Sasha把每对位置相对的数字加起来。求这三个和。



- (A) 4, 6, 11 (B) 4, 5, 12 (C) 5, 6, 10 (D) 5, 7, 9 (E) 5, 8, 8

- # 5. Which of the following numbers is not an integer ?

Nombor yang manakah bukan suatu integer?

下列哪项不是整数？

- (A) $\frac{2011}{1}$ (B) $\frac{2012}{2}$ (C) $\frac{2013}{3}$ (D) $\frac{2014}{4}$ (E) $\frac{2015}{5}$

- # 6. A journey from Košice to Poprad through Prešov lasts 130 minutes. The part of the journey from Košice to Prešov lasts 35 minutes. How many minutes does the part of the journey from Prešov to Poprad last?

Perjalanan dari Košice ke Poprad melalui Prešov mengambil masa 130 minit. Bahagian perjalanan dari Košice ke Prešov mengambil masa 35 minit. Berapakah lamanya, dalam minit, bahagian perjalanan dari Prešov ke Poprad?

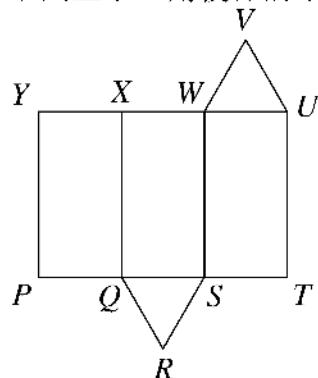
从Košice到Poprad耗时130分钟，途中经过Prešov。从Košice到Prešov耗时35分钟，请问从Prešov到Poprad耗时多少分钟？

- (A) 95 (B) 105 (C) 115 (D) 165 (E) 175

7. The diagram shows the net of a triangular prism. Which edge coincides with edge UV when the net is folded to make the prism?

Gambarajah menunjukkan bentangan sebuah prisma bertapak segitiga. Sisi manakah yang bertemu dengan sisi UV apabila bentangan ini dilipat menjadi sebuah prisma?

下图显示三棱体的平面图。当此平面图被折成三棱体时，哪个边将与边 UV 重合？



- (A) WV (B) XW (C) XY (D) QR (E) RS

8. A triangle has sides of lengths 6, 10 and 11. An equilateral triangle has the same perimeter. What is the side length of the equilateral triangle?

Sebuah segitiga mempunyai panjang sisi 6, 10 dan 11. Sebuah segitiga sama sisi mempunyai perimeter yang sama. Apakah panjang sisi bagi segitiga sama sisi tersebut?

一个三角形的边长为6, 10, 11。另一个等边三角形的周长和这个三角形的周长相等。求等边三角形的边长。

- (A) 18 (B) 11 (C) 10 (D) 9 (E) 6

9. When Simon the squirrel comes down to the ground, he never goes further than 5 m from the trunk of his tree. However, he also stays at least 5 m away from the doghouse. Which of the following pictures most accurately shows the shape of the region on the ground where Simon might go?

Apabila Simon si tupai turun ke tanah, dia tidak akan pergi lebih jauh dari 5m dari batang pokoknya. Namun begitu, dia juga tidak akan pergi lebih dekat dari 5m dari rumah anjing. Yang manakah di antara gambar berikut menunjukkan dengan paling tepat kawasan tanah yang boleh dilawat oleh Simon?

当松鼠Simon着地时，他与他的树干距离不超过5m。但是，他与狗窝的距离为至少5m。下列哪项最准确地画出Simon可能会去的区域？



10. A cyclist rides at 5 m per second. The wheels of his bicycle have a circumference of 125 cm. How many complete turns does each wheel make in 5 seconds?

Seorang penunggang basikal mengayuh pada kadar 5 m setiap saat . Tayar basikalnya mempunyai ukur lilit 125 cm . Berapakah pusingan lengkap yang dibuat oleh tayarnya dalam tempoh 5 saat ?

一位骑士的速度为每秒5m。他自行车轮子的圆周为125cm。请问每个轮子在5秒内完成多少完整的圆周？

4 points

11. In a class, no two boys were born on the same day of the week (Sunday, Monday, etc.) and no two girls were born in the same month. Were a new boy or a new girl to join this class, one of these two conditions would no longer be true. How many children are there in the class?

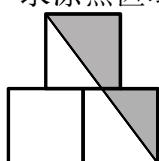
Dalam sebuah kelas, tiada dua pelajar lelaki yang dilahirkan pada hari yang sama (Ahad, Isnin, dsb.) manakala tiada dua pelajar perempuan yang dilahirkan pada bulan yang sama. Jika ada seorang pelajar lelaki atau perempuan masuk ke dalam kelas ini, maka salah satu daripada pernyataan di atas akan menjadi tidak benar. Berapakah bilangan pelajar di dalam kelas tersebut?

在某班，男生当中没有二人是于一周内同一日（星期日，星期一，等）出生，且女生当中没有二人是于同月出生。当一位新生（男或女）加入此班，上列其中一个情况将不再成立。请问班上有多少位学生？

12. In the diagram, the centre of the top square is directly above the common edge of the lower two squares. Each square has sides of length 1. What is the area of the shaded region?

Dalam gambarajah, titik tengah segiempat sama di atas berada tepat di atas sisi sepunya dua segiempat sama di bawah. Setiap segiempat sama mempunyai luas 1. Apakah luas kawasan berlorek?

在图中，位于顶部的正方形的中心在位于底部正方形共边的正上方。每个正方形的边长为1。求涂黑区域的面积。



- (A) $\frac{3}{4}$ (B) $\frac{7}{8}$ (C) 1 (D) $1\frac{1}{4}$ (E) $1\frac{1}{2}$

13. Every asterisk in the equation $2 * 0 * 1 * 5 * 2 * 0 * 1 * 5 * 2 * 0 * 1 * 5 = 0$ is to be replaced with either + or - so that the equation is correct. What is the smallest number of asterisks that must be replaced with +?

Setiap tanda asterisk () dalam persamaan $2 * 0 * 1 * 5 * 2 * 0 * 1 * 5 * 2 * 0 * 1 * 5 = 0$ perlu digantikan dengan sama ada + atau - untuk menjadikan persamaan tersebut benar. Apakah bilangan minimum tanda asterisk yang perlu diganti dengan +?*

在等式 $2 * 0 * 1 * 5 * 2 * 0 * 1 * 5 * 2 * 0 * 1 * 5 = 0$ 中，“*” 将被“+”或“-”取代。请问至少需要“+”来取代“*”？

(A) 1

(B) 2

(C) 3

(D) 4

(E) 5

14. During a rainstorm, 15 litres of water fell per square metre. By how much did the water level rise, in cm, in an open-air pool?

Sewaktu hujan lebat, 15 liter air telah turun pada setiap meter persegi. Berapakah kenaikan paras air, dalam cm, di dalam sebuah kolam terbuka?

在暴风雨时，降雨量为 $15\text{litre}/m^2$ 。请问水池的水平升了多少cm？

(A) 150

(B) 0.15

(C) 15

(D) 1.5

(E) It depends on the size of the pool / *Bergantung pada saiz kolam* / 取决于水池的大小。

15. The mean score of the students who took a mathematics test was 6. Exactly 60% of the students passed the test. The mean score of the students who passed the test was 8. What was the mean score of the students who failed the test?

Purata markah pelajar yang mengambil suatu ujian matematik ialah 6. Sebanyak 60% pelajar telah lulus ujian tersebut. Purata markah pelajar yang lulus ujian tersebut ialah 8. Apakah purata markah pelajar yang gagal ujian tersebut?

在某数学测验中，学生平均分为6。正好60%的学生及格。及格学生之中的平均分为8。请问不及格学生之中平均分为多少？

(A) 1

(B) 2

(C) 3

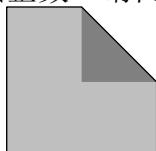
(D) 4

(E) 5

- # 16.** One corner of a square is folded to its centre to form an irregular pentagon. The areas of the pentagon and of the square are consecutive integers. What is the area of the square?

Salah satu bucu segiempat sama dilipat ke titik tengahnya untuk membentuk sebuah pentagon tak sekata. Luas pentagon dan luas segiempat sama tersebut adalah nombor-nombor integer yang berturutan. Apakah luas segiempat sama tersebut?

如图所示，该正方形的其中一个角被折成一个不等边五边形。正方形和五边形的面积为连续整数。请问正方形的面积为多少？



- # 17.** Rachel added the lengths of three sides of a rectangle and got 44 cm. Heather added the lengths of three sides of the same rectangle and got 40 cm. What is the perimeter of the rectangle, in cm?

Rachel menambahkan 3 sisi daripada sebuah segiempat tepat lalu mendapat hasil 44 cm. Heather menambahkan 3 sisi daripada segiempat tepat yang sama tetapi mendapat hasil 40 cm. Apakah perimeter segiempat tepat tersebut, dalam cm?

Rachel把一个长方形的其中三边边长加起来，得44 cm。Heatherl把该长方形的其中三边边长加起来，得40 cm。请问该长方形的周长为多少cm？

- # 18.** Irina asked five of her students how many of the five of them had studied the day before. Pol said none, Berta said only one, Ona said exactly two, Eugeni said exactly three and Gerard said exactly four. Irina knew that those students who had not studied were not telling the truth, but those who had studied were telling the truth. How many of these students had studied the day before?

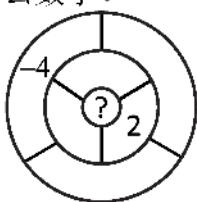
Irina bertanya kepada lima orang pelajarnya berapa orangkah yang telah mengulangkaji pada hari semalam. Pol menjawab tiada, Berta menjawab 1, Ona menjawab 2, Eugeni menjawab 3 dan Gerard menjawab 4. Irina tahu bahawa pelajar yang tidak mengulangkaji telah bercakap bohong, tetapi pelajar yang mengulangkaji telah bercakap benar. Berapakah bilangan pelajar yang telah mengulangkaji pada hari semalam?

Irina问5位学生当中，有几位在课堂前一天温习了功课。Pol说没有人，Berta说一人，Ona说两人，Eugeni说三人以及Gerard说四人。Irina知到没温习的学生说谎，且有温习这说实话。请问有几位学生温习了功课？

- # 19. Ria wants to write a number in each of the seven bounded regions in the diagram. Two regions are neighbours if they share part of their boundary. The number in each region is to be the sum of the numbers in all its neighbours. Ria has already written in two of the numbers, as shown. What number must she write in the central region?

Ria mahu menulis satu nombor dalam setiap kawasan di dalam gambarajah. Dua kawasan adalah berjiran sekiranya mereka berkongsi sebahagian daripada sempadan mereka. Nombor dalam setiap kawasan ialah hasil tambah nombor semua jirannya. Ria sudah pun menulis dua nombor seperti yang tertera. Apakah nombor dalam kawasan tengah?

Ria想要在图中7个区域各写一个数字。如果两个区域共边，则称之为相邻。每一个区域的数字为与其相邻区域数字之总和。如图所示，Ria已写两个数字。请问她应该在中心区域写什么数字？



(A) 1

(B) -2

(C) 6

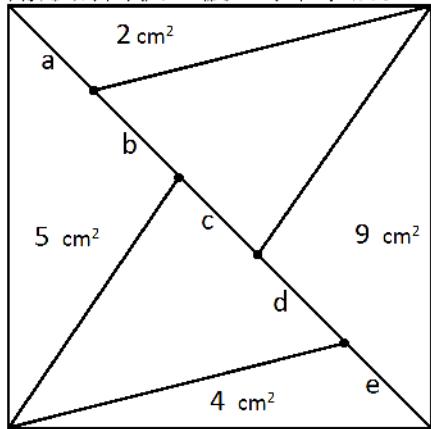
(D) -4

(E) 0

- # 20. A square with area 30cm^2 is divided in two by a diagonal and then into triangles, as shown. The areas of some of these triangles are given in the diagram. Which part of the diagonal is the longest?

Suatu segiempat sama dengan luas 30cm^2 dibahagi dua dengan suatu pepenjuru, kemudian kepada beberapa segitiga, seperti dalam gambarajah. Luas beberapa segitiga ini ditunjukkan. Bahagian pepenjuru yang manakah paling panjang?

如图所示，一个面积为 30cm^2 的正方形被对角线一分为二，再被切成若干个三角形。一些三角形的面积已被显示在图甲。请问对角线中哪个部分最长？



(A) a

(B) b

(C) c

(D) d

(E) e

5 points

21. In a group of kangaroos, the two lightest kangaroos weigh 25% of the total weight of the group. The three heaviest kangaroos weigh 60% of the total weight. How many kangaroos are in the group?

Dalam sekumpulan kangaru, dua ekor kangaru yang paling ringan adalah seberat 25% daripada jumlah berat kesemua kangaru. Tiga ekor kangaru paling berat pula adalah seberat 60% daripada jumlah berat kesemua kangaru. Berapakah bilangan kangaru di dalam kumpulan itu?

一群袋鼠中，两只体重最轻的袋鼠重量之和为这群袋鼠总重量的25%。三只体重最重的袋鼠重量之和为这群袋鼠总重量的60%。请问共有几只袋鼠？

22. In trapezium $PQRS$, the sides PQ and SR are parallel. Angle RSP is 120° and $RS = SP = \frac{1}{3}PQ$. What is the size of angle PQR ?

Dalam trapezium $PQRS$, sisi PQ dan SR adalah selari. Sudut RSP ialah 120° dan $RS = SP = \frac{1}{3}PQ$. Berapakah sudut PQR ?

梯形 $PQRS$ 的边 PQ 与 SR 平行。角 RSP 为 120° ，边长 $RS = SP = \frac{1}{3}PQ$ 。请问角 PQR 值为多少？

- (A) 15° (B) 22.5° (C) 25° (D) 30° (E) 45°

23. Five points lie on a line. Alex finds the distances between every possible pair of points. He obtains, in increasing order, 2, 5, 6, 8, 9, k , 15, 17, 20 and 22. What is the value of k ?

Lima titik berada pada satu garisan. Alex mengukur kesemua jarak antara pasangan titik-titik tersebut. Dia mendapat, dalam turutan menaik, $2, 5, 6, 8, 9, k, 15, 17, 20$ dan 22 . Apakah nilai k ?

五个点共线。这五点之中，Alex寻找每两个点之间的距离。他把结果以顺序排列，得到2, 5, 6, 8, 9, k , 15, 17, 20与22. 请问 k 值为多少？

24. Yesterday I wrote down my friend Ekin's telephone number. The telephone number on my note has six digits, but I remember that Ekin said that the number had seven digits. I have no idea what digit I forgot to write down, or its position in the number. How many different telephone numbers do I have to try to be sure that I use the correct one? (Note that a telephone number may start with any digit, including 0.)

Semalam saya menulis nombor telefon kawan saya, Ekin. Nombor yang saya tulis mempunyai enam digit, tetapi saya teringat bahawa Ekin pernah memberitahu saya bahawa nombor telefonnya mempunyai tujuh digit. Saya tidak tahu digit apakah yang saya terlupa, mahupun kedudukan digit tersebut. Berapakah bilangan nombor telefon berbeza yang minimum yang perlu dicuba supaya saya pasti mendapatkan nombor telefon yang betul? (Ingat bahawa nombor telefon boleh bermula dengan digit 0).

昨天，我写下我朋友Ekin的电话号码。我记下的号码是6位数，但我记得Ekin说他号码是7位数。我不知道我少写下哪个号码，以及其位置。请问我至少需要试多少个号码以确保我打的号码是正确的？(注：电话号码的首位数可以是任何数字，包括0。)

END OF PAPER