

3 points
----------

# 1. The date of the Kangaroo competition is the third Thursday in March in each year. What is the first possible date of the competition?

*Tarikh pertandingan Kangaroo ialah Khamis ketiga pada bulan Mac setiap tahun. Apakah haribulan terawal yang mungkin untuk pertandingan tersebut?*

袋鼠比赛落于每年三月的第三个星期四。问袋鼠比赛最早在哪一天举行?

- (A) 14                      (B) 15                      (C) 20                      (D) 21                      (E) 22

# 2. The MSC Fabiola holds a record as being the largest container ship to enter San Francisco Bay. It carries 12500 containers which if placed end to end would stretch about 75 km. Roughly, what is the length of one container?

*MSC Fabiola adalah pemegang rekod sebagai kapal kontena paling besar yang pernah memasuki Teluk San Francisco. Ia membawa 12500 kontena yang jika disusun dalam satu baris akan merentasi jarak sekitar 75 km. Secara anggarannya, apakah panjang satu kontena?*

MSC Fabiola是目前为止最大的进入San Francisco Bay的货柜船。船上载有12500个货柜；若将它们首尾相接地排，长度将达75 km。一个货柜大约多长？

- (A) 6 m                      (B) 16 m                      (C) 60 m                      (D) 160 m                      (E) 600 m

# 3. If  $a$ ,  $b$  and  $c$  denote the lengths of the lines in the picture, then which of the following is correct?

*Jika  $a$ ,  $b$  dan  $c$  melambangkan panjang garis-garis dalam gambarajah berikut, maka yang manakah di antara yang berikut adalah benar?*

若 $a$ ,  $b$ 和 $c$ 分别代表图中的线之长，那么以下哪一个是正确的？



- (A)  $a < b < c$                       (B)  $a < c < b$                       (C)  $b < a < c$                       (D)  $b < c < a$                       (E)  $c < b < a$

# 4. Which number is in the middle of  $\frac{2}{3}$  and  $\frac{4}{5}$ ?

*Nombor apakah yang terletak di tengah-tengah antara  $\frac{2}{3}$  dan  $\frac{4}{5}$ ?*

$\frac{2}{3}$ 和 $\frac{4}{5}$ 的正中间是什么?

- (A)  $\frac{11}{15}$       (B)  $\frac{7}{8}$       (C)  $\frac{3}{4}$       (D)  $\frac{6}{15}$       (E)  $\frac{5}{8}$

# 5. In the number 2014 the last digit is bigger than the sum of the other three digits. How many years ago did this last occur?

*Dalam nombor 2014, digit terakhirnya lebih besar daripada hasil tambah tiga digit yang lain. Berapa tahun yang lalukah perkara ini berlaku untuk kali yang terakhir?*

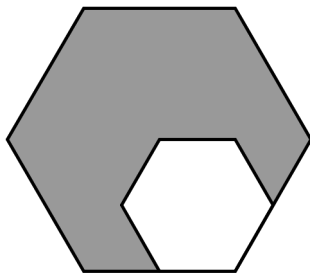
今年年份（2014）的个位数大于其余位数之和，上一次这样的年份是在多少年前？

- (A) 1      (B) 3      (C) 5      (D) 7      (E) 11

# 6. The length of the edges of the big regular hexagon is two times the length of the edges of the small regular hexagon. The small hexagon has an area of  $4 \text{ cm}^2$ . What is the area of the big hexagon?

*Panjang sisi heksagon sekata yang besar ialah dua kali ganda panjang sisi heksagon sekata yang kecil. Heksagon yang kecil tersebut mempunyai luas  $4 \text{ cm}^2$ . Apakah luas heksagon yang besar?*

大正六边形的长是小正六边形的长的两倍。已知小六边形的面积是 $4 \text{ cm}^2$ 。求大六边形的面积。



- (A)  $16 \text{ cm}^2$       (B)  $14 \text{ cm}^2$       (C)  $12 \text{ cm}^2$       (D)  $10 \text{ cm}^2$       (E)  $8 \text{ cm}^2$

# 7. In a coordinate system Tom drew a square. One of its diagonals lies on the  $x$ -axis. The coordinates of the two vertices on the  $x$ -axis are  $(-1, 0)$  and  $(5, 0)$ . Which of the following are the coordinates of another vertex of this square?

*Pada suatu sistem koordinat, Tom melukis satu segiempat sama. Salah satu pepenjuruanya terletak pada paksi- $x$ . Koordinat dua bucu yang terletak pada paksi- $x$  ialah  $(-1, 0)$  dan  $(5, 0)$ . Yang manakah di antara berikut merupakan koordinat bagi bucu segiempat sama tersebut?*

Tom在一个坐标系里画一个正方形。它的其中一个对角线位于 $x$ 轴上。在 $x$ 轴上的两个顶点的坐标是 $(-1, 0)$ 和 $(5, 0)$ 。以下哪一个是这个正方形的另一个顶点的坐标?

- (A)  $(2, 0)$       (B)  $(2, 3)$       (C)  $(2, -6)$       (D)  $(3, 5)$       (E)  $(3, -1)$

# 8. In a certain village, the ratio between adult men and adult women is  $2 : 3$  and the ratio between adult women and children is  $8 : 1$ . What is the ratio between adults (men and women) and children?

*Di dalam suatu kampung, nisbah antara lelaki dewasa dan perempuan dewasa ialah  $2 : 3$  dan nisbah antara perempuan dewasa dan kanak-kanak ialah  $8 : 1$ . Apakah nisbah antara orang dewasa (lelaki dan perempuan) dan kanak-kanak?*

在一个村子里，成年男人和成年女人的比例为 $2 : 3$ ，成年女人和儿童的比例为 $8 : 1$ 。求成人（男人和女人）和儿童的比例。

- (A)  $5 : 1$       (B)  $10 : 3$       (C)  $13 : 1$       (D)  $12 : 1$       (E)  $40 : 3$

# 9. The big wheel of this bicycle has perimeter 4.2 meters. The small wheel has perimeter 0.9 meters. At a certain moment, the valve of both wheels are at their lowest point. The bicycle rolls to the left. After how many meters will both valves first be at their lowest point together again?

*Tayar yang besar bagi basikal berikut mempunyai perimeter 4.2 meter. Tayar yang kecil pula mempunyai perimeter 0.9 meter. Pada suatu ketika, injap bagi kedua-dua tayar ini terletak pada tahap paling rendah. Basikal tersebut bergerak ke arah kiri. Berapakah jarak yang perlu dilalui dalam unit meter supaya kedua-dua injap tersebut kembali ke tahap yang paling rendah buat kali pertama?*

此自行车的大轮周长为4.2 m，小轮周长为0.9 m。在某一时间，两个轮子的阀都处于最低点。现这自行车向左滚动。多少米后两个轮子的阀再一次同时处于最低点？



- (A) 4.2                      (B) 6.3                      (C) 12.6                      (D) 25.2                      (E) 37.8

# 10. A grandmother, her daughter and her granddaughter can this year say that the sum of their ages is 100. In which year was the granddaughter born if each age is a power of 2?

*Seorang nenek, anaknya, dan cucunya berkata bahawa pada tahun ini, hasil tambah semua umur mereka ialah 100. Pada tahun berapakah cucu tersebut lahir jika semua umur mereka adalah kuasa bagi 2?*

一个奶奶和女儿与孙女今年的岁数之和为100。若她们的岁数皆为2的幂，求她的孙女出生的年份。

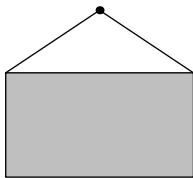
- (A) 1998                      (B) 2006                      (C) 2010                      (D) 2012                      (E) 2013

4 points

# 11. Paul put some rectangular paintings on the wall. For each picture he put one nail into the wall 2.5 m above the floor and attached a 2 m long string at the two upper corners. Which of the following pictures is closest to the floor (format: width in cm  $\times$  height in cm)?

*Paul menggantungkan beberapa lukisan berbentuk segiempat pada dinding. Untuk setiap lukisan, dia memasukkan sebatang paku ke dalam dinding berjarak 2.5 m daripada lantai, dan menyambungkan tali sepanjang 2 m pada dua penjuru atas lukisan tersebut. Lukisan yang manakah antara yang berikut terletak paling rapat dengan lantai (format: lebar dalam cm  $\times$  tinggi dalam cm)?*

Paul在墙上挂一些长方形的画。每一张画他都用2 m的长线系在画的左上角和右上角，并将它挂在一个离地2.5 m的钉子上。以下哪一张图离地最近（格式：长（cm） $\times$ 宽（cm））？



- (A)  $60 \times 40$       (B)  $120 \times 50$       (C)  $120 \times 90$       (D)  $160 \times 60$       (E)  $160 \times 100$

# 12. Six girls share a flat with two bathrooms which they use every morning beginning at 7:00 o'clock. They use the bathroom one at a time, and sit down to eat breakfast together as soon as the last girl has finished. They spend 9, 11, 13, 18, 22 and 23 minutes in the bathroom respectively. Being well organized, what is the earliest they can have breakfast together?

*Enam orang pelajar perempuan berkongsi satu rumah dengan dua tandas yang digunakan setiap pagi bermula jam 7.00 pagi. Mereka menggunakan tandas tersebut mengikut giliran, dan kemudian mengambil sarapan bersama-sama selepas pelajar terakhir selesai menggunakan tandas. Mereka masing-masing menggunakan 9, 11, 13, 18, 22 dan 23 minit di dalam tandas. Dengan jadual yang teratur, apakah waktu terawal mereka boleh bersarapan bersama-sama?*

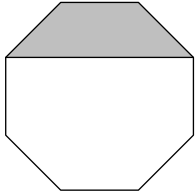
六女住在一间有两间洗手间的组屋。每天早上七点她们开始轮流使用洗手间，她们从不在同一时间共用同一洗手间。当最后一个人用完洗手间后，她们才会开始一起吃早餐。她们在洗手间的时间分别是9，11，13，18，22和23分钟。她们最早在什么时候可以开始吃早餐？

- (A) 7:48      (B) 7:49      (C) 7:50      (D) 7:51      (E) 8:03

# 13. In the following figure there is a regular octagon. The shaded area measures  $3 \text{ cm}^2$ . Find the area of the octagon in  $\text{cm}^2$ .

*Gambarajah tersebut menunjukkan suatu oktagon sekata. Kawasan yang berlorek mempunyai luas  $3 \text{ cm}^2$ . Cari luas oktagon tersebut dalam unit  $\text{cm}^2$ .*

图中显示一个正八边形。已知阴影面积为  $3 \text{ cm}^2$ 。求八边形的面积（以  $\text{cm}^2$  计算）。



- (A)  $8 + 4\sqrt{2}$       (B) 9      (C)  $8\sqrt{2}$       (D) 12      (E) 14

# 14. A new kind of crocodile has been discovered in Africa. The length of his tail is a third of his entire length. His head is 93 cm long and its length is a quarter of the crocodile's length without his tail. How long is this crocodile in cm?

*Suatu jenis buaya baru telah ditemui di Afrika. Panjang ekornya ialah satu pertiga panjang keseluruhannya. Panjang kepalanya ialah 93 cm, yang merupakan satu perempat daripada panjang keseluruhannya tanpa ekor. Berapakah panjang buaya ini dalam cm?*

非洲新发现了一种鳄鱼。其尾长为总长度的三分之一，头长93 cm，且是总长除去尾长后的四分之一长度。问这只鳄鱼多长（以cm计算）？

- (A) 558      (B) 496      (C) 490      (D) 372      (E) 186

# 15. In the picture there is a special dice. Numbers on the opposite faces always make the same sum. The numbers that we cannot see in the picture are all prime numbers. Which number is opposite 14?

*Gambarajah berikut menunjukkan suatu dadu yang istimewa. Nombor-nombor pada muka yang bertentangan jika ditambah akan memberikan hasil tambah yang sama. Nombor-nombor yang tidak boleh dilihat dalam gambarajah itu kesemuanya nombor perdana. Apakah nombor yang bertentangan dengan 14?*

图中显示一个独特的骰子。所有相对的面的数之和都相同。在图中看不到的数字都是质数。哪一个数字在14的对面？



- (A) 11                      (B) 13                      (C) 17                      (D) 19                      (E) 23

# 16. Ann has walked 8 km with a velocity of 4 km/h. Now she will run some time with a velocity of 8 km/h. How long does she have to run in order to have an overall average velocity of 5 km/h?

*Ann telah berjalan sejauh 8 km dengan kelajuan 4 km/j. Sekarang dia akan berlari untuk beberapa waktu dengan kelajuan 8 km/j. Berapa lamakah dia perlu berlari supaya kelajuan purata bagi keseluruhan perjalanannya adalah 5 km/j?*

Ann以4 km/h的速度走了8 km。现在她会以8 km/h的速度跑上一些时间。她需跑多久才能达到5 km/h的平均速度？

- (A) 15 min                      (B) 20 min                      (C) 30 min                      (D) 35 min                      (E) 40 min

# 17. A chess player played 40 matches and scored 25 points (a win counts as one point, a draw counts as half a point, and a loss counts as zero points). How many more matches did he win than lose?

*Seorang pemain catur bermain 40 perlawanan dan memperoleh 25 markah (menang dikira satu markah, seri dikira separuh markah, dan kalah dikira kosong markah). Berapakah lebih bilangan perlawanan yang dia menang berbanding dengan perlawanan yang dia kalah?*

一个棋手在比了40局后得25分（胜一分，平半分，负零分）。问他胜的局数比他负的局数多多少？

- (A) 5                      (B) 7                      (C) 10                      (D) 12                      (E) 15

# 18. Triplets Jane, Danielle and Hannah wanted to buy identical hats. However, Jane lacked a third of their price, Danielle a quarter and Hanna a fifth. When each hat became 9.40 EUR cheaper, the sisters joined their savings and each of them bought a hat. Not a cent was left. What was the price of a hat before the price reduction?

*Sekumpulan kembar tiga Jane, Danielle dan Hannah mahu membeli topi yang serupa. Walau bagaimanapun, Jane kekurangan wang sebanyak sepertiga harganya, Danielle kekurangan wang sebanyak seperempat harganya, dan Hanna kekurangan wang sebanyak seperlima harganya. Apabila harga setiap topi tersebut diturunkan sebanyak 9.40 EUR, mereka menggabungkan duit simpanan mereka dan setiap seorang membeli satu topi. Tiada wang yang berbaki. Apakah harga asal topi tersebut sebelum diturunkan?*

三胞胎Jane, Danielle和Hannah要买一样的帽子。但是Jane缺帽子的价钱的三分之一，Danielle缺四分之一，Hannah缺五分之一。当帽子的价钱降低9.40 EUR后，她们将储蓄合起来每人买了一顶帽子。现在她们一分钱都不剩了。问降价前帽子的价钱是多少？

- (A) 12 EUR              (B) 16 EUR              (C) 28 EUR              (D) 36 EUR              (E) 112 EUR



# 19. Let  $p, q, r$  be positive integers and  $p + \frac{1}{q + \frac{1}{r}} = \frac{25}{19}$ . Which of the following is equal to  $pqr$ ?

Andaikan  $p, q, r$  integer positif dan  $p + \frac{1}{q + \frac{1}{r}} = \frac{25}{19}$ . Yang manakah sama dengan  $pqr$ ?

$p, q, r$  是正整数且  $p + \frac{1}{q + \frac{1}{r}} = \frac{25}{19}$ 。以下哪个数字等于  $pqr$ ?

- (A) 6                      (B) 10                      (C) 18                      (D) 36                      (E) 42

# 20. In the equation,  $N \times U \times (M + B + E + R) = 33$ , each letter stands for a different digit (0, 1, 2, ..., 9). How many different ways are there to choose the values of the letters?

Dalam persamaan berikut,  $N \times U \times (M + B + E + R) = 33$ , setiap huruf mewakili digit yang berbeza (0, 1, 2, ..., 9). Berapakah bilangan cara untuk memilih nilai setiap huruf tersebut?

在等式  $N \times U \times (M + B + E + R) = 33$  中，每个数字代表不同的号码 (0, 1, 2, ..., 9)。问有多少种选号码的方式?

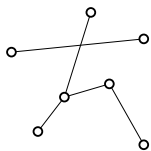
- (A) 12                      (B) 24                      (C) 30                      (D) 48                      (E) 60

5 points

# 21. On the picture shown Kaan wants to add some line segments such that each of the seven points has the same number of connections to other points. What is the least number of line segments Kaan must draw?

Dalam gambarajah berikut, Kaan mahu menambahkan beberapa garis supaya setiap daripada tujuh titik tersebut mempunyai bilangan sambungan yang sama dengan titik-titik lain. Apakah bilangan minimum garis yang perlu dilukisny?

Kaan 想要在下图加一些线段，使得七个点中的每个点与其他点相连的数量都一样。Kaan 至少需加多少条线段?

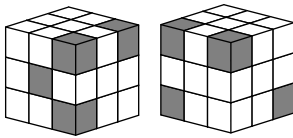


- (A) 4                      (B) 5                      (C) 6                      (D) 9                      (E) 10

# 22. The picture shows the same cube from two different views. It is built from 27 small cubes, some of them are grey and some are white. What is the largest number of grey cubes there could be?

*Gambarajah berikut menunjukkan kiub yang sama dari dua pandangan berbeza. Ia dibina menggunakan 27 kiub kecil, sebahagiannya berwarna kelabu, dan sebahagian lagi berwarna putih. Apakah bilangan maksimum kiub kelabu yang mungkin?*

下图从两个不同视角显示同一正方体。此正方体由27个灰或白的小正方体组成。问最多有多少个灰正方体？



- (A) 5                      (B) 7                      (C) 8                      (D) 9                      (E) 10

# 23. On an island, frogs are always either green or blue. The number of blue frogs increased by 60% while the number of green frogs decreased by 60%. It turns out that the new ratio of blue frogs to green frogs is the same as the previous ratio in the opposite order (green frogs to blue frogs). By what percentage did the overall number of frogs change?

*Di suatu pulau, setiap katak adalah berwarna hijau atau biru. Bilangan katak berwarna biru bertambah sebanyak 60% dan bilangan katak hijau berkurang sebanyak 60%. Nisbah yang baru untuk bilangan katak biru kepada bilangan katak hijau ialah sama dengan nisbah yang asal dengan susunan terbalik (bilangan katak hijau kepada bilangan katak biru). Berapakah peratusan perubahan bilangan kesemua katak?*

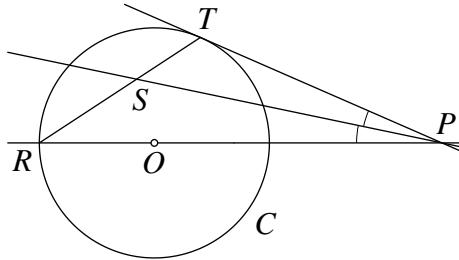
在一个岛上，蛙是青色或蓝色的。蓝蛙的数量增加了60%，青蛙的数量减少了60%。现在蓝蛙和青蛙的比例等于之前青蛙和蓝蛙的比例。问蛙的总数量变了多少？

- (A) 0%                      (B) 20%                      (C) 30%                      (D) 40%  
(E) 50%

# 24. In the picture,  $PT$  is tangent to the circle  $C$  with center  $O$ , and  $PS$  bisects the angle  $TPR$ . Calculate the angle  $TSP$ .

Dalam gambarajah tersebut,  $PT$  ialah garis tangen kepada bulatan  $C$  dengan pusat  $O$ , dan  $PS$  membahagi dua sama sudut  $TPR$ . Kira sudut  $TSP$ .

图中 $PT$ 是以 $O$ 为圆心的圆 $C$ 的切线， $PS$ 是角 $TPR$ 的角平分线。求角 $TSP$ 。



- (A)  $30^\circ$                       (B)  $45^\circ$                       (C)  $60^\circ$                       (D)  $75^\circ$   
 (E)  $80^\circ$

END OF PAPER

答案: BAEACABECCCBDAEECD CDDDBB