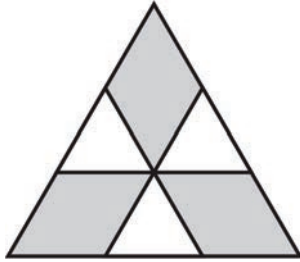


3 points

1. In the picture, the big triangle is equilateral and has area 9. The lines are parallel to the sides and divide the sides into three equal parts. What is the area of the shaded part?

Di dalam gambar tersebut, segitiga yang terbesar ialah segitiga sama sisi dengan luas 9. Garis-garis tersebut adalah selari dengan sisi-sisi segitiga itu dan membahagikan sisi-sisi segitiga itu kepada tiga bahagian yang sama panjang. Apakah luas bahagian yang berlorek?

图中显示一个面积为9的等边三角形。现画三条和边平行的线，使得每条边被分成三段等长的线段（如图）。求图中阴影部分的面积。



- (A) 1 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7

2. It is true that $\frac{1111}{101} = 11$. What is the value of $\frac{3333}{101} + \frac{6666}{303}$?

Diketahui bahawa $\frac{1111}{101} = 11$. Apakah nilai $\frac{3333}{101} + \frac{6666}{303}$?

已知 $\frac{1111}{101} = 11$ 。求 $\frac{3333}{101} + \frac{6666}{303}$ 的值。

- (A) 5 (B) 9 (C) 11 (D) 55
(E) 99

3. The masses of salt and fresh water in sea water in Protaras are in the ratio 7 : 193. How many kilograms of salt are there in 1000 kg of sea water?

Berat garam dan berat air di dalam air laut di perairan Protaras adalah dalam nisbah 7 : 193.

Berapakah berat garam (dalam kilogram) dalam 1000 kg air laut?

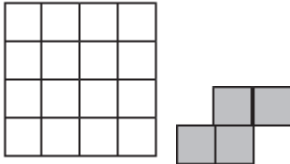
盐和水在Protaras的海水中重量的比例是7 : 193。问1000公斤的海水里有多少公斤盐？

- (A) 35 (B) 186 (C) 193 (D) 200 (E) 350

4. Ann has the square sheet of paper shown on the left. By cutting along the lines of the square, she cuts out copies of the shape shown on the right (the shape can be flipped). What is the smallest possible number of cells remaining?

Ann mempunyai sekeping kertas berbentuk segiempat sama seperti di sebelah kiri. Dengan hanya memotong sepanjang garis yang tertera, dia memotong beberapa bentuk seperti yang ditunjukkan di sebelah kanan (bentuk tersebut boleh dipantulkan). Berapakah bilangan terkecil petak yang berbaki?

Ann有一张方形纸片（左图）。她沿着纸片上的线剪出数个如右图的纸片（图形可翻转）。问方形纸片最少剩下多少格？



- (A) 0 (B) 2 (C) 4 (D) 6 (E) 8

5. Roo wants to tell Kanga a number with the product of its digits equal to 24. What is the sum of the digits of the smallest number that Roo could tell Kanga?

Roo ingin memberitahu Kanga suatu nombor dengan hasil darab digit-digitnya ialah 24. Apakah hasil tambah digit-digit bagi nombor yang paling kecil yang mungkin diberitahu oleh Roo kepada Kanga?

Roo告诉Kanga一个位数的积为24的数字。如果Roo告诉Kanga的数是最小的符合以上条件的数字，那么这个数的位数之和是多少？

- (A) 6 (B) 8 (C) 9 (D) 10 (E) 11

6. A bag contains balls of five different colours. Two are red, three are blue, ten are white, four are green and three are black. Balls are taken from the bag without looking, and not returned. What is the smallest number of balls that should be taken from the bag to be sure that two balls of the same colour have been taken?

Suatu beg berisi bola-bola dengan lima warna berbeza. Terdapat dua bola merah, tiga bola biru, sepuluh bola putih, empat bola hijau dan tiga bola hitam. Beberapa biji bola diambil dari dalam beg itu tanpa melihat ke dalamnya. Apakah bilangan paling sedikit yang perlu diambil untuk memastikan bahawa dua bola yang mempunyai warna yang sama telah diambil?

一个袋子里装了五种不同颜色的球，其中两个是红球、三个是蓝球、十个是白球、四个是青球和三个是黑球。问至少要从袋中取出多少球才能保证取出的球中有两个球的颜色一样？（取出的球不放回袋子里）

- (A) 2 (B) 12 (C) 10 (D) 5 (E) 6

7. Alex lights a candle every ten minutes. Each candle burns for 40 minutes and then goes out. How many candles are alight 55 minutes after Alex lit the first candle?

Alex menyalakan sebatang lilin setiap sepuluh minit. Setiap lilin akan bernyala selama 40 minit sebelum terpadam. Berapakah bilangan lilin yang menyala 55 minit selepas Alex menyalakan lilin yang pertama?

Alex每十分钟点一支蜡烛。每支蜡烛都在燃烧40分钟后熄灭。在Alex点第一支蜡烛的55分钟后，一共多少支蜡烛正在燃烧？

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

8. The average number of children in five families cannot be

Nilai yang tidak mungkin bagi purata bilangan anak dalam 5 keluarga ialah

五个家庭的平均儿童数量不可能是

- (A) 0.2 (B) 1.2 (C) 2.2 (D) 2.4 (E) 2.5

9. Mark and Liza stand on opposite sides of a circular fountain. They then start to run clockwise round the fountain. Mark's speed is $\frac{9}{8}$ of Liza's speed. How many circuits has Liza completed when Mark catches up with her for the first time?

Mark dan Liza berdiri bertentangan di sisi sebuah pancuran air berbentuk bulatan. Mereka kemudian berlari mengikut arah jam mengelilingi pancuran air itu. Kelajuan Mark ialah $\frac{9}{8}$ daripada kelajuan Liza. Berapakah bilangan pusingan yang telah dihabiskan oleh Liza bila Mark memintasnya buat kali yang pertama?

Mark和Liza站在一个圆形的喷泉边。Liza站在Mark的对面。他们在同一时间按顺时针方向跑。Mark的速度是Liza的速度的 $\frac{9}{8}$ 倍。当Mark第一次追上Liza时，Liza跑了多少圈？

- (A) 4 (B) 8 (C) 9 (D) 2
(E) 72

10. The positive integers x , y and z satisfy $x \times y = 14$, $y \times z = 10$ and $z \times x = 35$. What is the value of $x + y + z$?

Integer positif x , y dan z memenuhi $x \times y = 14$, $y \times z = 10$ and $z \times x = 35$. Apakah nilai $x + y + z$?

x 、 y 和 z 是正整数。已知 $x \times y = 14$ 、 $y \times z = 10$ 和 $z \times x = 35$ 。求 $x + y + z$ 的值。

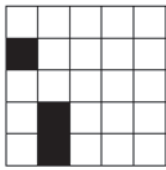
- (A) 10 (B) 12 (C) 14 (D) 16 (E) 18

4 points

11. Carina and a friend are playing a game of “battleships” on a 5×5 board. Carina has already placed two ships as shown. She still has to place a 3×1 ship so that it covers exactly three cells. No two ships can have a point in common. How many positions are there for her 3×1 ship? (The ship can be rotated).

Carina dan seorang kawannya sedang bermain permainan “battleship” di atas papan bersaiz 5×5 . Carina sudah meletakkan dua kapal seperti ditunjukkan. Carina perlu meletakkan satu lagi kapal bersaiz 3×1 yang menutupi 3 petak. Tiada dua kapal boleh menduduki petak yang sama. Berapakah posisi yang mungkin untuk meletakkan kapal 3×1 tersebut? (Kapal tersebut boleh diputarakan).

Carina和朋友在 5×5 的板上玩战舰游戏。Carina已经放了两艘船（如图所示）。她还需要放一个 3×1 的船。船可横或直放，但任两艘船不能有一个共同点。问Carina有多少种放 3×1 的船的方法？

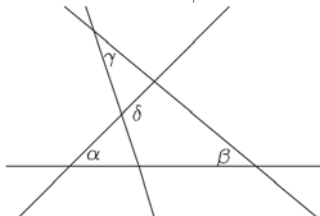


- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 8

12. In the diagram, $\alpha = 55^\circ$, $\beta = 40^\circ$ and $\gamma = 35^\circ$. What is the value of δ ?

Di dalam gambarajah tersebut, $\alpha = 55^\circ$, $\beta = 40^\circ$ dan $\gamma = 35^\circ$. Apakah nilai δ ?

图中 $\alpha = 55^\circ$ 、 $\beta = 40^\circ$ 和 $\gamma = 35^\circ$ 。求 δ 的值。



- (A) 100° (B) 105° (C) 120° (D) 125° (E) 130°

13. The perimeter of a trapezium is 5 and the lengths of its sides are integers. What are the smallest two angles of the trapezium?

Perimeter sebuah trapezium ialah 5 dan panjang sisi-sisinya adalah integer. Apakah dua sudut yang terkecil bagi trapezium tersebut?

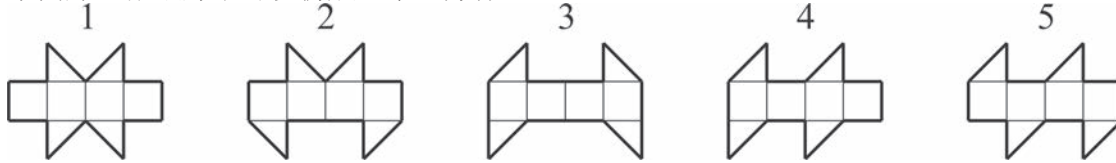
一个边长为整数的梯形的周长是5。求它的最小的两个内角。

- (A) 30° & 30° (B) 60° & 60° (C) 45° & 45°
(D) 30° & 60° (E) 45° & 90°

14. One of the following nets cannot be folded to form a cube. Which one?

Salah satu kepingan berikut tidak boleh dilipat untuk membentuk suatu kiub. Yang mana satu?

下面那一张纸片不可以折成一个正方体?



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

15. Vasya wrote down several consecutive integers. Which of the following could not be the percentage of odd numbers among them?

Vasya menulis beberapa integer yang berturutan. Yang manakah di antara yang berikut tidak mungkin bersamaan nilai peratusan bilangan nombor ganjil di antara nombor-nombor tersebut?

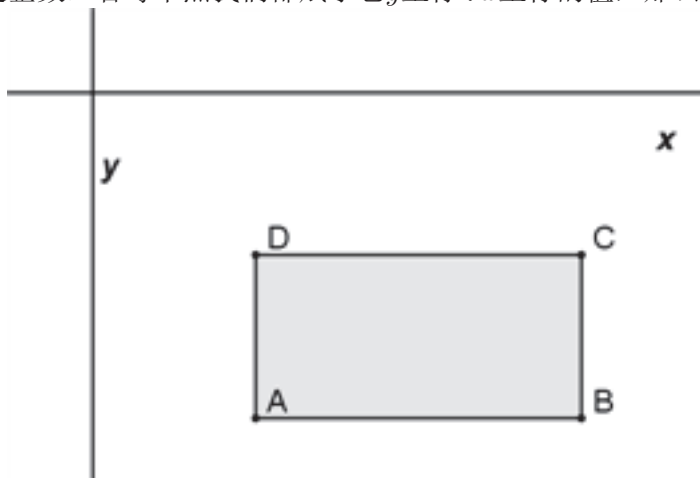
Vasya写了一串连续的整数。下面哪一个不可能是奇数所占的百分率?

- (A) 40 (B) 45 (C) 48 (D) 50 (E) 60

16. The edges of rectangle $ABCD$ are parallel to the coordinate-axes. $ABCD$ lies below the x -axis and to the right of the y -axis, as shown in the figure. The coordinates of the four points A , B , C and D are all integers. For each of these points we calculate the value y -coordinate \div x -coordinate. Which of the four points gives the least value?

Segiempat tepat $ABCD$ mempunyai sisi-sisi yang selari dengan paksi-paksi koordinat. $ABCD$ terletak di bawah paksi- x dan di kanan paksi- y , seperti ditunjukkan di dalam gambarajah. Koordinat titik-titik A , B , C dan D adalah integer kesemuanya. Untuk setiap titik tersebut, kita hitungkan nilai koordinat- $y \div$ koordinat- x . Yang manakah di antara empat titik tersebut akan memberikan nilai yang terendah?

长方形 $ABCD$ 的四边和坐标轴平行。图中 $ABCD$ 在 x 轴下面和在 y 轴右边。A、B、C、D的坐标都是整数。若每个点我们都赋予它 y 坐标 \div x 坐标的值，那么四个点中那个点的值最小?



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

(E) It depends on the rectangle.

17. All 4-digit positive integers with the same four digits as in the number 2013 are written on the blackboard in an increasing order. What is the largest possible difference between two neighbouring numbers on the blackboard?

Semua integer positif 4 digit yang mempunyai digit-digit yang sama seperti 2013 ditulis pada papan hitam mengikut urutan menaik. Apakah beza terbesar yang mungkin antara dua nombor yang bersebelahan pada papan hitam itu?

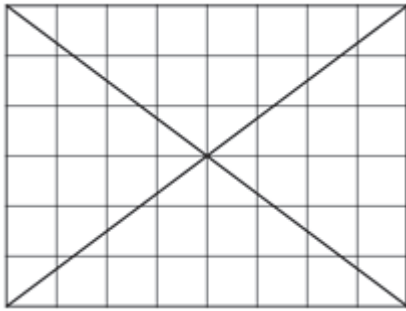
若把所有和2013由同样位数组成的4位数按升序写在黑板上，那么相邻数字最大的差是多少？

- (A) 702 (B) 703 (C) 693 (D) 793 (E) 198

18. In the 6×8 grid shown, 24 of the cells are not intersected by either diagonal. When the diagonals of a 6×10 grid are drawn, how many of the cells are not intersected by either diagonal?

Di dalam grid 6×8 yang ditunjukkan, 24 petak tidak bersilang dengan kedua-dua pepenjuru. Apabila kedua-dua pepenjuru dilukis pada grid 6×10 , berapa petaklah yang tidak bersilang dengan kedua-dua pepenjuru tersebut?

在图中 6×8 的网格中，有24个格子不与任一对角线相交。若画一个 6×10 的网格，问有几个格子不与任一对角线相交？



- (A) 28 (B) 29 (C) 30 (D) 31 (E) 32

19. Andy, Betty, Cathie, Dannie and Eddy were born on 20/02/2001, 12/03/2000, 20/03/2001, 12/04/2000 and 23/04/2001 (day/month/year). Andy and Eddy were born in the same month. Also, Betty and Cathie were born in the same month. Andy and Cathie were born on the same day of different months. Also, Dannie and Eddy were born on the same day of different months. Which of these children is the youngest?

Andy, Betty, Cathie, Dannie dan Eddy telah lahir pada 20/02/2001, 12/03/2000, 20/03/2001, 12/04/2000 and 23/04/2001 (hari/bulan/tahun). Andy dan Eddy telah lahir dalam bulan yang sama. Betty dan Cathie telah lahir dalam bulan yang sama. Andy dan Cathie telah lahir pada hari/bulan yang sama pada bulan yang berbeza. Dannie dan Eddy telah lahir pada hari/bulan yang sama pada bulan yang berbeza. Siapakah yang paling muda?

Andy、Betty、Cathie、Dannie和Eddy在20/02/2001、12/03/2000、20/03/2001、12/04/2000和23/04/2001(日/月/年)出生。Andy和Eddy在同一月生，Betty和Cathie也在同一月生。

Andy和Cathie在不同月的同一天生，Dannie和Eddy也在不同月的同一天生。问他们当中谁最小？

- (A) Andy (B) Betty (C) Cathie (D) Dannie (E) Eddy

20. John has made a building of cubes standing on a 4×4 grid. The diagram shows the number of cubes standing on each cell. When John looks from behind, what does he see?

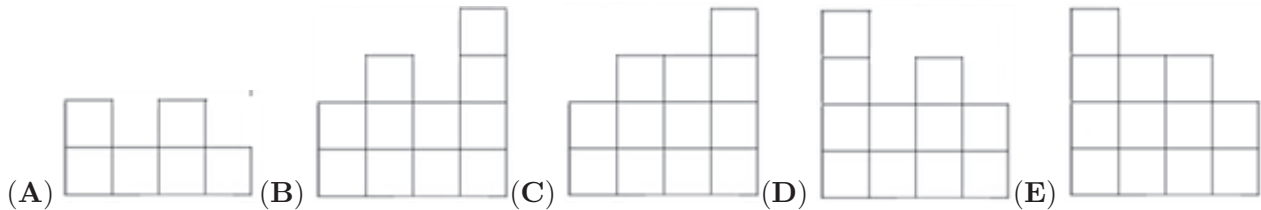
John telah membina suatu bangunan menggunakan kiub yang disusun di dalam grid bersaiz 4×4 . Gambarajah menunjukkan bilangan kiub yang berdiri di atas setiap petak. Bila John melihat dari belakang (ditandakan BEHIND), apakah yang dilihat oleh beliau?

John用积木建了一个建筑物。上图为建筑物的平面图，每个方格显示积木的高度。问哪一个为建筑物的背面图？(FRONT: 前, BEHIND: 后)

BEHIND

4	2	3	2
3	3	1	2
2	1	3	1
1	2	1	2

FRONT

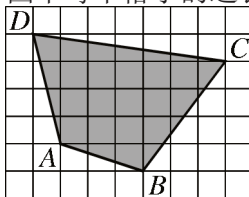


5 points

21. The diagram shows a shaded quadrilateral $ABCD$ drawn on a grid. Each cell of the grid has sides of length 2 cm. What is the area of $ABCD$?

Gambarajah menunjukkan sisiempat $ABCD$ berlengkang yang terletak pada suatu grid. Setiap petak pada grid tersebut mempunyai panjang sisi 2 cm. Apakah luas $ABCD$?

图中每个格子的边长为2cm。求四边形 $ABCD$ 的面积。



- (A) 96 cm^2 (B) 84 cm^2 (C) 76 cm^2 (D) 88 cm^2 (E) 104 cm^2

22. Let S be the number of squares among the integers from 1 to 2013^6 . Let Q be the number of cubes among the same integers. Then

Katakan S mewakili bilangan kuasa dua di kalangan integer-integer dari 1 hingga 2013^6 . Katakan Q mewakili bilangan kuasa tiga di kalangan integer-integer yang sama. Maka

若 S 和 Q 分别是1到 2013^6 的完全平方数的数量和完全立方数的数量，那么

- (A) $S = Q$ (B) $2S = 3Q$ (C) $3S = 2Q$ (D) $S = 2013Q$ (E) $S^3 = Q^2$

23. John chooses a 5-digit positive integer and deletes one of its digits to make a 4-digit number. The sum of this 4-digit number and the original 5-digit number is 52713. What is the sum of the digits of the original 5-digit number?

John memilih suatu integer positif 5 digit dan memadamkan satu digit untuk membentuk suatu nombor 4 digit. Hasil tambah nombor 4 digit dan nombor 5 digit yang asal ialah 52713. Apakah hasil tambah digit-digit bagi nombor 5 digit yang asal?

John写下一个5位数，然后擦掉其中一个号码把它变成一个4位数。这个4位数和原先的5位数的和为52713。求原先5位数的位数之和。

- (A) 26 (B) 20 (C) 23 (D) 19 (E) 17

24. A gardener wants to plant twenty trees (maples and lindens) along an avenue in the park. The number of trees between any two maples must not be equal to three. Of these twenty trees, what is the greatest number of maples that the gardener can plant?

Seorang tukang kebun ingin menanam dua puluh batang pokok (jenis “maple” dan “linden”) di sepanjang suatu lorong di dalam sebuah taman. Bilangan pokok di antara dua pokok “maple” tidak boleh bersamaan dengan tiga. Antara dua puluh pokok tersebut, apakah bilangan terbesar pokok “maple” yang boleh ditanam oleh tukang kebun itu?

一个园丁要在公园中沿着一条路建20棵树（枫树或椴树）。已知任两棵枫树之间的树的数量不等于三。问他最多可以种多少棵枫树？

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

END OF PAPER

答案：DDACEECEACEEBCBAAEBCBDCC