

3 points

1. $(20 + 18) \div (20 - 18) =$

- (A) 18 (B) 19 (C) 20 (D) 34 (E) 36

2. When the letters of the word MAMA are written vertically above one another, the word has a vertical line of symmetry. Which of these words also have a vertical line of symmetry when written in the same way?

Apabila huruf bagi perkataan MAMA ditulis secara menegak, perkataan tersebut mempunyai garis simetri secara menegak. Perkataan yang manakah yang turut mempunyai garis simetri secara menegak apabila ditulis dengan cara yang sama?

当 MAMA 里的字母被垂直写下来，这个字有个垂直的对称线。请问下列哪个字用同样的方法写下来之后也会有个垂直的对称线？



- (A) ROOT (B) BOOM (C) BOOT (D) LOOT (E) TOOT

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

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

一个三角形的边长分别为 6 cm, 10 cm, 和 11 cm。一个等边三角形也有同样的周长。请问等边三角形每边的长度为多少？

- (A) 6 cm (B) 9 cm (C) 10 cm (D) 11 cm (E) 27 cm

4. Which number should replace \star in the equation $2 \times 18 \times 14 = 6 \times \star \times 7$ to make it correct?

Nombor apakah yang patut menggantikan \star dalam persamaan $2 \times 18 \times 14 = 6 \times \star \times 7$ untuk menjadikannya benar?

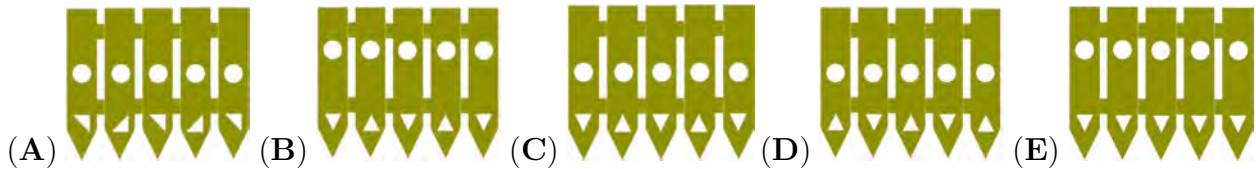
请问下列哪个数字应该代替 $2 \times 18 \times 14 = 6 \times \star \times 7$ 里的 \star ，以让等式成立？

- (A) 8 (B) 9 (C) 10 (D) 12 (E) 15

5. The panels of Fergus's fence have the following pattern of holes. One morning, one of the panels fell flat on the floor. Which of the following could Fergus see as he approaches his fence?

Panel pada pagar Fergus mempunyai corak lubang yang berikut. Suatu pagi, salah satu panel jatuh ke lantai. Apakah yang Fergus lihat apabila menghampiri pagar tersebut?

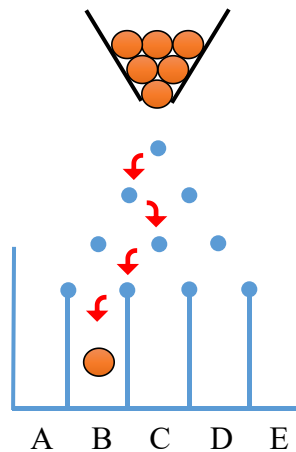
Fergus 的栅栏面板上的孔有着以下的规律。一天早上，其中一个面板跌下来了，平躺在地上。请问 Fergus 在接近栅栏时有可能会看见什么？



6. A game consists of dropping a ball into rows of pins. The ball bounces to either the right or to the left each time it hits a pin. One possible route for the ball to take is shown below. How many different routes could the ball take to reach bin *D*?

*Sebiji bola dijatuhkan ke atas beberapa barisan pin. Bola itu memantul ke kiri atau ke kanan setiap kali terkena suatu pin. Satu laluan yang mungkin bagi bola itu ditunjukkan di bawah. Berapakah bilangan laluan yang berbeza bagi bola itu untuk masuk ke ruang *D*?*

一个游戏由把一粒球掉进一排排的针里组成。每当那粒球击中一支针，它会向左或向右弹跳。那粒球的其中一个可能的路径如下图所示。请问那粒球有多少条不同的路径以进入箱子 *D*？

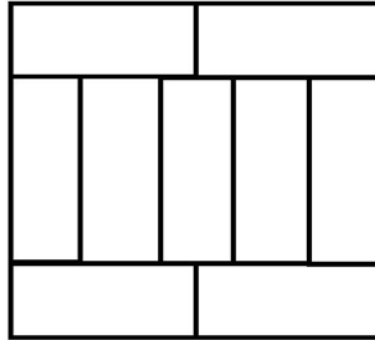


- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

7. A large rectangle is made up of nine identical rectangles whose longest sides are 10 cm long. What is the perimeter of the large rectangle?

Suatu segiempat tepat yang besar dibentuk daripada sembilan segiempat tepat yang sama saiz dengan sisi terpanjang 10 cm. Apakah perimeter bagi segiempat tepat yang besar itu?

一个大长方形由九个相同的长方形组成，并且它们最长的边为 10 cm 长。请问大长方形的周长为多少？

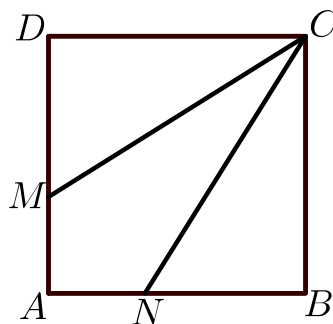


- (A) 40 cm (B) 48 cm (C) 76 cm (D) 81 cm (E) 90 cm

8. Square $ABCD$ has sides of length 3 cm. Lines CM and CN split the square into three pieces with the same area. What is the length of DM ?

Segiempat sama $ABCD$ mempunyai panjang sisi 3 cm. Garis CM dan CN membahagi segiempat sama itu kepada tiga bahagian yang sama luas. Apakah panjang DM ?

正方形 $ABCD$ 的边长为 3 cm。 CM 和 CN 把正方形分割成三个拥有同样面积的部分。请问 DM 的长度为多少？



- (A) 0.5 cm (B) 1 cm (C) 1.5 cm (D) 2 cm (E) 2.5 cm

9. Martha multiplied two 2-digit numbers correctly on a piece of paper. Then she scribbled out three digits as shown below. What is the sum of the three digits she scribbled out?

Martha mendarabkan dua nombor 2 digit dengan betul pada sehelai kertas. Kemudian dia menyembunyikan tiga digit seperti ditunjukkan di bawah. Apakah hasil tambah tiga digit yang disembunyikan itu?

Martha 在一张纸上正确地把两个2位数相乘。随之，她把三个数字隐藏了起来，如下图所示。请问那三个被隐藏的数字之和为多少？



$$\text{[scribble]} 3 \times 2 \text{[scribble]} = 3 \text{[scribble]} 2$$

- (A) 5 (B) 6 (C) 9 (D) 12 (E) 14

10. A rectangle is divided into 40 identical squares. The rectangle contains more than one row of squares. Andrew found the middle row of squares and coloured it in. How many squares did he not colour?

Suatu segiempat tepat dibahagikan kepada 40 segiempat sama yang sama saiz. Segiempat tepat itu mempunyai lebih daripada satu baris segiempat sama. Andrew mewarnakan sebaris segiempat sama yang terletak di baris tengah. Berapakah bilangan segiempat sama yang tidak diwarnakan?

一个长方形被分成 40 个相同的正方形。此长方形包含超过一行的正方形。Andrew 找到了中间那一行正方形，并把它涂上颜色。请问多少个正方形没有被涂上颜色？

- (A) 20 (B) 30 (C) 32 (D) 35 (E) 39

4 points

11. Philip wants to know the weight of a book to within 0.5 gram. His weighing scales only weigh to within 10 grams. What is the smallest number of identical copies of this book that Philip should weigh together to be able to do this?

Philip ingin mengetahui berat sebuah buku pada ketepatan 0.5 gram. Penimbang beratnya hanya boleh menimbang pada ketepatan 10 gram. Berapakah bilangan buku terkecil yang perlu ditimbang sekaligus oleh Philip untuk membolehkan dia mencapai ketepatan tersebut?

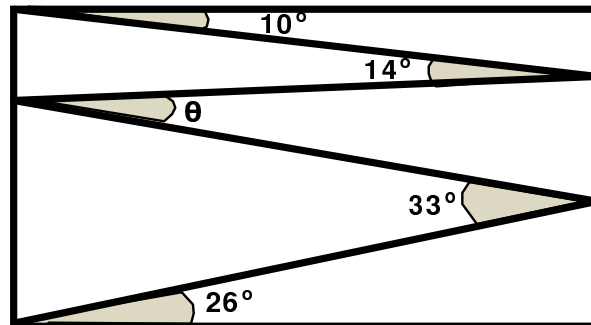
Phillip 要知道一本书的重量，并且误差要在 0.5 克以内。他的秤的误差在 10 克以内。请问 Phillip 需要同时秤至少几本同样的书，以达到他的目标？

- (A) 5 (B) 10 (C) 15 (D) 20 (E) 50

12. Valeriu draws a zig-zag line inside a rectangle, creating angles of 10° , 14° , 33° and 26° as shown below. What is the size of angle θ ?

Valeriu melukis suatu garis zig-zag dalam sebuah segiempat tepat, menghasilkan sudut 10° , 14° , 33° dan 26° seperti yang ditunjukkan di bawah. Apakah saiz sudut θ ?

Valeriu 在一个长方形里画了个之字形线，形成的角度是 10° , 14° , 33° 和 26° ，如下图所示。请问角度 θ 为多少？



- (A) 11° (B) 12° (C) 16° (D) 17° (E) 33°

13. Alice wants to write down some prime numbers less than 100, using each digit 1, 2, 3, 4 and 5 once and no other digits. Which prime number must be in her list?

Alice ingin menyenaraikan beberapa nombor perdana yang kurang daripada 100, dengan menggunakan setiap digit 1, 2, 3, 4 dan 5 sekali dan tanpa menggunakan digit yang lain. Nombor perdana manakah yang mesti berada dalam senarai itu?

Alice 想要写下一些小于 100 的质数，并且她只用 1, 2, 3, 4, 5, 每个数字一次，而不用其他的数字。请问以下哪个质数一定会被她写下？

- (A) 2 (B) 5 (C) 31 (D) 41 (E) 53

14. A hotel on an island in the Caribbean advertises using the slogan “350 days of sunny weather every year!”. If the advertisement is true, what is the smallest number of days Willi Burn has to stay at the hotel in 2018 to be certain of having two consecutive days of sunny weather?

Sebuah hotel di kepulauan Caribbean membuat promosi menggunakan slogan “350 hari dengan cuaca terang setiap tahun!”. Jika iklan tersebut benar, berapakah bilangan hari paling sedikit Willi Burn perlu menginap di hotel itu pada tahun 2018 supaya dia pasti akan melalui dua hari berturut-turut dengan cuaca terang?

加勒比海的某岛上的一家酒店以“每年 350 天的晴朗天气!”为口号打广告。请问，如果广告是真的，那么 Willi Burn 在 2018 年需要在此酒店住最少几天，以确保连续两天天气晴朗？

- (A) 17 (B) 21 (C) 31 (D) 32 (E) 35
-

15. Eleven points are marked from left to right on a straight line. The sum of all the distances between the first point and the other points is 2018. The sum of all the distances between the second point and the other points, including the first one, is 2000. What is the distance between the first and second points?

Sebelas titik ditandakan dari kiri ke kanan pada suatu garis lurus. Hasil tambah bagi semua jarak di antara titik pertama dengan titik-titik yang lain ialah 2018. Hasil tambah bagi semua jarak di antara titik kedua dengan titik-titik yang lain, termasuk titik pertama, ialah 2000. Apakah jarak di antara titik pertama dengan titik kedua?

在一条直线上，十一个点从左到右被标出。第一个点与其他点的全部距离之和为 2018。第二个点与其他点，包含第一个点，的全部距离之和为 2000。请问第一个点与第二个点之间的距离为多少？

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

16. There are three candidates for one position as class monitor and 130 students are voting. Wafi has 24 votes so far, while Fahmi has 29 and Aidel has 37. How many more votes does Aidel need in order to be elected?

Tiga orang dicalonkan untuk jawatan ketua kelas melalui undian oleh 130 pelajar. Setakat ini, Wafi mendapat 24 undi manakala Fahmi mendapat 29 undi dan Aidel mendapat 37 undi. Berapakah bilangan undi yang Aidel perlukan lagi untuk memastikan dia terpilih?

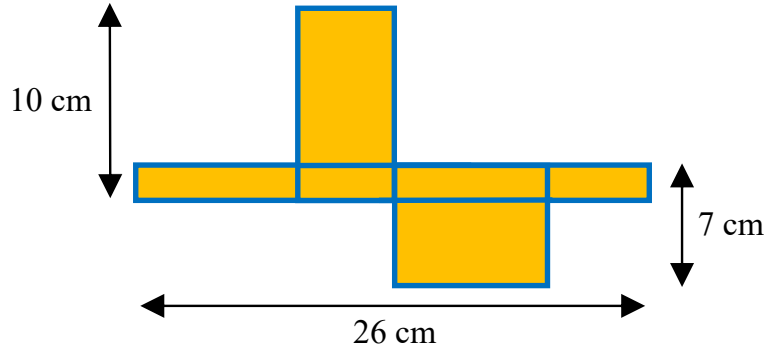
班长的职位有三个候选人，并且有 130 人在投票。目前，Wafi 有 24 票，Fahmi 有 29 票，Aidel 有 37 票。请问 Aidel 还需要多少票以确保上位？

- (A) 13 (B) 14 (C) 15 (D) 16 (E) 17

17. The figure shows a net of an unfolded rectangular box. What is the volume of the box?

Rajah berikut menunjukkan suatu hamparan bagi suatu kotak berbentuk kuboid yang belum dilipat. Apakah isipadu kotak tersebut?

下图显示一个被展开的长方形盒子的平面图。请问盒子的体积为多少？



- (A) 43 cm^3 (B) 70 cm^3 (C) 80 cm^3 (D) 100 cm^3 (E) 1820 cm^3

18. Ria wants to write a number in every cell on the border of a 5×6 table. In each cell, the number she writes is equal to the sum of the two numbers in the two cells with which this cell shares an edge. Two of the numbers are given in the figure. What number will she write in the cell marked x ?

Ria ingin menulis satu nombor di dalam setiap petak di sempadan suatu jadual bersaiz 5×6 . Bagi setiap petak, nombor yang ditulis di dalamnya adalah bersamaan dengan hasil tambah nombor di dalam dua petak yang berkongsi sisi dengan petak tersebut. Dua nombor telah ditunjukkan pada rajah. Apakah nombor yang akan ditulis di dalam petak bertanda x ?

Ria 想要在一个 5×6 表的边上的每个格子里写一个号码。每个格子里的号码等于与这个格子共边的两个格子里的号码之和。其中两个号码已在下图中显示。请问她在格子 x 里会写什么号码？

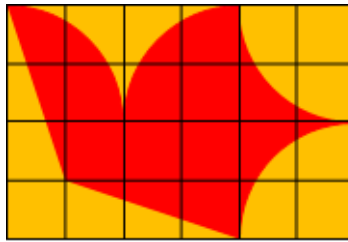
10					3
	x				

- (A) 10 (B) 7 (C) 13 (D) -13 (E) -3

19. Freda’s flying club designed a flag of a flying dove on a square grid as shown below. The area of the dove is 192 cm^2 . All parts of the perimeter of the dove are either parts of a circle or straight lines. What are the dimensions of the flag?

Kelab penerbangan Freda telah merekabentuk satu bendera bercirikan burung merpati di atas grid segiempat sama seperti ditunjukkan di bawah. Luas bentuk burung merpati itu ialah 192 cm^2 . Semua bahagian perimeter bagi bentuk burung merpati itu adalah lengkung bulatan atau garis lurus. Apakah ukuran bendera itu?

如下图所示，Freda 的飞行学会在方格阵上设计了一个飞行的鸽子的旗。鸽子的面积为 192 cm^2 。鸽子的周长的全部部分都是圆圈的一部分或者直线。请问旗的尺寸为多少？

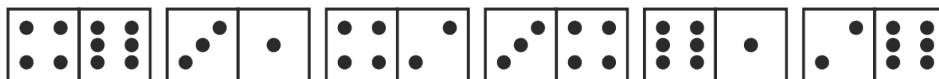


- (A) $6 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}$ (B) $12 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}$ (C) $20 \text{ cm} \times 12 \text{ cm}$
 (D) $24 \text{ cm} \times 16 \text{ cm}$ (E) $30 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$

20. Dominoes are said to be arranged correctly if the number of spots at the touching ends of any two adjacent dominoes are the same. Paulius laid six dominoes in a line as shown in the figure. He can make a move by either swapping the position of any two dominoes or by rotating one domino. What is the smallest number of moves he needs to make to arrange all the dominoes correctly?

Jubin domino dikatakan tersusun dengan betul jika bilangan titik pada hujung dua domino yang bersebelahan adalah sama. Paulius meletakkan enam domino pada satu barisan seperti pada rajah. Dia boleh membuat pergerakan sama ada dengan cara menukarkan kedudukan dua domino atau dengan cara memutarakan satu domino. Apakah bilangan pergerakan terkecil yang diperlukan untuk menyusun semua domino tersebut dengan betul?

多米诺骨牌可谓排列正确，如果任何两张相邻的骨牌在触碰的两端的点数是相同的。Paulius 把六张骨牌排成一行，如下图所示。每一步，他可以交换任意两张骨牌的位置，或旋转一张骨牌。请问他需要至少几步，以让骨牌排列正确？



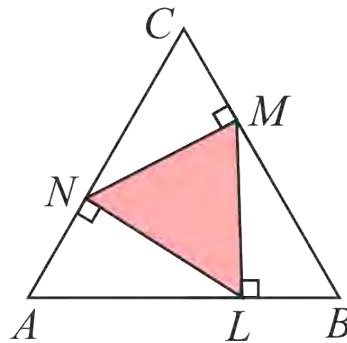
- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

5 points

21. Points N , M and L lie on the sides of the equilateral triangle ABC , such that $NM \perp BC$, $ML \perp AB$ and $LN \perp AC$ as shown in the figure. The area of triangle ABC is 36 cm^2 . What is the area of triangle LMN ?

Titik N , M dan L terletak pada sisi segitiga sama sisi ABC , dengan $NM \perp BC$, $ML \perp AB$ dan $LN \perp AC$ seperti ditunjukkan pada rajah. Luas segitiga ABC ialah 36 cm^2 . Apakah luas segitiga LMN ?

点 N , M 和 L 在等边三角形 ABC 的边上, 使得 $NM \perp BC$, $ML \perp AB$ 和 $LN \perp AC$, 如下图所示。三角形 ABC 的面积为 36 cm^2 。请问三角形 LMN 的面积为多少?



- (A) 9 cm^2 (B) 12 cm^2 (C) 15 cm^2 (D) 16 cm^2 (E) 18 cm^2

22. Azmi, Balachandran and Choo went shopping. Balachandran spent 15% of what Choo spent. However, Azmi spent 60% more than Choo. Together they spent RM 55. How much did Azmi spend?

Azmi, Balachandran dan Choo pergi membeli belah. Balachandran membelanjakan 15% daripada perbelanjaan Choo. Namun, Azmi membelanjakan 60% lebih daripada perbelanjaan Choo. Jumlah perbelanjaan mereka bertiga ialah RM 55. Berapakah jumlah perbelanjaan Azmi?

Azmi, Balachandran, 和 Choo 一起去购物。Balachandran 只花了 Choo 所花的 15%。不过, Azmi 比 Choo 多花 60%。他们一共花了 RM 55。请问 Azmi 花了多少钱?

- (A) RM 3 (B) RM 20 (C) RM 25 (D) RM 26 (E) RM 32

23. Viola is practising for the long jump event. The average distance she has jumped so far today is 3.80 m. On her next jump, she jumped 3.99 m and her average increased to 3.81 m. What distance must she jump with her next jump to increase her average to 3.82 m?

Viola sedang berlatih untuk acara lompat jauh. Purata jarak lompatan terkini pada hari ini ialah 3.80 m. Pada lompatan seterusnya, dia melompat sejauh 3.99 m dan purata tersebut meningkat kepada 3.81 m. Apakah jarak lompatan seterusnya bagi meningkatkan purata tersebut kepada 3.82 m?

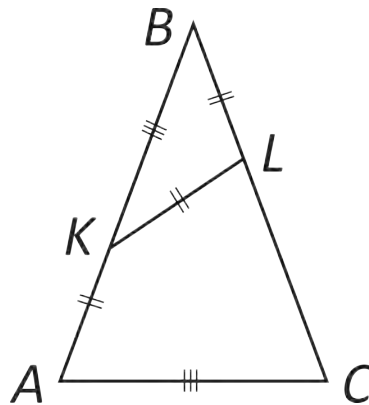
Viola 在为跳远项目练习。到目前为止，她跳的平均距离为 3.80 m。在接下来的那一次跳跃，她跳的距离为 3.99 m，并且她的平均上升至 3.81 m。请问她下一次跳跃的距离必须为多少，以让她的平均上升至 3.82 m?

- (A) 3.97 m (B) 4.00 m (C) 4.01 m (D) 4.03 m (E) 4.04 m

24. In isosceles triangle ABC , points K and L are marked on sides AB and BC respectively so that $AK = KL = LB$ and $KB = AC$. What is the size of angle ABC ?

Pada segitiga sama kaki ABC , titik K dan L masing-masing ditandakan pada sisi AB dan BC sehinggakan $AK = KL = LB$ dan $KB = AC$. Apakah saiz sudut ABC ?

在一个等腰三角形 ABC 里，点 K 和 L 分别被标记在 AB 和 BC 上，使得 $AK = KL = LB$ 和 $KB = AC$ 。请问角度 ABC 为多少？



- (A) 30° (B) 35° (C) 36° (D) 40° (E) 44°

END OF PAPER

答案: BEBDCCCBDCDADDBECBDCBECC

Note: Problem 7, 16 and 22 were proposed by MALAYSIA.