

3 points

1. Which of the following numbers is closest to 20.15×51.02 ?

Nombor yang manakah paling hampir dengan 20.15×51.02 ?

下列哪项最接近 20.15×51.02 ?

- (A) 100 (B) 1000 (C) 10000 (D) 100000 (E) 1000000

2. Mother did the laundry and hanged t-shirts in line on a clothing line. Then she asked her children to put a single sock between any two t-shirts. Now there are 29 clothes on the clothing line. How many t-shirts are there?

Ibu membasuh baju dan menyidai t-shirt dalam satu barisan di atas suatu ampaian. Dia kemudian meminta anak-anaknya supaya menyidai sehelai stokin diantara setiap t-shirt. Sekarang terdapat 29 helai pakaian di atas ampaian itu. Terdapat berapa t-shirt kesemuanya?

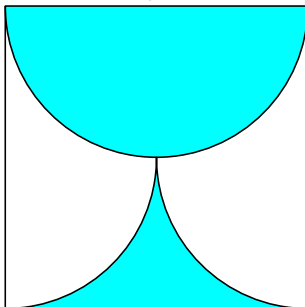
洗衣后，妈妈把圆领衬衫挂在衣架上。然后，她吩咐孩子们把每一个袜子放在两件圆领衬衫之间。已知共有29件圆领衬衫和袜子。请问共有多少件圆领衬衫？

- (A) 10 (B) 11 (C) 13 (D) 14 (E) 15

3. The shaded part of the square with side a is bounded by a semicircle and two quarter arcs. What is its area?

Kawasan berlorek pada segiempat sama yang mempunyai panjang sisi a terbatas oleh sebuah semibulatan dan dua suku bulatan. Apakah luas kawasan tersebut?

如图所示，在一个边长为 a 的正方形里，涂黑部分被一个半圆和两个四分之一圆弧所包围。求该涂黑部分面积。



- (A) $\frac{\pi a^2}{8}$ (B) $\frac{a^2}{2}$ (C) $\frac{\pi a^2}{2}$ (D) $\frac{a^2}{4}$ (E) $\frac{\pi a^2}{4}$

4. Three sisters, Ann, Beth and Cindy, bought a bag of 30 cookies; each received 10 cookies. However Ann paid 80 cents, Beth 50 and Cindy 20. If they had divided the cookies proportionally to the price each paid, how many more cookies should Ann have received?

Tiga adik-beradik, Ann, Beth dan Cindy, membeli satu paket yang berisi 30 keping biskut supaya setiap orang mendapat 10 keping. Namun begitu, Ann telah membayar 80 sen, Beth membayar 50 sen dan Cindy membayar 20 sen. Sekiranya mereka membahagikan biskut-biskut itu secara berkadaran dengan harga yang dibayar, berapakah bilangan biskut tambahan yang sepatutnya diterima oleh Ann?

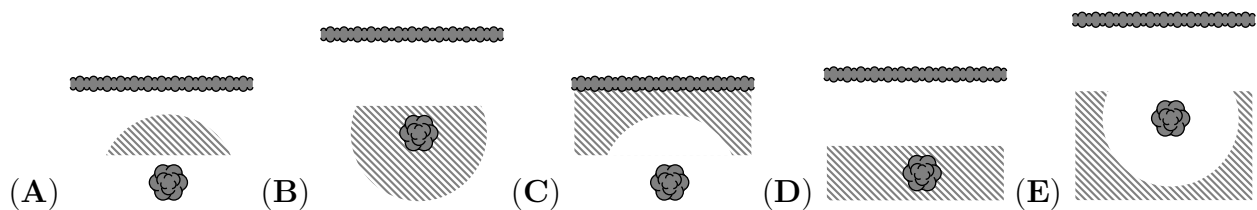
三姐妹Ann, Beth and Cindy共买了30个曲奇。每人获得10个曲奇。但是, Ann 付80 cents, Beth付50cents, 以及Cindy 付20 cents.如果她们根据所付的钱的比例来分配曲奇, Ann应该再多得多少曲奇?

- (A) 10 (B) 9 (C) 8 (D) 7 (E) 6

5. Mister Hide wants to dig up a treasure that he buried in his garden years ago. He only remembers that he buried the treasure at least 5 m away from the hedge and at most 5 m away from the trunk of the old pear tree. Which of the following pictures shows the region where Mister Hide should look for the treasure?

Encik Hide ingin menggali harta karun yang ditanam dalam kebunnya bertahun yang lalu. Dia hanya ingat bahawa dia menanam harta karunnya sekurang-kurangnya 5 m daripada semak dan paling banyak 5 m daripada batang pokok pear. Yang manakah di antara gambar-gambar berikut menunjukkan kawasan yang perlu digali supaya Encik Hide dapat menemui harta karunnya?

Hide先生想挖掘多年前埋在他的花园里的宝藏。他只记得宝藏埋在离树篱至少5m, 并离老梨树干至多5m。下列哪个图片显示Hide先生所应寻找的区域?



6. What is the unit digit of the number $2015^2 + 2015^0 + 2015^1 + 2015^5$?

Apakah digit sa nombor berikut: $2015^2 + 2015^0 + 2015^1 + 2015^5$?

$2015^2 + 2015^0 + 2015^1 + 2015^5$ 的个位数是什么?

- (A) 1 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 9

7. There are 33 children in a class. Their most favourite subjects are computer studies and physical education (PE), and each student likes at least one of them. Three children like both subjects. There are twice as many children who like only computer studies than those who like only PE. How many children like computer studies?

Terdapat 33 orang pelajar dalam sebuah kelas. Subjek kegemaran mereka ialah Pendidikan Komputer dan Pendidikan Jasmani (PJ), dan setiap pelajar menggemari sekurang-kurangnya satu subjek tersebut. Tiga orang pelajar menggemari kedua-dua subjek berkenaan. Bilangan pelajar yang menggemari Pendidikan Komputer sahaja adalah dua kali ganda bilangan pelajar yang menggemari PJ sahaja. Berapakah bilangan pelajar yang menggemari Pendidikan Komputer?

某班有33位学生。他们最喜欢的科目为电脑常识和体健。已知：每位学生喜欢这两科内的至少一科，3人喜欢这两科，且只喜欢电脑常识者为只喜欢体健者的两倍。请问共有多少人喜欢电脑常识？

- (A) 15 (B) 18 (C) 20 (D) 22 (E) 23

8. Which of the following is neither a square number nor a cube number?

Yang manakah di antara nombor-nombor berikut bukan nombor kuasa dua sempurna atau nombor kuasa tiga sempurna?

请问下列哪项不是平方数也不是立方数？

- (A) 6^{13} (B) 5^{12} (C) 4^{11} (D) 3^{10} (E) 2^9

9. Mr Candle bought 100 candles. He burns one candle every day and always makes one new from the wax of seven burnt candles. After how many days will he have to go and buy new candles again?

En. Candle membeli 100 batang lilin. Dia menyalakan satu batang lilin setiap hari, dan membuat sebatang lilin yang baru daripada baki tujuh batang lilin yang sudah habis ternyala. Berapakah hari yang diperlukan untuk menghabiskan lilin-lilin tersebut sebelum En. Candle perlu membeli lilin yang lain?

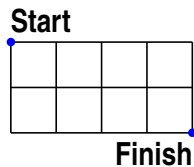
Candle先生买了100支蜡烛。他每天燃烧一支蜡烛，且用7根燃尽的蜡烛的蜡制造一个新的蜡烛。请问他在几天后需要买新的蜡烛？

- (A) 112 (B) 114 (C) 115 (D) 116 (E) 117

10. The length of a side of one square is 1. What is the minimum distance you walk from "Start" to "Finish", if we can only move along the sides or diagonals of individual squares?

Panjang sisi setiap segiempat sama ialah 1. Apakah jarak minimum yang perlu anda jalan dari "Start" ke "Finish", sekiranya anda hanya boleh berjalan pada sisi atau pepenjuru segiempat sama tersebut?

一个小正方形的边长为1。如果只能沿着一个小正方形的对角线或边走，请问从"Start"至"Finish"至少需要走什么距离？



- (A) $2\sqrt{5}$ (B) $\sqrt{10} + \sqrt{2}$ (C) $2 + 2\sqrt{2}$ (D) $4\sqrt{2}$ (E) 6

4 points

11. Every inhabitant of the Winger planet has at least two ears. Three inhabitants named Imi, Dimi and Trimi met in a crater. Imi said: "I can see 8 ears." Dimi: "I can see 7 ears." Trimi: "That's strange, I can see only five ears." None of them could see his own ears. How many ears does Trimi have?

Setiap penduduk planet "Winger" mempunyai sekurang-kurangnya dua telinga. Tiga penduduk planet yang bernama Imi, Dmi dan Trimi bertemu dalam satu kawah. Imi berkata: "Saya nampak 8 telinga." Dimi: "Saya nampak 7 telinga". Trimi: "Peliknya, saya nampak 5 telinga sahaja." Tiada siapa yang boleh nampak telinga mereka sendiri. Berapakah bilangan telinga Trimi?

每个Winger星球的住户至少有两个耳朵。三个名为Imi, Dimi 和Trimi 的住户在火山口相遇。Imi 说: "我看见8只耳朵。" Dimi: "我看见7只耳朵。" Trimi: "奇怪, 我只看见5只耳朵。" 没有人看见自己的耳朵。请问Trimi 有几只耳朵?

- (A) 2 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7

12. A container with the form of a rectangular prism and whose basis is a square of side 10 cm, is filled with water up to a height of h cm. A solid cube of 2 cm of edge is put in it. The minimal value of h such that the cube keep full submerged in the water is:

Sebuah bekas, yang berbentuk prisma tegak bertapak segi empat sama bersisi 10 cm, diisi dengan air setinggi h cm. Sebuah kiub bersisi 2 cm di masukkan ke dalam bekas itu. Nilai minimum h agar kiub itu tenggelam sepenuhnya di dalam air ialah:

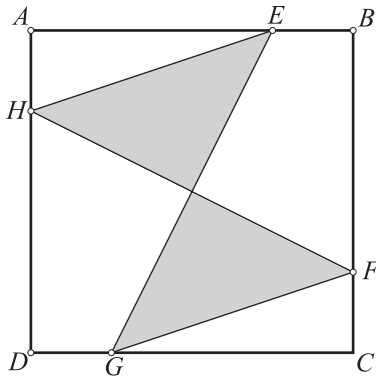
一个盛水器的形状为长方棱体，且底为边长10cm的正方形。该盛水器被盛水以致其水平为 h cm。一个边长为2 cm的立方体被放入盛水器内。为了让该立方体完全沉浸在水里， h 的最低值应为：

- (A) 1.92 (B) 1.93 (C) 1.90 (D) 1.91 (E) 1.94

13. The square $ABCD$ has area 80. Points E, F, G and H are on the sides of the square and $AE = BF = CG = DH$. If $AE = 3EB$, what is the shadowed area?

Luas segiempat sama sisi $ABCD$ ialah 80. Titik E, F, G , dan H terletak atas sisi segiempat tersebut dan $AE = BF = CG = DH$. Jika $AE = 3EB$, apakah luas kawasan berlorek?

正方形 $ABCD$ 的面积为80。点 E, F, G 和 H 位于正方形的边上，使得 $AE = BF = CG = DH$ 。如果 $AE = 3EB$ ，请问涂黑部分的面积为什么？



- (A) 20 (B) 25 (C) 30 (D) 35 (E) 40

14. Today the product of the ages (in integers) of father and son is 2015. What is the difference of their ages?

Pada hari ini, hasil darab umur (dalam integer) seorang bapa dan anaknya ialah 2015. Apakah beza umur mereka berdua?

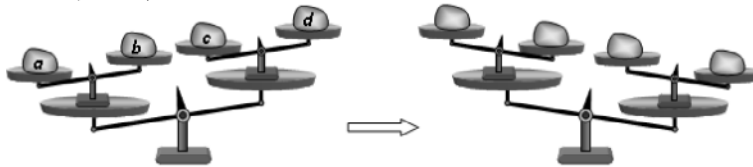
今天，父亲和儿子的年龄(正整数)的积为2015。请问他们年龄之差为多少？

- (A) 26 (B) 29 (C) 31 (D) 34 (E) 36

15. Four loads a, b, c, d are placed in the scales (see figure). Then some two of the loads were interchanged and the scales change the position as shown in the figure at the right. Which loads were interchanged?

Empat beban a, b, c, d diletakkan dalam piring penimbang (rujuk gambarajah). Kemudian, dua beban telah saling ditukar tempatnya sehinggakan kedudukan penimbang telah bertukar seperti dalam gambar di kanan. Beban manakah yang telah ditukar tempatnya?

四个砝码 a, b, c, d 被置于天平上(见图)。接着, 其中两个砝码被调换, 使得天平位置也随之调换(如图)。请问哪两个砝码被调换了?



- (A) a and b (B) b and d (C) b and c (D) a and d (E) a and c

16. If the two roots of the equation $x^2 - 85x + c = 0$ are prime numbers, what is the value of the sum of the digits of c ?

Sekiranya dua punca persamaan $x^2 - 85x + c = 0$ adalah nombor perdana, apakah hasil tambah digit-digit bagi c ?

如果等式 $x^2 - 85x + c = 0$ 的两个根为质数, 请问 c 的位数和为多少?

- (A) 12 (B) 13 (C) 14 (D) 15 (E) 21

17. How many three-digit positive integers are there in which any two adjacent digits differ by 3?

Berapakah bilangan nombor 3-digit yang mana setiap pasangan digit yang bersebelahan dalam nombor itu berbeza sebanyak 3?

请问, 在三位数中, 多少个有任何相连的位数之差为3?

- (A) 12 (B) 14 (C) 16 (D) 20 (E) 27

18. Which of the following is a counter-example to the statement 'If n is prime then exactly one of $n - 2$ and $n + 2$ is prime'?

Yang manakah merupakan contoh yang meniadakan pernyataan 'Jika n ialah nombor perdana, maka tepat salah satu daripada $n - 2$ dan $n + 2$ adalah perdana'?

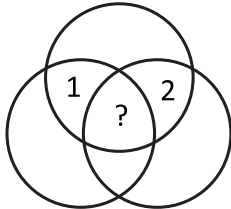
请问哪项为下列陈述的反例: '如果 n 是质数, 那么 $n - 2$ 和 $n + 2$ 当中, 恰好一个是质数'?

- (A) $n = 11$ (B) $n = 19$ (C) $n = 21$ (D) $n = 29$ (E) $n = 37$

19. The figure shows seven regions enclosed by three circles. In each region a number is written. It is known that the number in any region is equal to the sum of the numbers in all neighbouring regions. (We call two regions neighbouring if their boundaries have more than one common point.) Two of the numbers are known (see figure). Which number is written in the central region?

Gambarajah menunjukkan tujuh kawasan yang terbatas dengan tiga bulatan. Dalam setiap kawasan ditulis satu nombor. Nombor yang ditulis dalam setiap kawasan ialah hasil tambah nombor dalam semua kawasan yang berjiran dengannya. (Dua kawasan adalah berjiran sekiranya mereka berkongsi lebih dari satu titik daripada sempadan mereka.) Dua daripada nombor-nombor tersebut diketahui (lihat gambarajah). Apakah nombor yang tertulis dalam kawasan tengah?

图画显示被三个圆形所附上的七个区域，且每个区域都写着一个数字。已知每一个区域的数字为所有与其相邻区域数字之总和。（如果两个区域有超过一个共同的点，则称之为相邻。）如图所示，两个数字已经写了。请问中心区域应该写什么数字？



- (A) 0 (B) -3 (C) 3 (D) -6 (E) 6

20. Petra has three different dictionaries, and two different novels on a shelf. How many ways are there to arrange the books if she wants to keep the dictionaries together and the novels together?

Petra mempunyai tiga kamus yang berbeza, dan dua novel yang berbeza di atas sebuah rak. Berapakah cara untuk menyusun buku-buku tersebut sekiranya dia mahu memastikan kamus-kamus terletak bersebelahan dan novel-novel terletak bersebelahan?

Petra的书架上有三本不同的字典和两本不同的小说。如果她想把所有字典排在一起，并把所有小说排在一起，请问有多少种排法？

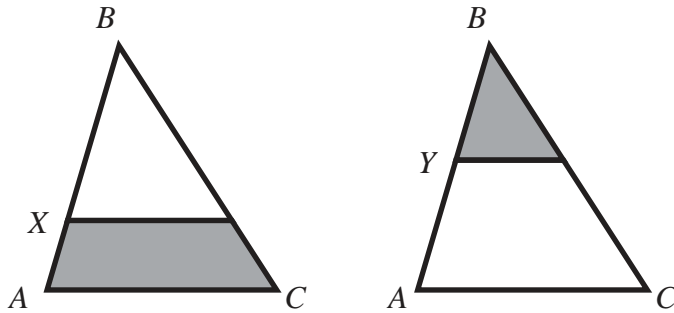
- (A) 12 (B) 24 (C) 30 (D) 60 (E) 120

5 points

21. In the triangle ABC , we can draw a line parallel to its base AC , through point X and Y . The areas of the shaded regions are the same. The ratio $BX : XA = 4 : 1$. What is the ratio $BY : YA$?

Dalam segitiga ABC , lukiskan garis yang selari dengan tapak AC , melalui titik X dan Y . Luas kawasan yang berlorek adalah sama. Diberi nisbah $BX : XA = 4 : 1$. Apakah nisbah $BY : YA$?

在三角形 ABC 内, 我们可以画过点 X 或 Y , 并平行于 AC 的直线。涂黑部分的面积相等。比值 $BX : XA$ 为 $4 : 1$ 。求比值 $BY : YA$ 。



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

22. In a right triangle, the angle bisector of an acute angle divides the opposite side into segments of length 1 and 2. What is the length of the bisector?

Dalam sebuah segitiga bersudut tegak, pembahagi dua sama sudut bagi salah satu sudut tirusnya membahagikan sisi yang bertentangan kepada dua segmen yang masing-masing mempunyai panjang 1 dan 2. Apakah panjang pembahagi dua sama sudut itu?

在一个直角三角形内, 其中一个锐角的角平分线把对面边划分为长度1和2的线段。求该角平分线的长度。

- (A) $\sqrt{2}$ (B) $\sqrt{3}$ (C) $\sqrt{4}$ (D) $\sqrt{5}$ (E) $\sqrt{6}$

23. Ten different numbers are written down. Any number that is equal to the product of the other nine numbers is then underlined. How many numbers can be underlined at most?

Sebanyak sepuluh nombor yang berbeza ditulis. Mana-mana nombor yang bersamaan dengan hasil darab sembilan nombor yang lain digariskan. Berapakah bilangan nombor yang paling banyak yang boleh digariskan?

10个不同的数字被写下。如果某数字为其他九个数字的积, 则在那个数字下方画线。至多能有多少数字被画线?

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 9 (E) 10

24. Several points are marked on a line, and all possible line segments are constructed between pairs of these points (a segment does not include the endpoints). One of the points lies on 80 of these segments; another point lies on 90 segments. How many points were marked on the line?

Beberapa titik ditandakan pada sebuah garis, dan semua segmen garis dibina di antara setiap pasangan titik (suatu segmen garis tidak termasuk titik-titik hujungnya). Salah satu titik berada pada 80 segmen tersebut; manakala salah satu titik yang lain berada pada 90 segmen tersebut. Berapakah bilangan titik yang ditanda pada garis tersebut?

我们在一条直线上标记若干个点, 并用当中每一对点画线段 (每段不包括端点)。已知: 其中一个点落在80条线段上;另一个点落在90条线段上。请问共标记了多少个点?

- (A) 20 (B) 22 (C) 80 (D) 90 (E) 170

END OF PAPER

答案 : BEBEBCEADCCABDDDBDEABDCBB