

**马来西亚数学邀请赛：总决赛**  
**MALAYSIA MATHEMATICS INVITATIONAL:**  
**FINALS**

6

**2022**  
**Tahun 6 六年级 STANDARD 6**  
**1 小时**

6

**ARAHAN/INSTRUCTIONS AND INFORMATION**

1. Jangan buka kertas soalan ini sehingga diberitahu oleh cikgu.  
未获监考老师许可之前不可翻开此比赛试卷。  
Do not open the booklet until told to do so by your teacher.
2. Kertas soalan ini mengandungi 30 soalan.  
本试卷共有 30 题。  
This question paper consists of 30 questions.
3. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukiskan mengikut skala kecuali dinyatakan.  
题目所提供之图形只是示意图，不一定精准。  
Diagrams are NOT drawn to scale. They are intended only as aids.
4. Tidak dibenarkan menggunakan jadual matematik atau kalkulator.  
不准使用数学表或计算器。  
Neither mathematical tables nor calculators may be used.
5. Jawapan hendaklah ditulis dengan jelas dalam ruang yang disediakan dalam kertas jawapan.  
答案请另填写在所提供的作答卷的指定位置上。  
Write your answers in the answer boxes on the **separate answer sheet** provided.
6. Markah diberikan untuk jawapan yang betul sahaja.  
只有正确的答案才能得分。  
Marks are awarded for correct answers only.
7. Pihak SHENMOCUP berhak untuk mengkaji semula keputusan peserta-peserta.  
为确保竞赛之公平及公正，SHENMOCUP 主办单位保留要求考生重测之权利。  
SHENMOCUP reserves the right to reexamine students' results before deciding whether to grant official status to their score.

Soalan 1 hingga 10, setiap soalan 3 markah  
1-10 题, 每题 3 分  
Question 1 to 10, each question 3 marks

1. Hitungkan :  $18 + (2 + \frac{1}{3} \times \frac{1}{4}) \div 0.15 = ?$

计算 :  $18 + (2 + \frac{1}{3} \times \frac{1}{4}) \div 0.15 = ?$

Calculate :  $18 + (2 + \frac{1}{3} \times \frac{1}{4}) \div 0.15 = ?$

(A)  $31\frac{1}{12}$       (B)  $31\frac{8}{9}$       (C)  $32\frac{32}{36}$       (D)  $32\frac{15}{100}$

2. Dalam nombor bulat 1 ~ 97, berapakah beza antara nombor gubahan terbesar dengan nombor perdana terkecil?

1~97 的整数中, 最大合数和最小质数之差为多少?

In whole numbers 1-97, what is the difference between the biggest composite number and the smallest prime number?

(A) 94      (B) 96      (C) 98      (D) 100

3. Antara pasangan nisbah berikut, yang manakah bukan nisbah setara?

下列何者为不相等的比?

Among the pairs of ratios below, which is an unequal ratio?

(A) 9 : 6 和 6 : 4      (B) 6:5 和 30 : 20      (C) 27:18 和 48:32      (D) 21:15 和 49:35  
9 : 6 dan 6 : 4      6:5 dan 30:20      27:18 dan 48:32      21:15 dan 49:35  
9 : 6 and 6 : 4      6:5 and 30:20      27:18 and 48:32      21:15 and 4:35

4. Antara kumpulan nombor berikut, yang manakah perdana secara relatif?

下面哪一组数互质?

In the following number groups, which are relatively prime numbers?

(A) 24, 32      (B) 42, 63      (C) 51, 87      (D) 67, 71

5. Diketahui apabila emas tulen ditimbang di dalam air akan kurang  $\frac{1}{19}$  daripada beratnya. Seketul emas tulen ditimbang dalam air, beratnya  $1\frac{5}{14}$  kg, ayat matematik yang manakah mewakili berat sebenar emas tulen tersebut?

已知纯金放在水里秤，重量会减轻  $\frac{1}{19}$ ，将一块纯金放在水里秤，重量为  $1\frac{5}{14}$  kg，则可用下列哪一个算式表示该块纯金原来的重量？

It is known that when pure gold is weighed in water, the weight will be reduced by  $\frac{1}{19}$  of the original weight. When a piece of pure gold is weighed in water, its weight is  $1\frac{5}{14}$  kg. Which of the number sentence represents the actual weight of the pure gold?

- (A)  $1\frac{5}{14} + \frac{1}{19}$       (B)  $1\frac{5}{14} - \frac{1}{19}$       (C)  $1\frac{5}{14} \div \frac{18}{19}$       (D)  $1\frac{5}{14} \times \frac{18}{19}$

6. Bandar A ke Bandar B dengan menaiki bas mengambil masa 2 jam 30 minit, manakala memandu kereta mengambil masa 1 jam 40 minit. Apakah nisbah masa dari Bandar A ke Bandar B dengan menaiki bas dengan memandu kereta?

从A城到B城搭乘巴士需要2小时30分钟，驾车需要1小时40分钟，请问从A城到B城搭乘巴士与驾车所需时间的比值为多少？

It takes 2 hours and 30 minutes by bus from Town A to Town B but it takes 1 hour and 40 minutes by car. What is the time ratio from Town A to Town B by bus to driving?

- (A) 2                      (B) 3                      (C)  $\frac{2}{3}$                       (D)  $\frac{3}{2}$

7. Nombor 105, 267 dan 375 dibahagi dengan satu nombor, ketiga-tiga nombor ini masih perlu 3 baru dapat hasil tanpa baki, apakah nombor tersebut yang mungkin?

用一个数去除105、267、375，每个数还需要3才能整除，请问这个数可能为多少？

When 105, 267, 375 is divided with a number, all three numbers still need 3 more only will has no remainder. Which of the numbers below is possible?

- (A) 8                      (B) 12                      (C) 24                      (D) 54

8. Satu segi empat tepat dengan panjangnya 20 cm dan lebarnya 8 cm, jika lebarnya tidak berubah, dan sisi panjangnya digunting beberapa cm, luasnya berkurang  $44 \text{ cm}^2$ . Berapakah jumlah panjang sisi telah digunting, dalam cm?

一长方形的长为 20 cm，宽为 8 cm，如果宽不变，将长边剪去若干 cm 之后，面积少了  $44 \text{ cm}^2$ ，请问长边剪去多少 cm?

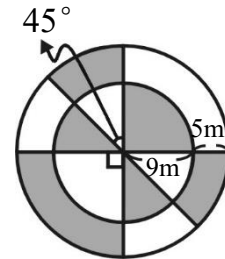
A rectangle has a length of 20 cm and width of 8 cm. If the width is not changed, the side length is cut several cm, the area is decrease by  $44 \text{ cm}^2$ . How long is the side length had cut?

- (A) 3.5                      (B) 4.5                      (C) 5.5                      (D) 6.5

9. Berapakah perimeter bahagian berlorek dalam gambar di sebelah kanan? (Nisbah ukur lilit bulatan, pi dikira dengan 3.14 )

请问右图中的阴影部分，其周长为多少? (圆周率以 3.14 计算)

What is the perimeter of the shaded area in the figure on the right? (Ratio of the circle circumference, pi is calculated with 3.14)



- (A) 72.22                      (B) 84                      (C) 184.48                      (D) 88.45

10. Nombor  $A = 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8 \times 9 \times 10 \times 12$ , antara ayat matematik berikut, yang manakah adalah faktor perdana yang dicerakinkan dari nombor A?

甲数 =  $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8 \times 9 \times 10 \times 12$ ，下列哪一个是甲数质因子分解的结果?

Number  $A = 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8 \times 9 \times 10 \times 12$ . In the number sentences below, which is a prime factor extracted from number A?

- (A)  $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8 \times 9 \times 10 \times 12$   
 (B)  $1 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5 \times 7$   
 (C)  $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5 \times 7$   
 (D)  $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5 \times 7$

Soalan 11 hingga 20, setiap soalan 4 markah  
11-20 题, 每题 4 分  
Question 11 to 20, each question 4 marks

11. 40 g gula dilarutkan kepada 120 g air menjadi larutan gula, berapakah nisbah gula kepada larutan gula?

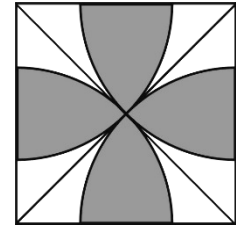
把 40 克糖溶在 120 克水混合成糖水, 糖与糖水重量的比是?

40 g of sugar was dissolved in 120 g of water to form a sugar solution. What is the ratio of sugar to sugar solution?

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

12. Diketahui panjang pepenjuru segi empat sama dalam gambar di sebelah kanan adalah 18 cm, apakah luas bahagian berlorek? (pi dikira dengan 3.14)

右图中的正方形, 已知其对角线长 18 cm, 则阴影部分的面积为多少? (圆周率以 3.14 计算)

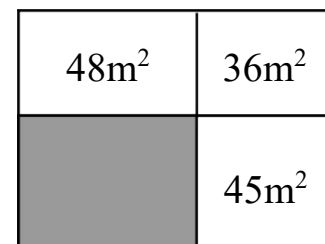


It is known that the diagonal length of a square on the figure on the right is 18 cm. What is the area of the shaded area? (pi is calculated with 3.14)

- (A) 34.83                      (B) 92.34                      (C) 162                      (D) '                      (E) 127.17

13. Dalam taman rekreasi ada satu tapak tanam bunga berbentuk segi empat tepat yang besar. Tapak tanam bunga itu dibahagikan kepada empat bahagian dan masing-masing ditanam dengan empat jenis bunga, seperti gambar di sebelah kanan. Berapakah luas tapak taman bunga berbentuk segi empat tepat ini?

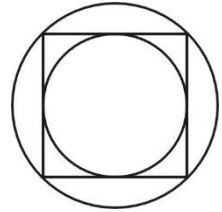
公园中有一个大型的长方形花圃, 将花圃分成四块长方形区域, 分别种植四种不同的花, 如右图所示, 请问这个长方形花圃面积为多少?



In a recreational park is a big rectangular flowerbed. The flowerbed is divided into 4 sections and each section is planted with 4 types of flowers respectively, like the figure on the right. What is the area of this rectangular flowerbed?

- (A) 60                      (B) 129                      (C) 158                      (D) 189

14. Rajah di sebelah kanan menunjukkan satu bulatan besar dengan luasnya 942 sentimeter persegi, berapakah luas segi empat sama, dalam sentimeter persegi?



如右图，大圆的面积为 942 平方厘米，请问正方形的面积为多少平方厘米？

The figure on the right shows a big circle with area 942 square centimeter. What is the area of the small square, in square centimeter?

- (A) 250                      (B) 300                      (C) 471                      (D) 600
15. Orang yang menyertai perarakan untuk menyokong Kempen Bunga Ros Putih, dibilang secara 2 orang dalam satu kumpulan, 3 orang dalam satu kumpulan, 4 orang dalam satu kumpulan, 5 orang dalam satu kumpulan atau 6 orang dalam satu kumpulan, akhirnya tinggal baki 1 orang juga. Jika jumlah orang tersebut dibilang secara 7 orang dalam satu kumpulan, maka tiada baki. Berapakah jumlah orang minimum yang menyertai perarakan tersebut?

为了响应白玫瑰运动而参加集会游行的人、每 3 人、每 4 人、每 5 人或每 6 人一数，结果都刚好多 1 人；如果每 7 人一数，则刚好数完。请问参加集会游行的最少有几人？

The people who participated in a rally to support the White Rose Campaign are counted as 2 people in one group, 3 people in one group, 4 people in one group, 5 people in one group and 6 people in one group, with a remainder of 1 person also. If the total people are counted as 7 people in a group, there is no remainder. What is the minimum total people who took part in the rally?

- (A) 361                      (B) 381                      (C) 441                      (D) 721
16. Dalam sebuah peta dengan skala 1:3000000, jarak antara dua buah Lapangan Terbang A dan Lapangan Terbang B ialah 20 cm. Sebuah kapal terbang terbang dengan kelajuan 150 km sejam dari Lapangan Terbang A ke Lapangan Terbang B, berapakah jumlah masa diambil oleh kapal terbang tersebut?

在一幅 1:3000000 的地图上，量得甲、乙两地机场距离 20 厘米，一架飞机以每小时 150 公里的速度从甲机场飞往乙机场，需要飞行多少小时？

In a map with a scale of 1:3000000, the distance between two Airports A and B is 20 cm. An aeroplane flew at a speed of 150 km per hour from Airport A to Airport B. How long did the aeroplane take?

- (A) 2                      (B)  $2\frac{1}{3}$                       (C) 3.5                      (D) 4

17. Sebuah jam dengan panjang jarum jamnya 12 cm. Jarum jam itu berputar dari pukul 10:20 pagi ke 11:45 pagi, berapakah jarak dalam cm hujung jarum jam telah berputar? (pi dikira dengan 3.14)

有一时钟的分针长 12 cm，该分针从上午 10 时 20 分走到上午 11 时 45 分，其尖端所移动的路径为多少 cm? (圆周率以 3.14 计算)

A clock has a minute hand which is 12 cm long. The minute hand moves from 10:20 a.m. to 11:45 a.m., what is the distance, in cm, the tip of the minute hand has moved? (pi is calculated with 3.14)

- (A) 106.76      (B) 107.66      (C) 150.72      (D) 182.12

18. Jadual di bawah menunjukkan Zi Xuan mengukur bayang galah di tempat dan pada masa yang sama, maka  $D+B - C+A=?$

下表是子宣在同一时间同一地点测量竿影的纪录，则  $D+B - C+A=?$

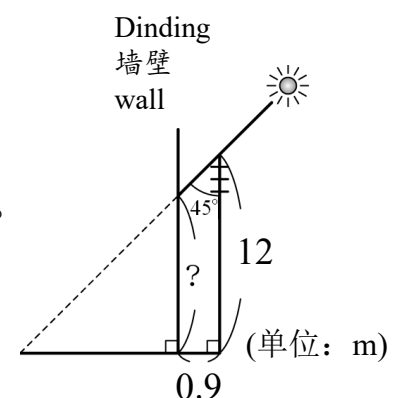
The table below shows Zi Xuan measuring the shadow of a bamboo pole at the same place and time, then  $D+B - C+A=?$

Panjang galah 竹竿长度(cm) Length of bamboo	15	A	50	60	125	D
Panjang bayang 影子长度(cm) Length of shadow	6	10	B	C	50	70

- (A) 171      (B) 191      (C) 196      (D) 244

19. Tinggi sebatang tiang elektrik adalah 12 m. Ia didirikan 0.9 m di sebelah kanan sebuah dinding seperti ditunjukkan di gambar sebelah kanan. Jika cahaya matahari dipancarkan dari sudut  $45^\circ$  maka berapakah tinggi bayang tiang pada dinding?

有一根电线杆高 12 m，立在一道高墙右方 0.9 m 处，如右图所示，若阳光以  $45^\circ$  角射入，则电线杆在墙上留下的影子有多高?



The height of an electric pole is 12 m. It is built 0.9 m to the right of a wall as shown in the figure on the right. If the sunlight shines from  $45^\circ$ , then how high is the shadow of the pole on the wall?

- (A) 10.1      (B) 11.1      (C) 11.9      (D) 12.9

20. Di dalam sebuah kotak terdapat 25 biji bola masing-masing dilabelkan dengan nombor berlainan. Setiap nombor tersebut adalah nombor perdana yang kurang daripada 100. Dengan mengambil 2 biji bola dari kotak secara rawak, maka antara nombor berikut, yang manakah tidak mungkin adalah hasil tambah bagi kedua-dua nombor tersebut?

箱子内装有 25 颗不同号码的球，每一颗号码都是小于 100 的质数，从箱子中任意取出两颗球，则这两颗球的号码和不可能是下面哪一个数字？

There are 25 balls with differently labeled numbers in a box. Each number is a prime number smaller than 100. If two balls are taken from the box at random, then in the numbers below, which is not the possible sum of the two numbers?

- (A) 25                      (B) 35                      (C) 40                      (D) 80

Soalan 21 hingga 30, setiap soalan 5 markah

21-30 题，每题 5 分

Question 21 to 30, each question 5 marks

21. Pasaraya Xing Guang mengadakan aktiviti tawaran istimewa akhir tahun, setiap kali membayar RM 60 dengan kad kredit akan mendapat 3 mata, dan setiap bayaran dengan wang tunai RM 45 akan mendapat 2 mata. Jing Teng telah membelanja sebanyak RM 1025, dengan RM 450 adalah melalui bayaran kad kredit dan bakinya dibayar dengan wang tunai. Berapakah jumlah mata dia peroleh?

星光百货举办年终回馈特惠活动，刷卡付款每 RM 60 可集 3 分，现金付款每 RM 45 可集 2 分；敬腾总共花了 RM 1025，其中有 RM 450 元是刷卡，其余皆付现金，请问他一共可集到多少分？

Xing Guang Supermarket held a year end special offer. Every purchase of RM 60 by credit card entitles the purchaser to 3 points and each payment by RM 45 cash gets 2 points. Jing Teng spent RM 1025 with RM 450 paid by credit card and the balance is paid by cash. How many points did he collect?

22. Terdapat 2 segi empat tepat, A dan B, nisbah panjang kepada lebar A ialah 1:5 manakala nisbah panjang kepada lebar B ialah 4:5. Apabila luas segi empat tepat A dan B adalah sama, berapakah nisbah perimeter A kepada perimeter B?

有甲、乙两个长方形，甲的长、宽之比是 1:5，乙的长、宽之比是 4:5，当甲、乙两长方形的面积相等时，甲、乙两长方形的周长之比是多少？

There are two rectangles, A and B. The ratio of length to width of A is 1:5. The ratio of length to width of B is 4:5. When the areas of the rectangles A and B are the same, what is the ratio of perimeter A to perimeter B?



23. Emak membeli sebotol sirap glukosamina. Kuantiti yang diminum setiap kali adalah  $\frac{1}{2}$  daripada penutup botol. Semasa dia ingin minum pada kali ke-9 dia tersedar kuantiti yang betul adalah  $\frac{2}{3}$  daripada penutup botol, dan kuantiti glukosamina hanya tinggal  $\frac{4}{5}$  botol. Jika emak terus menukarkan kepada kuantiti minimnya yang betul, maka berapa kalikah sirap glukosamina yang tinggal yang boleh diminum?

妈妈买了一瓶葡萄糖胺液，每次所喝的量为瓶盖的 $\frac{1}{2}$ ，当她要喝第九次时，发现正确的服用量应该是瓶盖的 $\frac{2}{3}$ ，且此时葡萄糖胺液的量剩下 $\frac{4}{5}$ 瓶；若妈妈立刻改成正确的服用量，则这瓶葡萄糖胺液还能再服用几次？

Mother bought a bottle of glucosamine syrup. The quantity that she drank each time is  $\frac{1}{2}$  of the bottle cap. When she wanted to drink for the 9<sup>th</sup> time, she realized that the correct quantity was  $\frac{2}{3}$  of the bottle cap and the quantity of glucosamine left was  $\frac{4}{5}$  bottle. If mother changed to the correct quantity she drank, how many times can the glucosamine syrup is left to be drunk ?

24. Hitungkan  $2\frac{3}{4} \times 5432 + 6666 \div \frac{33}{124} + 54.6 \times 5.2 = ?$   
 计算  $2\frac{3}{4} \times 5432 + 6666 \div \frac{33}{124} + 54.6 \times 5.2 = ?$   
 Calculate  $2\frac{3}{4} \times 5432 + 6666 \div \frac{33}{124} + 54.6 \times 5.2 = ?$

25. Dalam rancangan Budak Sibuk ada satu unit namanya ATM Buah Hati. Peraturannya adalah membentuk satu kata laluan dengan satu nombor empat digit daripada digit 0 hingga 9, dan dalam lima kali percubaan, teka betul akan memperoleh RM10,000. Diketahui kata laluan salah satu episode adalah satu nombor 4 digit, digit bagi nilai tempat sa dan ribu telah diketahui, dan beza nilai digit antara digit puluh dan digit ratus adalah 4. Berapakah jumlah bilangan nombor yang memenuhi syarat ini?

小孩很忙有一个单元叫做宝贝 ATM，其规则是由四个不同的阿拉伯数字(0~9)组成一个四位密码，五次之内全猜中即可获得 RM 10000；已知其中有一集的密码刚好是一个四位数，已确定个位数和千位数的密码了，只知道十位数字与百位数字之差为 4，请问符合条件的密码共有多少种可能？

In Busy Child programme there is a unit called ATM Sweetheart. The condition is to develop one password of four digit number from digit 0 to 9 and if it is guessed correctly within five times, there is a reward of RM 10,000. It is known that one of the passwords in one episode is one 4 digit number and the digit of the ones and thousands place value is known. The difference in the value of the tens and hundreds place value is 4. How many numbers fulfils this condition?

26.  $a \star b = (a \triangle b) + \frac{a}{b}$ ,  $a \triangle b = (a + b)(a - b)$ , cari  $(3 \triangle 2) \star 4 = C \frac{D}{E}$ , cari nilai  $C+D+E$ .

$a \star b = (a \triangle b) + \frac{a}{b}$ ,  $a \triangle b = (a + b)(a - b)$ , 则  $((3 \triangle 2) \star 4 = C \frac{D}{E}$ , 求  $C+D+E$  的值。

$a \star b = (a \triangle b) + \frac{a}{b}$ ,  $a \triangle b = (a + b)(a - b)$ , find  $(3 \triangle 2) \star 4 = C \frac{D}{E}$ , find the value of  $C+D+E$ .

27. Berapakah jumlah bilangan pecahan yang memenuhi syarat di bawah:

- (1) Lebih besar daripada  $\frac{1}{9}$  tetapi kurang daripada  $\frac{1}{8}$ ;
- (2) Pengangka dan penyebutnya adalah nombor perdana kurang daripada 20;
- (3) Penyebutnya adalah nombor dua digit.

同时满足下列条件的分数共有多少个?

- (1) 大于  $\frac{1}{9}$ , 且小于  $\frac{1}{8}$ ;
- (2) 分子、分母皆为质数少过 20
- (3) 分母为两位数。

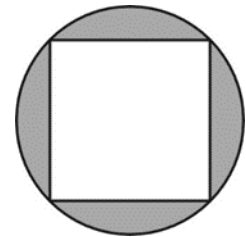
What is the total fraction that fulfils the conditions below:

- (1) Bigger than  $\frac{1}{9}$  but smaller than  $\frac{1}{8}$ ;
- (2) The numerator and denominators are prime numbers less than 20;
- (3) The denominator is a two-digit number.

28. Rajah di sebelah kanan menunjukkan satu bulatan dengan jejarynya 12 cm, dan di tengah bulatan ada satu segi empat sama, Cari luas kawasan berlorek. (Pi sama dengan 3.14)

左图为半径 12 厘米的圆，圆内有一个正方形，求阴影面积。  
(圆周率用 3.14 计算)

The figure on the right shows one circle with a radius of 12 cm and in the center of the circle is a square. Find the area of the shaded part. (Pi is 3.14)



29. Dua orang, A dan B berlari di atas landasan bulatan 500 m, selepas 1 minit A berlari dengan kelajuan 400 m seminit dari titik permulaan, B baru berlari ke arah yang sama dari titik permulaan, bermula masa ini A mengambil masa 4 minit untuk melepasi B, berapakah jarak B berlari dalam seminit?

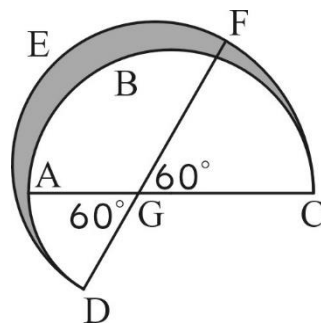
甲、乙两人在 500 米长的环形跑道上跑步，甲以每分钟 400 米的速度从起点跑了 1 分钟后，乙才从起点同向起跑，从这时起甲用了 4 分钟赶上乙，乙每分钟跑多少米？

Two people, A and B ran on a circular track of 500 m. After 1 minute A ran at a speed of 400 m per minute from the starting point. B just started run in the same direction from the starting point. From this moment, A took 4 minutes to overtake B. What is the distance B ran running in a minute?

30. Rajah menunjukkan semi bulatan ABC dan semi bulatan DEF dengan jejari kedua-duanya juga ialah 9 cm, sudut pusat sektor AGD dan sektor CGF juga ialah  $60^\circ$ , dan panjang CG ialah 12 cm. Berapakah luas kawasan berlerek, dalam sentimeter persegi? (Pi sama dengan 3.14)

如图，半圆 ABC 与半圆 DEF 的半径都是 9 厘米，又扇形 AGD 与扇形 CGF 的圆心角都是  $60^\circ$ ，而 CG 的长是 12 厘米。求阴影部分的面积是多少平方厘米？(圆周率用 3.14 计算)

The figure shows a semi-circle ABC and semi-circle DEF and the radius of both circles are 9 cm and the central angle sector AGD and sector CGF are also  $60^\circ$ . The length of CG is 12 cm. What is the area of the shaded part in square centimeter? (Pi is 3.14)



本试卷共有 12 页（包括本页）