

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

7

2022
Tingkatan 1 ↔ **初中一年级** ↔ **FORM 1**
1 小时

7

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題, 每題3分
Question 1 to 10, each question 3 marks

1. Nilai $2^3 \times 3^0$ ialah?

问 $2^3 \times 3^0$ 的值?

The value of $2^3 \times 3^0$ is?

- (A) 8 (B) 9 (C) 24 (D) 27

2. Berapakah faktor sepunay terbesar bagi tiga nombor 190, 513 dan 703?

求 190, 513, 703 三数的最大公因数?

What is the highest common factor of these 3 numbers, 190, 513 and 703?

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

3. Nombor 2020202 – 2022 tidak boleh dibahagi dengan

2020202 – 2022 不能被什么整除?

The number 2020202 – 2022 is not divisible by?

- (A) 2 (B) 3 (C) 5 (D) 10

4. Diberi nombor n merupakan integer positif terbesar dan $3n$ ialah nombor 4 digit, dan m ialah integer positif terkecil dan $3m$ adalah nombor 4 digit. Apakah nilai $3n + 3m$?

已知 $3n$ 和 $3m$ 是 4 位数, 且 n 和 m 分别是满足此条件的最大和最小的正整数, 求 $3n + 3m$ 的值。

Given that number n is the largest positive integer for which $3n$ is a 4-digit number, and m is the smallest positive integer for which $3m$ is a 4-digit number. That is the value of $3n + 3m$?

- (A) 1002 (B) 8997 (C) 9999 (D) 10001

5. Apakah digit sa nombor berikut: $2022^0 + 2022^1 + 2022^2 + 2022^3 + 2022^4 + 2022^5$
 $2022^0 + 2022^1 + 2022^2 + 2022^3 + 2022^4 + 2022^5$ 的个位数是什么?

What is the unit digit of the number $2022^0 + 2022^1 + 2022^2 + 2022^3 + 2022^4 + 2022^5$?

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

6. Antara empat persamaan berikut yang mana tidak betul?

下列四个等式何者不成立?

Which of the following four equations does not correct?

- (A) $(873 + 216) - 465 = 873 + (216 - 465)$
 (B) $[397 + (-869)] + (-417) = [397 + (-417)] + (-869)$
 (C) $(518 - 239) - 258 = 518 - (239 + 258)$
 (D) $[515 - (-458)] - (-235) = (-235) - [515 - (-458)]$

7. Kira: $36\frac{11}{12} - \left(31\frac{1}{2} - 38\frac{7}{8}\right) + \left(-39\frac{1}{4} - 4\frac{23}{24}\right)$

计算: $36\frac{11}{12} - \left(31\frac{1}{2} - 38\frac{7}{8}\right) + \left(-39\frac{1}{4} - 4\frac{23}{24}\right)$

Calculate: $36\frac{11}{12} - \left(31\frac{1}{2} - 38\frac{7}{8}\right) + \left(-39\frac{1}{4} - 4\frac{23}{24}\right)$

- (A) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{1}{8}$ (C) $\frac{1}{12}$ (D) $\frac{1}{24}$

8. Diberi $3^{14} - 3^{13} = 2 \times 3^a$, $3^{11} - 3^{12} = -2 \times 3^b$, maka apakah nilai $(b - a)^{a-b}$

已知 $3^{14} - 3^{13} = 2 \times 3^a$, $3^{11} - 3^{12} = -2 \times 3^b$, 则 $(b - a)^{a-b}$ 的值为多少

Given that $3^{14} - 3^{13} = 2 \times 3^a$, $3^{11} - 3^{12} = -2 \times 3^b$, then what is the value of $(b - a)^{a-b}$

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

9. Cari nombor yang hilang dalam kotak.

求方格内的数字。

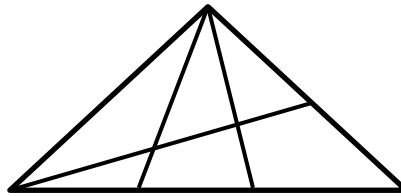
Find the missing number in the box.

$$5 \times \square \div 3 \times 4 - 298 = 2022$$

- (A) 348 (B) 352 (C) 358 (D) 362
10. Berapakah segi tiga yang ada di dalam gambar?

下图中共有多少个三角形?

How many triangles are there in the figure?



- (A) 6 (B) 9 (C) 15 (D) 21

Soalan 11 hingga 20, setiap soalan 4 markah

11-20题, 每题4分

Question 11 to 20, each question 4 marks

11. Kira: $20212021 \times 2023 - 20232023 \times 2020$

计算: $20212021 \times 2023 - 20232023 \times 2020$

Calculate: $20212021 \times 2023 - 20232023 \times 2020$

- (A) 0 (B) 20202020 (C) 20212021 (D) 20232023

12. $9=2+7$ boleh ditulis dalam jumlah dua nombor perdana, nombor di bawah yang manakah TIDAK boleh ditulis dalam jumlah dua nombor perdana?

$9=2+7$, 可以用两个质数的和来表示, 则下列哪一个数不能用两个质数的和来表示?

$9=2+7$ can be represented by sum of two prime numbers, which one of the following can NOT be the sum of two prime numbers?

- (A) 21 (B) 30 (C) 65 (D) 98

13. Diberi $a^2 = 44435556$, maka cari nilai a .

已知 $a^2 = 44435556$, 求 a 的值。

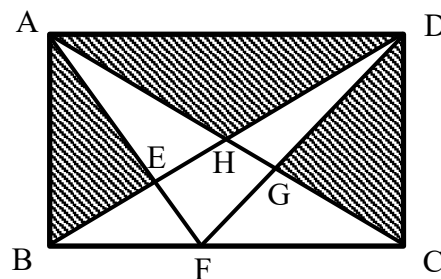
Given that $a^2 = 44435556$, find the value of a .

- (A) 6555 (B) -6666 (C) 6777 (D) -6888

14. Bagi segi empat tepat ABCD, $AD = 15$, $AB = 10$, luas bagi kawasan yang berlorek ialah 85, cari luas segi empat EFGH.

长方形 ABCD, $AD=15$, $AB=10$, 阴影部分面积为 85, 求四边形 EFGH 的面积。

For rectangle ABCD, $AD = 15$, $AB = 10$, the shaded area is 85, find the area of quadrilateral EFGH.



- (A) 10 (B) 20 (C) 30 (D) 40

15. Mudahkan: $\sqrt{5 + \sqrt{24}}$

化简: $\sqrt{5 + \sqrt{24}}$

Simplify: $\sqrt{5 + \sqrt{24}}$

- (A) $\sqrt{3} - \sqrt{2}$ (B) $\sqrt{3} + \sqrt{2}$ (C) $\sqrt{3} \times \sqrt{2}$ (D) $\sqrt{3} \div \sqrt{2}$

16. Dengan menetapkan simbol operasi baru “*”, cara pengiraannya adalah $a * b = \frac{a}{b} + \frac{b}{a} + \frac{1}{2}$, maka $(16 * 8) * (8 * 4)$?

定义一个新的运算符号“*”的计算方法是, $a * b = \frac{a}{b} + \frac{b}{a} + \frac{1}{2}$, 则 $(16 * 8) * (8 * 4)$?

Using fixed calculation for the symbol of a new operation “*” is $a * b = \frac{a}{b} + \frac{b}{a} + \frac{1}{2}$, then $(16 * 8) * (8 * 4)$?

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

17. Enam digit 1983AB boleh dibahagikan dengan 12 tanpa baki, berapakah bilangan kemungkinan bagi dua-digit terakhir?

六位数 1983AB 能被 12 整除, 末两位数有多少种可能情况?

Six-digits 1983AB can be divisible by 12 and no remainder, how many possible scenarios are there for the last two digits?

- (A) 5 (B) 7 (C) 9 (D) 11

18. Dalam jujukan nombor: 1, 5, 14, 30, 55, 91, Apakah nombor ke-9?

数列 1, 5, 14, 30, 55, 91, ... 中的第 9 个数是多少?

Number sequence: 1, 5, 14, 30, 55, 91, What is the 9th number?

- (A) 204 (B) 285 (C) 295 (D) 385

19. Kira:

计算:

Calculate:

$$\left(\frac{1}{2022} + \frac{1}{2023} + \frac{1}{2024}\right) \times \left(1 + \frac{1}{2023} + \frac{1}{2024}\right) - \left(1 + \frac{1}{2022} + \frac{1}{2023} + \frac{1}{2024}\right) \times \left(\frac{1}{2023} + \frac{1}{2024}\right)$$

- (A) $\frac{1}{2025}$ (B) $\frac{1}{2024}$ (C) $\frac{1}{2023}$ (D) $\frac{1}{2022}$

20. Terdapat 5 nombor perdana yang disusun dari kecil ke besar, di mana perbezaan antara mana-mana dua nombor bersebelahan adalah 6, apakah jumlah minimum 5 nombor perdana ini?

有 5 个从小排到大的质数，其中任意相邻的两个数之差皆为 6，则这 5 个质数的和最小值是多少?

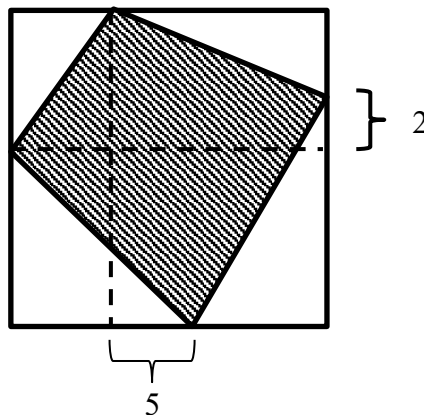
There are 5 prime numbers sorting from small to large, where the difference between any two adjacent numbers is 6, so what is the minimum sum of these 5 prime numbers?

- (A) 85 (B) 58 (C) 73 (D) 39

Soalan 21 hingga 30, setiap soalan 5 markah
 21-30题, 每题5分
 Question 21 to 30, each question 5 marks

21. Hitung: $\sqrt{3^2 + 12^2 + 4^2}$
 计算: $\sqrt{3^2 + 12^2 + 4^2}$
 Calculate: $\sqrt{3^2 + 12^2 + 4^2}$

22. Panjang segi empat sama ialah 14, cari luas bagi kawasan yang berlorek.
 正方形的边长为 14, 求阴影部分面积。
 The length of the square is 14, find the area of shaded part.

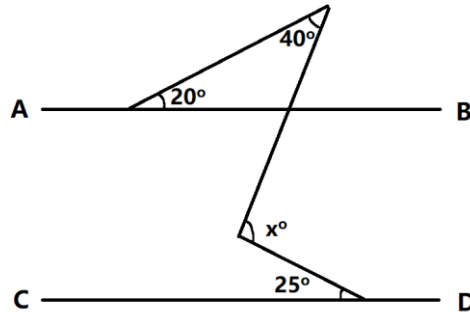


23. apakah digit 2022 selepas titik perpuluhan $\frac{1}{7}$?
 $\frac{1}{7}$ 的小数点后第 2022 位数是多少?
 What is the 2022nd digit after decimal point of $\frac{1}{7}$?

24. Rajah menunjukkan $AB \parallel CD$, maka $\angle x = ?$

如图, $AB \parallel CD$, 问 $\angle x = ?$

In the figure, $AB \parallel CD$, then $\angle x = ?$



25. Diberi $\frac{x}{1 \times 2} + \frac{x}{2 \times 3} + \dots + \frac{x}{2022 \times 2023} = 2022$. Cari nilai x .

已知 $\frac{x}{1 \times 2} + \frac{x}{2 \times 3} + \dots + \frac{x}{2022 \times 2023} = 2022$ 。求 x 的值。

It is true that $\frac{x}{1 \times 2} + \frac{x}{2 \times 3} + \dots + \frac{x}{2022 \times 2023} = 2022$. Find the value of x .

26. Enam digit 16AB31 boleh dibahagikan dengan 99 tanpa baki, cari nilai $A \times B$.

六位数 16AB31 能被 99 整除, 求 $A \times B$ 的值?

Six-digits 16AB31 can be divisible by 99 and no remainder, find the value of $A \times B$.

27. Diberi $a^8 = 9^b = 81^2$, maka cari nilai bagi $\sqrt{3ab}$.

已知: $a^8 = 9^b = 81^2$, 求 $\sqrt{3ab}$ 的值。

Given that $a^8 = 9^b = 81^2$, then find the value of $\sqrt{3ab}$.

28. Diberi $4^a = 5^b = 20$, maka $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = ?$

已知 $4^a = 5^b = 20$, 则 $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = ?$

Given that $4^a = 5^b = 20$, then $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = ?$

29. Diberi $x + \frac{1}{x} = 3$, maka $\left(x - \frac{1}{x}\right)^2 = ?$

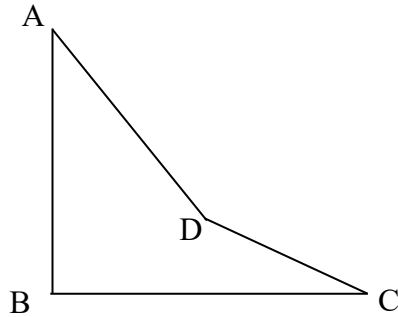
已知 $x + \frac{1}{x} = 3$, 则 $\left(x - \frac{1}{x}\right)^2 = ?$

Given that $x + \frac{1}{x} = 3$, then $\left(x - \frac{1}{x}\right)^2 = ?$

30. Jika $AB = BC = AD$, $\angle B = 90^\circ$, $\angle A = 30^\circ$, maka $\angle C = ?$

若 $AB = BC = AD$, $\angle B = 90^\circ$, $\angle A = 30^\circ$, 则 $\angle C = ?$

If $AB = BC = AD$, $\angle B = 90^\circ$, $\angle A = 30^\circ$, then $\angle C = ?$



本试卷共有 12 页（包括本页）