



马来西亚数学邀请赛

MiMAS MALAYSIA MATHEMATICS INVITATIONAL

学生资料

英文姓名 /Nama/Name		班级 /Kelas/Class	
学校名称 /Nama Sekolah /School Name			

9

2022

初中三年级 ↔ Tingkatan 3 ↔ FORM 3

9

1 小时

ARAHAN/INSTRUCTIONS AND INFORMATION

- 未获监考老师许可之前不可翻开此比赛试卷。
Jangan buka kertas soalan ini sehingga diberitahu oleh cikgu.
Do not open the booklet until told to do so by your teacher.
- 本试卷共有 30 题。
Kertas soalan ini mengandungi 30 soalan.
This question paper consists of 30 questions.
- 题目所提供之图形只是示意图，不一定精准。
Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukiskan mengikut skala kecuali dinyatakan.
Diagrams are NOT drawn to scale. They are intended only as aids.
- 不准使用数学表或计算器。
Tidak dibenarkan menggunakan jadual matematik atau kalkulator.
Neither mathematical tables nor calculators may be used.
- 答案请填写在所提供的答案卡上，将您认为正确的圆圈涂满（不是在题本上）。
Catat jawapan dalam kad jawapan yang diberikan, dengan sepenuhnya mewarna lingkaran yang sepadan(bukan dalam kertas soalan).
Record your answers on the answer card provided, by fully colouring the circle matching your answer (not on the question paper).
- 只有正确的答案才能得分。
Markah diberikan untuk jawapan yang betul sahaja.
Marks are awarded for correct answers only.
- 为确保竞赛之公平及公正，MiMAS 主办单位保留要求考生重测之权利。
Pihak MiMAS berhak untuk mengkaji semula keputusan peserta-peserta.
MiMAS reserves the right to reexamine students' results before deciding whether to grant official status to their score.

1-10 题, 每题 3 分

Soalan 1 hingga 10, Setiap soalan 3 markah
 Questions 1 to 10, each question 3 marks

1. 下列哪一个算式的运算是正确的?

Antara persamaan berikut yang manakah betul? ?

Which of the following equations is correct?

- (A) $(a^3)^2 = a^6$
 (B) $a^{16} \div a^4 = a^4$
 (C) $a^4 \times a^2 = a^8$
 (D) $(2ab)^4 = 8a^4b^4$

2. 已知 $a = 2022 \times 24$, $b = 2022 \times 36$, 则 $[a, b] = ?$

Diberi $a = 2022 \times 24$, $b = 2022 \times 36$, maka $[a, b] = ?$

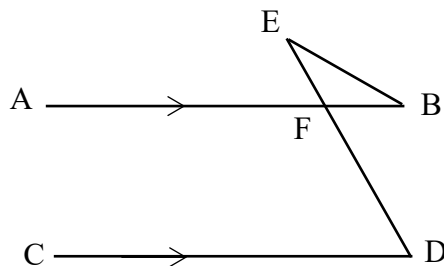
Given that $a = 2022 \times 24$, $b = 2022 \times 36$, then $[a, b] = ?$

- (A) 2022 (B) 2022×12 (C) 2022×72 (D) 2022×864

3. 如下图所示, $AB \parallel CD$, $\angle FBE = 35^\circ$, $\angle BEF = 25^\circ$, 求 $\angle EDC$ 。

Rajah di bawah menunjukkan $AB \parallel CD$, $\angle FBE = 35^\circ$, $\angle BEF = 25^\circ$, cari $\angle EDC$.

As shown in the figure below, $AB \parallel CD$, $\angle FBE = 35^\circ$, $\angle BEF = 25^\circ$, find $\angle EDC$.



- (A) 25° (B) 35° (C) 60° (D) 75°

4. 若 $\sqrt{7}$, $\sqrt{28}$, y 三数成等差数列, 则 $y = ?$

Jika tiga nombors, $\sqrt{7}$, $\sqrt{28}$, y adalah jangjang aritmetik, maka $y = ?$

If three numbers $\sqrt{7}$, $\sqrt{28}$, y is an arithmetic progression, then $y = ?$

- (A) $\sqrt{56}$ (B) $\sqrt{49}$ (C) $\sqrt{42}$ (D) $\sqrt{35}$

5. 计算: $6.5 \times 6.6 + 6.7 \times 6.6 + 6.5 \times 6.8 + 6.7 \times 6.8$

Hitungkan: $6.5 \times 6.6 + 6.7 \times 6.6 + 6.5 \times 6.8 + 6.7 \times 6.8$

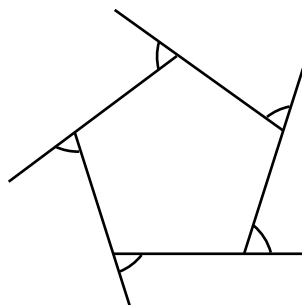
Calculate: $6.5 \times 6.6 + 6.7 \times 6.6 + 6.5 \times 6.8 + 6.7 \times 6.8$

- (A) 174 (B) 174.88 (C) 176 (D) 176.88

6. 如下图所示, 求正五边形的外角和。

Rajah di bawah menunjukkan sebuah pentagon, cari jumlah sudut luar pentagon ini.

As shown in the figure below, find the sum of the outer corners of the regular pentagon.



- (A) 90° (B) 180° (C) 360° (D) 720°

7. 已知长方形的长、宽分别为 x, y , 周长为 16 厘米, 且满足 $x - y - x^2 + 2xy - y^2 + 2 = 0$, 求长方形的面积。

Diberi Panjang dan lebar segi empat tepat masing-masing adalah x dan y , perimetranya adalah 16 cm, dan memuaskan $x - y - x^2 + 2xy - y^2 + 2 = 0$, cari luas segi empat tepat.

Given that the length and width of the rectangle are x, y , the perimeter is 16 cm, and satisfy $x - y - x^2 + 2xy - y^2 + 2 = 0$, find the area of the rectangle.

- (A) 32 (B) 25 (C) 20 (D) 15

8. 已知 a 是质数, b 是一个正奇数, 且 $a^4 + 3b = 307$, 则 $a \times b = ?$

Diberi a adalah nombor perdana, b adalah integer positif ganjil, dan $a^4 + 3b = 307$, maka $a \times b = ?$

Given that a is a prime number, b is a positive odd integer, and $a^4 + 3b = 307$, then $a \times b = ?$

- (A) 194 (B) 202 (C) 291 (D) 296

9. 已知 $a + b = 4$, $a - b = 8$, 则 $ab =$ _____。

Diberi $a + b = 4$, $a - b = 8$, maka $ab =$ _____.

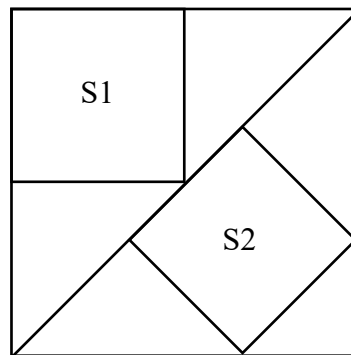
Given that $a + b = 4$, $a - b = 8$, then $ab =$ _____.

- (A) 12 (B) 32 (C) -12 (D) -32

10. 如图所示, 大正方形中有 2 个小正方形, 如果它们的面积分别是 S_1 和 S_2 , 那么 S_1 和 S_2 的大小关系是?

Gambar di bawah menunjukkan 2 segi empat sama kecil di dalam satu segi empat sama besar. Jika luas kedua-dua segi empat sama kecil masing-masing adalah S_1 and S_2 , maka hubungan antara saiz S_1 dan saiz S_2 adalah ?

As shown in the figure, there are 2 small squares in the large square, and their areas are S_1 and S_2 respectively, then the size relationship between S_1 and S_2 is?



- (A) $S_1 > S_2$ (B) $S_1 = S_2$ (C) $S_1 < S_2$ (D) 不确定

Tidak tentu

Uncertain

11-20 题, 每题 4 分

Soalan 11 hingga 20, Setiap soalan 4 markah
 Questions 11 to 20, each question 4 marks

11. 已知 $10^a = \sqrt{2}$, $10^b = \sqrt{8}$, 则 $10^{2a+\frac{2}{3}b} = ?$

Diberi $10^a = \sqrt{2}$, $10^b = \sqrt{8}$, maka $10^{2a+\frac{2}{3}b} = ?$

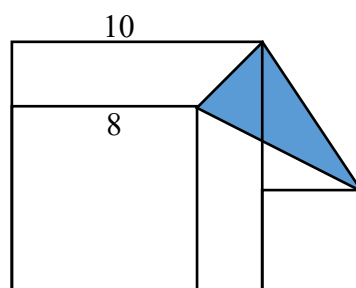
Given $10^a = \sqrt{2}$, $10^b = \sqrt{8}$, then $10^{2a+\frac{2}{3}b} = ?$

- (A) 2 (B) 4 (C) 8 (D) $\sqrt{2}$

12. 如图, 三个正方形, 求阴影的面积。

Rajah di bawah menunjukkan tiga segi empat sama, cari luas kawasan yang berlorek.

As figure, there are 3 squares. Find the area of the shaded part.

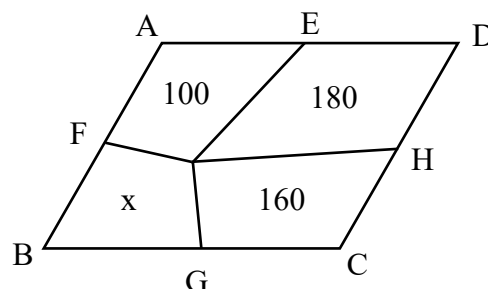


- (A) 40 (B) 30 (C) 20 (D) 10

13. 如下图所示, ABCD 是一个平行四边形, 点 E, F, G, H 分别是 AD, AB, BC, CD 的中点。求 x。

Gambar di bawah menunjukkan ABCD adalah segi empat selari, titik E, F, G, H masing-masing adalah titik tengah bagi garis AD, AB, BC, CD. Cari nilai x.

The figure below, ABCD is a parallelogram, point E, F, G, H are midpoint of line AD, AB, BC, and CD respectively. Find the value of x.



- (A) 260 (B) 140 (C) 80 (D) 50

14. 已知 $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{5} = 2022022$, 求 $\frac{2x+3y-z}{2y+3z-5x}$ 的值。

Diberi $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{5} = 2022022$, cari nilai $\frac{2x+3y-z}{2y+3z-5x}$.

Given that $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{5} = 2022022$, find the value of $\frac{2x+3y-z}{2y+3z-5x}$.

(A) $\frac{9}{13}$

(B) $\frac{4}{13}$

(C) $\frac{3}{11}$

(D) $\frac{8}{11}$

15. 计算: $2\frac{1}{7} \div \left[29\frac{3}{5} - \left(29.6 - \frac{1}{3} \times 0.125 \right) \right] \times 24$

Hitungkan: $2\frac{1}{7} \div \left[29\frac{3}{5} - \left(29.6 - \frac{1}{3} \times 0.125 \right) \right] \times 24$

Calculate: $2\frac{1}{7} \div \left[29\frac{3}{5} - \left(29.6 - \frac{1}{3} \times 0.125 \right) \right] \times 24$

(A) $2\frac{1}{7}$

(B) $1\frac{1}{7}$

(C) $\frac{1}{7}$

(D) $1\frac{2}{7}$

16. 甲乙两人分别从 A、B 两地同时出发, 如果两人同向而行, 甲 30 分钟追上乙; 如果两人相向而行, 6 分钟可相遇, 已知乙每分钟走 50 米, 则 A、B 两地距离多少米?

X dan Y bermula dari tempat A dan tempat B pada masa yang sama, jika mereka berjalan ke arah yang sama, X memotong Y selepas 30 minit; jika mereka berjalan ke arah yang bertentangan, mereka bertemu selepas 6 minit, diberi Y berjalan 50 m seminit, berapakah jumlah jarak antara tempat A dan B, dalam m?

X and Y start from place A and place B at the same time, if they go in the same direction, X catches up with Y in 30 minutes, if they go in opposite direction, they can meet in 6 minutes, and given that Y walks 50 m per minutes, how many meters are the distance between A and B?

(A) 750 m

(B) 700 m

(C) 650 m

(D) 600 m

17. 若 $x + 2y - 5 = 0$, 则 $2^x \cdot 4^y$ 的值为多少?

Jika $x + 2y - 5 = 0$, maka berapakah nilai bagi $2^x \cdot 4^y$?

If $x + 2y - 5 = 0$, then what is the value of $2^x \cdot 4^y$?

(A) 64

(B) 32

(C) 16

(D) 10

18. 若 a, b 为方程式 $x^2 + 25 = 18x$ 的两根, 则 $(\sqrt{a} - \sqrt{b})^2 \div 4 = ?$

Jika a dan b adalah dua punca bagi persamaan $x^2 + 25 = 18x$, maka $(\sqrt{a} - \sqrt{b})^2 \div 4 = ?$

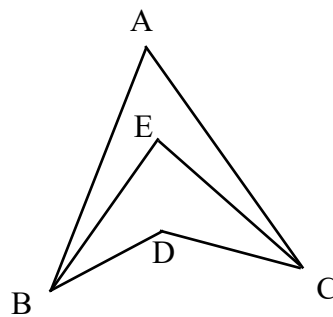
If a and b are two roots of equation $x^2 + 25 = 18x$, then $(\sqrt{a} - \sqrt{b})^2 \div 4 = ?$

- (A) 1 (B) 2 (C) 4 (D) 8

19. 如图所示, $\angle A = 35^\circ$, $\angle BDC = 125^\circ$, $\angle ABE = \frac{1}{3}\angle ABD$, $\angle ACE = \frac{1}{3}\angle ACD$, 则 $\angle BEC = ?$

Gambar di bawah menunjukkan $\angle A = 35^\circ$, $\angle BDC = 125^\circ$, $\angle ABE = \frac{1}{3}\angle ABD$, $\angle ACE = \frac{1}{3}\angle ACD$, maka $\angle BEC = ?$

As figure shown below, $\angle A = 35^\circ$, $\angle BDC = 125^\circ$, $\angle ABE = \frac{1}{3}\angle ABD$, $\angle ACE = \frac{1}{3}\angle ACD$, then $\angle BEC = ?$



- (A) 55° (B) 60° (C) 65° (D) 70°

20. 方程式 $9 \cdot 16^x - 7 \cdot 12^x - 16 \cdot 9^x = 0$ 的解为 $x = ?$

Dalam penyelesaian persamaan $9 \cdot 16^x - 7 \cdot 12^x - 16 \cdot 9^x = 0$, $x = ?$

In the solution of equation $9 \cdot 16^x - 7 \cdot 12^x - 16 \cdot 9^x = 0$, $x = ?$

- (A) 4 (B) 2 (C) 0 (D) -2

21-30 题, 每题 5 分

Soalan 21 hingga 30, Setiap soalan 5 markah
Question 21 to 30, Each question 5 marks

21. 若 $x^2 + 6x + 36 = 0$, 求 $x^3 =$ _____。

Jika $x^2 + 6x + 36 = 0$, cari $x^3 =$ _____.

If $x^2 + 6x + 36 = 0$, find $x^3 =$ _____.

22. 求 $2y(y - 3x) + (2x + y)(2x - y) - (2x - y)^2$ 的值, 其中 $x = \frac{1}{2}$, $y = -1$ 。

Cari nilai $2y(y - 3x) + (2x + y)(2x - y) - (2x - y)^2$, dengan $x = \frac{1}{2}$, $y = -1$.

Find the value of $2y(y - 3x) + (2x + y)(2x - y) - (2x - y)^2$, where $x = \frac{1}{2}$, $y = -1$.

23. 若 $b - a = \frac{1}{8}$, $2a^2 + a = \frac{1}{4}$, 则 $\frac{b}{a} - a =$ _____。

Jika $b - a = \frac{1}{8}$, $2a^2 + a = \frac{1}{4}$, maka $\frac{b}{a} - a =$ _____.

If $b - a = \frac{1}{8}$, $2a^2 + a = \frac{1}{4}$, then $\frac{b}{a} - a =$ _____.

24. 计算: $\left(\frac{1+2}{1^2} + \frac{2+3}{1^2+2^2} + \frac{3+4}{1^2+2^2+3^2} + \dots + \frac{20+21}{1^2+2^2+3^2+\dots+20^2} \right) \times 7$

Hitungkan: $\left(\frac{1+2}{1^2} + \frac{2+3}{1^2+2^2} + \frac{3+4}{1^2+2^2+3^2} + \dots + \frac{20+21}{1^2+2^2+3^2+\dots+20^2} \right) \times 7$

Calculate: $\left(\frac{1+2}{1^2} + \frac{2+3}{1^2+2^2} + \frac{3+4}{1^2+2^2+3^2} + \dots + \frac{20+21}{1^2+2^2+3^2+\dots+20^2} \right) \times 7$

25. 已知六位数 $\overline{20ab18}$ 能被 99 整除, 则 $a \times b = ?$

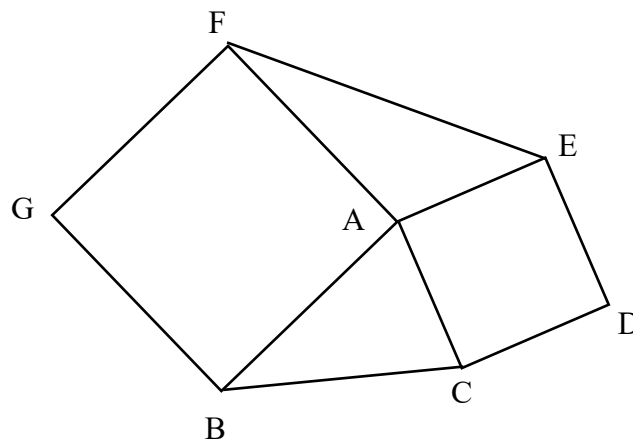
Diberi nombor enam digit, $\overline{20ab18}$ boleh dibahagi dengan 99 tanpa baki, maka $a \times b = ?$

Given that six-digit number $\overline{20ab18}$ can divided by 99 without remainder, then $a \times b = ?$

26. 如图所示, 以三角形 ABC 的边 AC、AB 为边, 向外作正方形 ACDE 和 AFGB, 连接 EF, 已知三角形 ABC 的面积为 31cm^2 , 求三角形 AEF 的面积。

Gambar di bawah menunjukkan segi tiga ABC dengan mengambil AC dan AB masing-masing sebagai sisi bagi segi empat sama ACDE dan AFGB, sambungkan EF, diberi luas segi tiga ABC adalah 31 cm^2 , cari luas segi tiga AEF.

As shown in the figure, take the side of triangle ABC, AC and AB as the side make the squares ACDE and AFGB respectively, connect EF, given that the area of triangle ABC is 31 cm^2 , find the area of triangle AEF.



27. 计算: $2^{32} - (2 + 1)(2^2 + 1)(2^4 + 1)(2^8 + 1)(2^{16} + 1)$

Hitungkan: $2^{32} - (2 + 1)(2^2 + 1)(2^4 + 1)(2^8 + 1)(2^{16} + 1)$

Calculate: $2^{32} - (2 + 1)(2^2 + 1)(2^4 + 1)(2^8 + 1)(2^{16} + 1)$

28. 已知 x 是一正整数, 使得

$$\sqrt{x + \sqrt{x + \sqrt{x + \sqrt{x + \dots}}} = 7$$

求 x 。

Diberi x adalah integer positif, dengan

$$\sqrt{x + \sqrt{x + \sqrt{x + \sqrt{x + \dots}}} = 7$$

Cari x .

Given that x is a positive integer such that

$$\sqrt{x + \sqrt{x + \sqrt{x + \sqrt{x + \dots}}} = 7$$

Find x .

29. 计算:

Hitungkan :

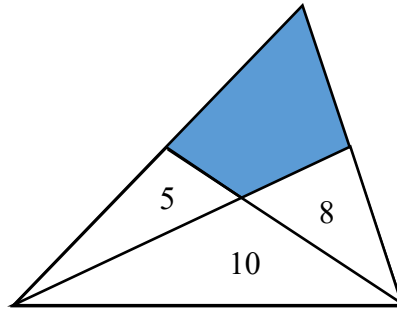
Calculate :

$$\frac{2022^2 + 1}{2021^2 + 2023^2}$$

30. 如图一个三角形被分成四部分，其中三个三角形的面积分别是5、8、10，那么阴影四边形的面积为？

Gambar di bawah menunjukkan satu segi tiga dibahagikan kepada empat bahagian, antaranya luas 3 segi tiga masing-masing adalah 5, 8, dan 10. Berapakah luas kawasan bentuk sisi empat yang berlorek?

As shown in the figure, a triangle is divided into four parts, of which the area of the three triangles is 5, 8, and 10 respectively, what is the area of the shaded part?



本试卷共有 12 页 (包括本页)

Kertas ujian ini mempunyai 12 halaman (termasuk halaman ini)

This test paper has 12 pages (including this page)