

الجامعة الإسلامية العالمية ماليزيا  
INTERNATIONAL ISLAMIC UNIVERSITY MALAYSIA  
يُونَيْبَرِيسِيَّتِي إِسْلَامِيَّةٌ اِنْتَارَابُجَسِيَّا مَلَيْسِيَّا

# IIUM Mathematics Competition (IMC 2019)

## FIRST ROUND

### MULTIPLE CHOICE QUESTIONS

26<sup>th</sup> JUNE 2019

2 HOURS (2.00 pm - 4.00 pm)

Name : \_\_\_\_\_

I/C No. : \_\_\_\_\_

#### INSTRUCTIONS TO STUDENTS:

1. This question paper consists of 5 printed pages with **20 questions**.
2. Answer **ALL** questions in the given Objective Answer Sheet.
3. Students are allowed to use pencil, pen, eraser, and ruler **ONLY**.
4. Students are **NOT** allowed to bring a book, calculator, briefcase, hand phone, protractor, compass, etc.
5. Students are **NOT** allowed to discuss the questions during the examination.

1. Complete this:  $4 \times 10^{-5} =$

*Selesaikan:  $4 \times 10^{-5} =$*

A) -40,000 ;    B) - 200 ;    C) 0.0004 ;    D) 0.00004 ;    E) 0.20 .

2. Which of the following is equivalent to  $(x)(x)(x)(x^3)$ , for all  $x$ ?

*Yang manakah antara berikut adalah sama dengan  $(x)(x)(x)(x^3)$ , bagi semua  $x$ .*

A)  $4x$  ;    B)  $6x$  ;    C)  $x^6$  ;    D)  $4x^6$  ;    E)  $4x^4$  .

3. The length of a rectangle is 3 times its width. If the width of this rectangle is 5 inches, what is the rectangle's area, in square inches?

*Panjang bagi sebuah segi empat tepat adalah 3 darab lebarnya. Jika lebar segi empat tepat ini adalah 5 inci, berapakah luasnya, dalam inci?*

A) 15 ;    B) 20 ;    C) 30 ;    D) 75 ;    E) 40 .

4. For all  $x > 2$ ,  $(2x^2 + 2x - 12) / (x - 2)$  simplifies to

*Bagi semua  $x > 2$ ,  $(2x^2 + 2x - 12) / (x - 2)$  boleh dipermudahkan kepada*

A)  $2(x - 2)$  ;    B)  $x + 3$  ;    C)  $2(x + 3)(x - 2)$  ;    D)  $x - 2$  ;    E)  $2(x + 3)$  .

5. If the hypotenuse of a right triangle is 10 inches long and one of its legs is 5 inches long, how long is the other leg?

*Jika panjang hipotenus bagi segitiga tepat adalah 10 inci dan salah satu panjang sisi adalah 5 inci, berapakah panjang sisi yang satu lagi?*

A) 5 ;    B)  $5\sqrt{3}$  ;    C)  $5\sqrt{5}$  ;    D) 75 ;    E)  $10 - \sqrt{5}$  .

6. What are the values of  $\mathbf{a}$  and  $\mathbf{b}$ , if any, where  $-\mathbf{a|b} + \mathbf{4} > \mathbf{0}$ ?

*Apakah nilai-nilai bagi  $\mathbf{a}$  dan  $\mathbf{b}$ , jika ada, di mana  $-\mathbf{a|b} + \mathbf{4} > \mathbf{0}$ ?*

A)  $a > 0$  and  $b \neq -4$  ;    B)  $a > 0$  and  $b \neq 4$  ;    C)  $a < 0$  and  $b \geq -4$  ;  
 $a > 0$  dan  $b \neq -4$      $a > 0$  dan  $b \neq 4$      $a < 0$  dan  $b \geq -4$

- D)  $a < 0$  and  $b \neq -4$  ;      E)  $a < 0$  and  $b \leq -4$  .  
 $a < 0$  dan  $b \neq -4$  ;       $a < 0$  dan  $b \leq -4$

7. A particle travels  $1 \times 10^6$  meters per second in a straight line for  $5 \times 10^{-6}$  seconds. How many meters has it traveled?

*Suatu partikel bergerak lurus dengan kelajuan  $1 \times 10^6$  meter per saat selama  $5 \times 10^{-6}$  saat. Berapakah jarak dalam meter partikel ini telah bergerak?*

- A)  $2 \times 10^{11}$ ;      B)  $5 \times 10^{12}$ ;      C)  $5 \times 10^{-12}$ ;      D) 5;      E)  $5 \times 10^{-36}$ .

8. If  $8y = 3x - 11$ , then  $x =$

*Jika  $8y = 3x - 11$ , maka  $x =$*

- A)  $(88/3)y$ ;      B)  $(8/3)y + 11$ ;      C)  $(8/3)y - 11$ ;      D)  $(8y - 11)/3$ ;      E)  $(8y + 11)/3$ .

9. Which of the statements describe the solution set for  $-2(x + 8) = -2x + 20$ ?

*Pernyataan yang manakah memberikan set solusi untuk  $-2(x + 8) = -2x + 20$ ?*

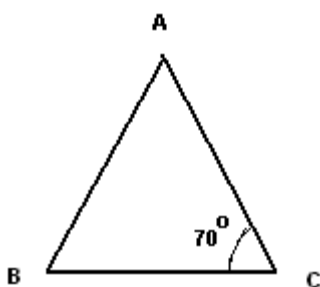
- A)  $x = -2$  only;      B)  $x = 0$  only;      C)  $x = 20$  only;

- D) There are no solution for this equation.      E) All real numbers are solutions of this equation.

*Tiada solusi bagi persamaan ini.      Semua nombor nyata adalah solusi persamaan ini.*

10. The length of sides AB and AC in the triangle below are equal. What is the measure of angle  $\angle A$ ?

*Panjang sisi AB dan AC bagi segitiga di bawah adalah sama. Apakah nilai sudut  $\angle A$ ?*



[www.analyzemath.com](http://www.analyzemath.com)

- A)  $70^\circ$ ;      B)  $55^\circ$ ;      C)  $40^\circ$ ;      D)  $110^\circ$ ;      E)  $20^\circ$ .

11. The area of a trapezoid is  $0.5 h (b_1 + b_2)$ , where  $h$  is the altitude, and,  $b_1$  and  $b_2$  are the lengths of the parallel bases. If a trapezoid has an altitude of 15 inches, an area of 105 square inches, and one of the bases 22 inches, what is the perimeter, in inches, of the trapezoid?

*Keluasan trapezoid ialah  $0.5 h (b_1 + b_2)$ , di mana  $h$  ialah altitud, dan,  $b_1$  dan  $b_2$  ialah panjang sisi bagi tapak yang selari. Jika trapezoid mempunyai ukuran altitud 15 inci, keluasan 105 inci persegi, dan salah satu panjang tapak ialah 22 inci, apakah perimeter, dalam inci, bagi trapezoid ini?*

- A) 8 ;            B) 45 ;            C) 60 ;            D) 30;            E) This trapezoid does not exist.

*Trapezoid ini tidak wujud.*

12. If you drove at average speed of 66 miles per hour, what distance, in miles, did you drive in 99 minutes?

*Jika anda memandu dengan purata kelajuan 66 batu sejam, apakah jarak, dalam batu, pemanduan anda dalam masa 99 minit?*

- A) 1.5 ;            B) 0.7 ;            C) 65.34 ;            D) 108.9 ;            E) 150 .

13. What is the smallest value of  $x$  that satisfies the equation

$$x(x + 4) = -3$$

*Apakah nilai terkecil bagi  $x$  yang memenuhi persamaan*

$$x(x + 4) = -3$$

- A) -1 ;            B) 0 ;            C) 1;            D) 3 ;            E) -3 .

14. A group of 7 friends are having lunch together. Each person eats at least  $\frac{3}{4}$  of a pizza. What is the smallest number of whole pizzas needed for lunch?

*Sekumpulan 7 orang sedang makan tengahari bersama-sama. Setiap orang makan sekurang-kurangnya  $\frac{3}{4}$  pizza. Apakah jumlah pizza yang paling kecil diperlukan untuk makan tengahari?*

- A) 7 ;            B) 5 ;            C) 6 ;            D) 28 ;            E) 21 .

15. The measures of angles A, B and C of a triangle are in the ratio 3:4:5. What is the measure, in degrees, of the largest angle?

*Ukuran sudut-sudut A, B dan C sebuah segitiga adalah dalam nisbah 3:4:5. Apakah ukuran, dalam darjah, bagi sudut yang paling besar?*

A)  $75^\circ$  ;      B)  $15^\circ$  ;      C)  $12^\circ$  ;      D)  $90^\circ$  ;      E)  $60^\circ$  .

16. If  $x + 4y = 5$  and  $5x + 6y = 7$ , then  $3x + 5y = ?$

*Jika  $x + 4y = 5$  dan  $5x + 6y = 7$ , oleh itu  $3x + 5y = ?$*

A) 12 ;      B) 6 ;      C) 4 ;      D) 2 ;      E) 1 .

17. Which integer is nearest to  $\sqrt{2100} / \sqrt{7}$ ?

*Integer manakah yang paling hampir dengan  $\sqrt{2100} / \sqrt{7}$ ?*

A) 3 ;      B) 30 ;      C) 43 ;      D) 150 ;      E) 17 .

18. For all real numbers  $x$ , the minimum value of  $1 + 2\cos(4x)$  is

*Bagi semua nombor-nombor nyata  $x$ , nombor minimum bagi  $1 + 2\cos(4x)$  ialah*

A) 0 ;      B) 1 ;      C) -1 ;      D) -2 ;      E) -4 .

19. What is the largest possible product for 2 odd integers whose sum is equal to 32?

*Apakah hasil darab 2 integer ganjil terbesar yang mungkin jika hasil tambahnya sama dengan 32?*

A) 34 ;      B) 64 ;      C) 255 ;      D) 256 ;      E) 1024 .

20. A solution is made of water and pure acid. If 75% of the solution is water, how many liters of pure acid are in 20 liters of this solution?

*Sejenis larutan dibuat daripada air dan asid tulen. Jika 75% daripada larutan ialah air, berapa literkah asid tulen di dalam 20 liter larutan ini?*

A) 10 ;      B) 15 ;      C) 25 ;      D) 5 ;      E) 20 .

-----**END**-----