



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 13

ข้อตกลง กำหนดสัญลักษณ์ต่างๆให้ดังนี้

$\mathbb{C}$ แทนเซตของจำนวนเชิงซ้อน

$\mathbb{R}$ แทนเซตของจำนวนจริง

$\mathbb{Q}$ แทนเซตของจำนวนตรรกยะ

$\mathbb{Q}'$ แทนเซตของจำนวนอตรรกยะ

$\mathbb{Z}$ แทนเซตของจำนวนเต็ม

$\mathbb{N}$ แทนเซตของจำนวนเต็มบวก

$\emptyset$ แทนเซตว่าง

สำหรับเซต A ใด ๆ ที่เป็นเซตจำกัด

$n(A)$ หมายถึงจำนวนสมาชิกของเซต A

และ $P(A)$ หมายถึง เพาเวอร์เซตของ A

ตอนที่หนึ่ง ข้อ 1 – 12 ตอบถูกได้คะแนนข้อละ 4 คะแนน

ไม่ตอบได้คะแนนข้อละ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน

1. ผลบวกของจำนวนจริง x ทั้งหมดที่เป็นคำตอบของสมการ

$$\frac{1}{x-3} + \frac{1}{x+3} + \frac{1}{x^2-9} = 0 \quad \text{เท่ากับเท่าใด}$$

A. $-\frac{7}{2}$

B. $-\frac{1}{2}$

C. 0

D. $\frac{5}{2}$

E. สมการที่กำหนดไม่มีคำตอบที่เป็นจำนวนจริง

2. ค่าของ $123.45 \times 123.45 - 23.45 \times 23.45$ เท่ากับเท่าใด

A. 14690

B. 14680

C. 14670

D. 14660

E. 14650

สมาคมภาพสทภาพ IMC ประจำปีประเทศไทย

77/9-10 อาคารราชเทวีทาวเวอร์ ถนนพญาไท แขวงพญาไท เขตราชเทวี กทม. 10400

Tel : 02-613-5613 , 088-008-1414 Email : tmcthailand@yahoo.com Website : www.tmcthailand.net



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 13

3. กำหนด $S = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$

ถ้า $A = \{xy \mid x \in S \text{ และ } y \in S\}$

แล้ว จำนวนสมาชิกของเซต A เท่ากับเท่าใด

A. 15

B. 14

C. 13

D. 12

E. 11

4. สามเหลี่ยม ABC มี $\angle CAB = 105^\circ$ และ $\angle ABC = 45^\circ$

ถ้า $AB = 1$

แล้ว พื้นที่ของสามเหลี่ยม ABC เท่ากับเท่าใด

A. $\frac{\sqrt{2} + 1}{4}$

B. $\frac{\sqrt{3} + 1}{4}$

C. $\frac{\sqrt{2} + \sqrt{3}}{4}$

D. $\frac{1}{2}$

E. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

สมาคมภาพสทภาพ IMC ประจำประเทศไทย

77/9-10 อาคารราชเทวีทาวเวอร์ ถนนพญาไท แขวงพญาไท เขตราชเทวี กทม. 10400

Tel : 02-613-5613 , 088-008-1414 Email : tmcthailand@yahoo.com Website : www.tmcthailand.net

การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 13

5. ถ้า x เป็นจำนวนจริงที่สอดคล้องกับสมการ $2^{3^4} \cdot 4^{3^2} = 8^x$
แล้ว ข้อสรุปเกี่ยวกับค่าของ x ในข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

- A. x เป็นจำนวนเต็มที่ถูกหารด้วย 11 ลงตัว
- B. x เป็นจำนวนเต็มที่ถูกหารด้วย 7 ลงตัว
- C. x เป็นจำนวนเต็มที่ถูกหารด้วย 5 ลงตัว
- D. x เป็นจำนวนเต็มที่ถูกหารด้วย 2 ลงตัว
- E. x เป็นจำนวนตรรกยะ ที่ไม่ใช่จำนวนเต็ม

6. กำหนดเอกภพสัมพัทธ์ คือเซตของจำนวนจริง

$$f(x) = |x + 1| \text{ และ } g(x) = \sqrt{x + 1}$$

จงพิจารณาข้อความแต่ละข้อต่อไปนี้

- (1) $D_f \subset R_f$
- (2) $D_g \subset R_g$
- (3) $R_f \subset D_g$
- (4) $R_g \subset D_f$

แล้ว ข้อความข้างต้นมีกี่ข้อความที่ถูกต้อง

- A. 0
- B. 1
- C. 2
- D. 3
- E. 4



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 13

7. ให้ p , q และ r เป็นประพจน์

ถ้าประพจน์ $(p \leftrightarrow q) \leftrightarrow (p \leftrightarrow r)$ มีค่าความจริงเป็นเท็จ

แล้ว จำนวนกรณีที่ประพจน์ $(p \rightarrow q) \rightarrow r$ มีค่าความจริงเป็นเท็จ จะมีทั้งหมดกี่กรณี

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

E. 4

8. ถ้า $1 \times 2 \times 3 \times \cdots \times 24 \times 25 - 68$ ถูกหารด้วย 69

แล้ว เศษเหลือเท่ากับเท่าใด

A. 68

B. 67

C. 1

D. 08

E. จาก A-D ไม่มีตัวเลือกในข้อใดถูกต้อง

สมาคมภาพสทภาพ IMC ประจำปีประเทศไทย

77/9-10 อาคารราชเทวีทาวเวอร์ ถนนพญาไท แขวงพญาไท เขตราชเทวี กทม. 10400

Tel : 02-613-5613 , 088-008-1414 Email : tmcthailand@yahoo.com Website : www.tmcthailand.net



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 13

9. เซตคำตอบของอสมการ $\frac{1}{x^2 + x + 1} \leq \frac{1}{x - 1}$ คือเซตในข้อใดต่อไปนี้

- A. $(-\infty, -1) \cup (1, \infty)$ B. $(-\infty, -1)$ C. $(1, \infty)$
D. $(-\infty, \infty)$ E. จาก A-D ไม่มีตัวเลือกในข้อใดถูกต้อง

10. บทนิยาม ถ้า f เป็นฟังก์ชัน

แล้ว f จะเป็นฟังก์ชันคี่ ก็ต่อเมื่อ $f(-x) = -f(x)$ สำหรับทุกจำนวนจริง x

และ f จะเป็นฟังก์ชันคู่ ก็ต่อเมื่อ $f(-x) = f(x)$ สำหรับทุกจำนวนจริง x

กำหนด g เป็นฟังก์ชันคี่ และ h เป็นฟังก์ชันคู่

ถ้า $g(1) = h(1) = 2$ และ $g(2) = h(2) = -3$

แล้ว ค่าต่อไปนี้ไม่มีค่าที่เป็นจำนวนจริงลบ

$(g \circ g)(-1)$, $(h \circ h)(-1)$, $(g \circ h)(-1)$ และ $(h \circ g)(-1)$

- A. 0 B. 1 C. 2
D. 3 E. 4

สมาคมภาพสทภาพ IMC ประจำประเทศไทย

77/9-10 อาคารราชเทวีทาวเวอร์ ถนนพญาไท แขวงพญาไท เขตราชเทวี กทม. 10400

Tel : 02-613-5613 , 088-008-1414 Email : tmcthailand@yahoo.com Website : www.tmcthailand.net



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 13

11. ไฮเพอร์โบลา $\frac{(x-2)^2}{25} - \frac{(y+1)^2}{68} = 1$ มีจุด F_1 และจุด F_2 เป็นโฟกัส

ถ้า P เป็นจุดบนไฮเพอร์โบลา ซึ่งทำให้ $|\overline{PF_1}| = 3$

แล้ว จงหา $|\overline{PF_2}|$

A. $4\sqrt{17} + 3$

B. $2\sqrt{93} - 3$

C. $2\sqrt{93} + 3$

D. 13

E. 7

12. ให้ L เป็นไดเรกทริกซ์ของพาราโบลา $(x-2)^2 = 56(8-y)$

กราฟของเส้นตรง L ตัดกับแกน Y ที่จุดใด

A. $(0, -20)$

B. $(0, -14)$

C. $(0, -6)$

D. $(0, 14)$

E. $(0, 22)$

สมาคมภาพสทภาพ IMC ประจำปีประเทศไทย

77/9-10 อาคารราชเทวีทาวเวอร์ ถนนพญาไท แขวงพญาไท เขตราชเทวี กทม. 10400

Tel : 02-613-5613 , 088-008-1414 Email : tmcthailand@yahoo.com Website : www.tmcthailand.net



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 13

15. ถ้า x , y และ z เป็นจำนวนจริงบวก ซึ่งทำให้

$$x^2 + 2y^2 + z^2 = 2y(x + z)$$

แล้ว ค่าต่ำสุดที่เป็นไปได้ของ $\frac{2x \cdot 3z}{2x^2 + 3z^2}$ เท่ากับเท่าใด

A. $\frac{3}{10}$

B. $\frac{1}{2}$

C. $\frac{2}{3}$

D. 1

E. $\frac{6}{5}$

16. ให้ $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

ถ้า f และ g เป็นฟังก์ชันหนึ่งต่อหนึ่งจาก A ไป A ซึ่งสอดคล้องกับเงื่อนไข

$$f \circ g = \{(1, 4), (2, 1), (3, 5), (4, 3), (5, 2)\},$$

$$g \circ f = \{(1, 4), (2, 3), (3, 1), (4, 5), (5, 2)\}$$

และ $f(3) = 3$

แล้ว ข้อใดต่อไปนี้มีค่ามากที่สุด

A. $g(1)$

B. $g(2)$

C. $g(3)$

D. $g(4)$

E. $g(5)$

สมาคมภาพสทภาพ IMC ประจำประเทศไทย

77/9-10 อาคารราชเทวีทาวเวอร์ ถนนพญาไท แขวงพญาไท เขตราชเทวี กทม. 10400

Tel : 02-613-5613 , 088-008-1414 Email : tmcthailand@yahoo.com Website : www.tmcthailand.net



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 13

17. ข้อสอบ TMC ตอนที่สองมีทั้งหมด 12 ข้อ มีรายละเอียดการให้คะแนนดังนี้

ตอบถูกได้คะแนนข้อละ 6 คะแนน

ไม่ตอบได้คะแนนข้อละ 1.5 คะแนน

ตอบผิดได้คะแนนข้อละ 0 คะแนน

ภายหลังการสอบสิ้นสุดลง นักเรียนห้าคน ซึ่งเข้าสอบในครั้งนี้ได้ประเมินคะแนนที่ตัวเองจะได้รับของข้อสอบ TMC ตอนที่สอง ไว้ดังนี้

ออยเลอร์กล่าวว่า “ฉันทำคะแนนได้ 58.5 คะแนน”

รัตนะกล่าวว่า “ฉันทำคะแนนได้ 61.5 คะแนน”

วิมานกล่าวว่า “ฉันทำคะแนนได้ 63 คะแนน”

วิเศษกล่าวว่า “ฉันทำคะแนนได้ 66 คะแนน”

มณีกล่าวว่า “ฉันทำคะแนนได้ 69 คะแนน”

คำกล่าวของนักเรียนทั้งห้าคนมีความเป็นไปได้ที่จะถูกต้องอย่างมากที่สุดกี่คน

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

E. 5

สมาคมภาพสทภาพ IMC ประจำประเทศไทย

77/9-10 อาคารราชเทวีทาวเวอร์ ถนนพญาไท แขวงพญาไท เขตราชเทวี กทม. 10400

Tel : 02-613-5613 , 088-008-1414 Email : tmcthailand@yahoo.com Website : www.tmcthailand.net



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 13

18. กำหนดให้ $P(y, z)$ เป็นประโยคเปิด

ถ้าประพจน์ $\forall x \exists y \forall z [y > x \wedge P(y, z)]$ มีค่าความจริงเป็นเท็จ
จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

(1) $\exists x \exists z \exists y [P(y, z) \Rightarrow y \leq x]$ มีค่าความจริงเป็นจริง

(2) $\forall y \exists x \exists z [y > x \Rightarrow P(y, z)]$ มีค่าความจริงเป็นจริง

(3) $\exists z \forall y \exists x [y \leq x \vee \sim P(y, z)]$ มีค่าความจริงเป็นเท็จ

ข้อสรุปในข้อใดถูกต้อง

A. ข้อความ (1) และ (2) เท่านั้นถูกต้อง

B. ข้อความ (1) และ (3) เท่านั้นถูกต้อง

C. ข้อความ (2) และ (3) เท่านั้นถูกต้อง

D. มีข้อความที่ถูกต้องน้อยกว่าสองข้อความ

E. ถูกต้องทั้งสามข้อความ

19. ค่าของ

$$(2026 - 1)(2025 - 2)(2024 - 3) \cdots (3 - 2024)(2 - 2025)(1 - 2026)$$

เท่ากับเท่าใด

A. $-\frac{1}{2^{2024}} \cdot \left(\frac{2025!}{1012!}\right)^2$

B. $-\frac{1}{2^{2025}} \cdot \frac{(2025!)^2}{1012! \cdot 1013!}$

C. 0

D. $\frac{1}{2^{2025}} \cdot \frac{(2025!)^2}{1012! \cdot 1013!}$

E. $\frac{1}{2^{2024}} \cdot \left(\frac{2025!}{1012!}\right)^2$

สมาคมภาพสทภาพ IMC ประจำประเทศไทย

77/9-10 อาคารราชเทวีทาวเวอร์ ถนนพญาไท แขวงพญาไท เขตราชเทวี กทม. 10400

Tel : 02-613-5613 , 088-008-1414 Email : tmcthailand@yahoo.com Website : www.tmcthailand.net

การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 13

20. กำหนดให้ $A = \{a\}$, $B = \{a, \{a\}\}$

และ $C = \{a, \{a\}, \{a, \{a\}\}\}$

จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

(1) $(A \cap B) \in C$

(2) $(A \cup B) \in C$

(3) $(A \cap B) \subset C$

(4) $(A \cup B) \subset C$

ข้อสรุปในข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

A. ข้อความ (1) เท่านั้นไม่ถูกต้อง

B. ข้อความ (2) เท่านั้นไม่ถูกต้อง

C. ข้อความ (3) เท่านั้นไม่ถูกต้อง

D. ข้อความ (4) เท่านั้นไม่ถูกต้อง

E. ถูกต้องทั้งสี่ข้อความ

21. กำหนด A , B และ C เป็นเซตจำกัดที่สอดคล้องกับเงื่อนไข

$$n(A \cap B) = 2, n(B \cap C) = 5, n(C \cap A) = 6$$

และ $n(A \cap B \cap C) = 1$

ถ้า $n(A \cup B \cup C) = 21$ และ $n(A) > n(B) > n(C)$

แล้ว $n(A)$ เท่ากับเท่าใด

A. 15

B. 14

C. 13

D. 12

E. 11



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 13

22. กำหนด $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid \sqrt{x^2 + 5x + 4} > \sqrt{2 + x - x^2}\}$

ผลบวกของสมาชิกทั้งหมดใน A มีค่าเท่ากับเท่าใด

A. 1

B. 2

C. 3

D. -1

E. A เป็นเซตอนันต์ จึงไม่สามารถหาผลบวกได้

23. วงรี $25x^2 + 81y^2 = 2025$ มีจุด F_1 และจุด F_2 เป็นโฟกัส โดยจุด F_1 อยู่ทางด้านซ้ายของจุด F_2

ถ้า P เป็นจุดบนวงรี ซึ่งตกอยู่ในจุดภาคที่หนึ่ง และทำให้ $\overline{PF_2}$ ตั้งฉากกับ $\overline{F_1F_2}$ แล้ว จงหา $|\overline{PF_1}|$

A. $\frac{143}{9}$

B. $\frac{137}{9}$

C. $\frac{112}{9}$

D. $\frac{84}{9}$

E. $\frac{56}{9}$

สมาคมภาพสทภาพ IMC ประจำปีประเทศไทย

77/9-10 อาคารราชเทวีทาวเวอร์ ถนนพญาไท แขวงพญาไท เขตราชเทวี กทม. 10400

Tel : 02-613-5613 , 088-008-1414 Email : tmcthailand@yahoo.com Website : www.tmcthailand.net



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 13

24. ให้ $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ เป็นฟังก์ชัน ซึ่งถูกกำหนดโดย

$$f(1+x) + x \cdot f(1-x) = x^2 - x \text{ สำหรับทุกจำนวนจริง } x$$

ถ้าค่าของ $f(-5)$ สามารถถูกเขียนในรูป $\frac{m}{n}$ โดยที่ m และ n เป็นจำนวนเต็มบวก

แล้ว ค่าต่ำสุดที่เป็นไปได้ของ $m + n$ เท่ากับเท่าใด

A. 13

B. 11

C. 9

D. 71

E. 5

ตอนที่สาม ข้อ 25 – 29 ตอบถูกได้คะแนนข้อละ 7 คะแนน

ตอบผิด หรือไม่ตอบได้ 0 คะแนน

- ในกรณีที่นักเรียนคำนวณได้คำตอบที่ไม่เป็นจำนวนเต็ม ให้ตอบเป็นจำนวนเต็มที่มีค่าใกล้เคียงที่สุด
- ในกรณีที่นักเรียนคำนวณได้คำตอบเป็นจำนวนเต็มที่มีค่ามากกว่าห้าหลัก ให้ตอบเฉพาะตัวเลขในห้าหลักสุดท้าย

25. ถ้า a เป็นจำนวนเต็มที่มากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับสมการ

$$x^2 - 2^{19} \cdot x - 2^{39} < 0$$

แล้ว จำนวนเฉพาะที่มากที่สุด ซึ่งเป็นตัวหารของ a เท่ากับเท่าใด

สมาคมภาพสทภาพ IMC ประจำประเทศไทย

77/9-10 อาคารราชเทวีทาวเวอร์ ถนนพญาไท แขวงพญาไท เขตราชเทวี กทม. 10400

Tel : 02-613-5613 , 088-008-1414 Email : tmcthailand@yahoo.com Website : www.tmcthailand.net



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 13

26. ให้ $y = mx + c$ เป็นเส้นตรงที่เกิดจากการหมุนเส้นตรง $5x - 4y + 100 = 0$ รอบจุด $(12, 40)$ ในทิศตามเข็มนาฬิกาเป็นมุม 90°
พื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมที่ถูกปิดล้อมด้วยเส้นตรง $5x - 4y + 100 = 0$, เส้นตรง $y = mx + c$ และแกน X เท่ากับเท่าใด

สมาคมภาพสทภาพ IMC ประจำประเทศไทย

77/9-10 อาคารราชเทวีทาวเวอร์ ถนนพญาไท แขวงพญาไท เขตราชเทวี กทม. 10400
Tel : 02-613-5613 , 088-008-1414 Email : tmcthailand@yahoo.com Website : www.tmcthailand.net



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 13

27. กำหนด $f : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ โดยที่

$$f(n) = \begin{cases} \frac{n}{2} & \text{เมื่อ } n \text{ เป็นจำนวนคู่} \\ n+9 & \text{เมื่อ } n \text{ เป็นจำนวนคี่} \end{cases}$$

ถ้า m เป็นจำนวนเต็มบวก ซึ่งทำให้ $(f \circ f \circ f)(m) = 29$
แล้ว ผลบวกของค่าที่เป็นไปได้ทั้งหมดของ m เท่ากับเท่าใด

สมาคมภาพสทภาพ IMC ประจำประเทศไทย

77/9-10 อาคารราชเทวีทาวเวอร์ ถนนพญาไท แขวงพญาไท เขตราชเทวี กทม. 10400

Tel : 02-613-5613 , 088-008-1414 Email : tmcthailand@yahoo.com Website : www.tmcthailand.net



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 13

28. กำหนด $f(x)$ และ $g(x)$ เป็นพหุนามเชิงเส้น ซึ่งมีสัมประสิทธิ์ทุกตัวเป็นจำนวนเต็มบวก และสอดคล้องกับเงื่อนไข

$$f(x) < g(x) \text{ สำหรับทุกจำนวนจริง } x \text{ และ } f(2025) = 2568$$

ค่าต่ำสุดที่เป็นไปได้ของ $g(2568)$ เท่ากับเท่าใด

สมาคมภาพสทภาพ IMC ประจำประเทศไทย

77/9-10 อาคารราชเทวีทาวเวอร์ ถนนพญาไท แขวงพญาไท เขตราชเทวี กทม. 10400

Tel : 02-613-5613 , 088-008-1414 Email : tmcthailand@yahoo.com Website : www.tmcthailand.net



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 13

29. ปัญหามอนตี ฮอลล์ หรือเกมประตูควง (Monty Hall problem) ตั้งชื่อตามชื่อผู้ดำเนินรายการ “มอนตี ฮอลล์” (Monty Hall) ในรายการเกมโชว์ในสหรัฐอเมริกา ชื่อ “Let's Make a Deal” ส่วนชื่อภาษาไทย มาจากปัญหาเดียวกันในรายการในประเทศไทย ชื่อประตูควง เกมปัญหานี้เป็นปัญหาทางความน่าจะเป็น โดยในเกม จะมีประตูสามประตูให้ผู้เล่นเลือก ซึ่งมีหนึ่งประตูที่มีรางวัลอยู่หลังประตู (ในรายการ “Let's Make a Deal” คือ รถยนต์) ส่วนอีกสองประตูที่เหลืออยู่นั้นจะไม่มีรางวัล (ในรายการ “Let's Make a Deal” นั้นจะมีแพะ) ผู้เล่นจะเลือกหนึ่งประตู และได้สิ่งของที่อยู่ด้านหลังประตูนั้นเป็นรางวัล แต่ก่อนที่จะเปิดประตูให้ผู้เล่นเลือกไว้ เพื่อดูว่ามีอะไรอยู่ด้านหลัง ผู้ดำเนินรายการจะเปิดประตูหนึ่งประตูที่มีแพะอยู่จากสองประตูที่เหลือ หลังจากนั้นผู้ดำเนินรายการจะให้โอกาสผู้เล่น เลือกเปลี่ยนประตูที่เลือกไว้แล้ว กับประตูที่เหลืออยู่หรือไม่

ปัญหา : ผู้เล่นควรจะเลือกเปลี่ยนประตูที่เลือกไว้แล้ว กับอีกประตูหนึ่งที่เหลืออยู่หรือไม่? การเปลี่ยนประตูจะเพิ่มโอกาสถูกรางวัลมากขึ้นหรือไม่?

สมมติว่านักเรียนเป็นผู้เล่นเกมนี้ และเลือกประตูหมายเลข 1 ผู้ดำเนินรายการเลือกเปิดประตูหมายเลข 2 ที่ไม่มีรางวัลอยู่ด้านหลัง ซึ่งทำให้ประตูที่เหลือ คือประตูหมายเลข 1 และ 3

ถ้านักเรียนตัดสินใจเลือกเปลี่ยนจากประตูหมายเลข 1 ที่เลือกเป็นประตูหมายเลข 3

และให้ความน่าจะเป็นที่รางวัลจะอยู่หลังประตูหมายเลข 3 เท่ากับ $\frac{a}{b}$ โดยที่ a และ b เป็น

จำนวนเต็มบวก

แล้ว ค่าต่ำสุดที่เป็นไปได้ของ $a^2 + b^2$ เท่ากับเท่าใด



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 13

ข้อโบนัส นักเรียนเลือกทำ หรือไม่ทำก็ได้

ถ้าตอบถูกจะได้ 20 คะแนน ตอบผิดได้ -7 คะแนน ไม่ตอบได้ 0 คะแนน

- ในกรณีที่นักเรียนคำนวณได้คำตอบที่ไม่เป็นจำนวนเต็ม ให้ตอบเป็นจำนวนเต็มที่มีค่าใกล้เคียงที่สุด
- ในกรณีที่นักเรียนคำนวณได้คำตอบเป็นจำนวนเต็มที่มีค่ามากกว่าห้าหลัก ให้ตอบเฉพาะตัวเลขในห้าหลักสุดท้าย

30. กำหนดให้ $f : \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\} \rightarrow \{0, 1, 2, 3, \dots\}$ ซึ่งมีสมบัติว่า

$$f(1) + 2(f(1) + f(2)) + 3(f(1) + f(2) + f(3))$$

$$+ \dots + 10(f(1) + f(2) + \dots + f(10)) = 63$$

จงหาค่าของ $(f(1))^2 + (f(2))^2 + (f(3))^2 + \dots + (f(10))^2$

สมาคมภาพสทภาพ IMC ประจำประเทศไทย

77/9-10 อาคารราชเทวีทาวเวอร์ ถนนพญาไท แขวงพญาไท เขตราชเทวี กทม. 10400

Tel : 02-613-5613 , 088-008-1414 Email : tmcthailand@yahoo.com Website : www.tmcthailand.net



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 13

เฉลยคำตอบ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ข้อ	คำตอบ
1	B
2	A
3	E
4	B
5	A
6	C
7	B
8	C
9	C
10	D
11	D
12	E
13	A
14	C
15	E
16	B
17	D
18	A
19	A
20	E
21	D
22	C
23	B
24	D
25	41
26	1640
27	437
28	3112
29	13
30	3

สมาคมภาพสทภาพ IMC ประจำปีประเทศไทย

77/9-10 อาคารราชเทวีทาวเวอร์ ถนนพญาไท แขวงพญาไท เขตราชเทวี กทม. 10400

Tel : 02-613-5613 , 088-008-1414 Email : tmcthailand@yahoo.com Website : www.tmc Thailand.net