



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 13

ตอนที่หนึ่ง ข้อ 1 – 12 ตอบถูกได้คะแนนข้อละ 4 คะแนน

ไม่ตอบได้คะแนนข้อละ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน

1. ค่าของ

$$1\frac{1}{2} + 2\frac{1}{4} + 3\frac{1}{8} + 4\frac{1}{16} + 5\frac{1}{32} + 6\frac{1}{64} + 7\frac{1}{128} + 8\frac{1}{256} + 9\frac{1}{512} + 10\frac{1}{1024} + \frac{1}{1024}$$

เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

A. 55.75

B. 56

C. 56.25

D. 56.5

E. 56.75

2. กำหนด a , b และ x เป็นจำนวนจริง ซึ่ง $a < x < b$

จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

(1) $x^2 < a$

(2) $x^2 > b$

(3) $a < x^2 < b$

ข้อสรุปในข้อใดถูกต้อง

A. ข้อความ (1) เท่านั้นถูกต้อง

B. ข้อความ (2) เท่านั้นถูกต้อง

C. ข้อความ (3) เท่านั้นถูกต้อง

D. มีข้อความที่ถูกต้องมากกว่าหนึ่งข้อความ

E. ผิดทั้งสามข้อความ

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. ค่าของ $8^{8^8} + 8^{8^8} + 8^{8^8} + 8^{8^8} + 8^{8^8} + 8^{8^8} + 8^{8^8} + 8^{8^8}$ เท่ากับค่าในข้อใดต่อไปนี

- A. $8^{8^8 + 1}$ B. 8^{16^8} C. 8^{8^9}
D. 8^{64^8} E. 64^{8^8}

4. กำหนด A และ B เป็นจุดสองจุดบนกระดาษแผ่นหนึ่ง ซึ่งอยู่ห่างกัน 4 เซนติเมตร รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ซึ่งต้องมีทั้งจุด A และ B เป็นจุดยอด ถูกสร้างขึ้นบนกระดาษแผ่นนี้ จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

- (1) พื้นที่มากที่สุดที่เป็นไปได้ของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่ถูกสร้างขึ้นเท่ากับ 16 ตารางเซนติเมตร
(2) พื้นที่น้อยสุดที่เป็นไปได้ของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่ถูกสร้างขึ้นเท่ากับ 8 ตารางเซนติเมตร
(3) รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่สามารถสร้างได้มีจำนวนทั้งหมดสี่รูป

ข้อสรุปในข้อใดถูกต้อง

- A. ข้อความ (1) และ (2) เท่านั้นถูกต้อง B. ข้อความ (1) และ (3) เท่านั้นถูกต้อง
C. ข้อความ (2) และ (3) เท่านั้นถูกต้อง D. มีข้อความที่ถูกต้องน้อยกว่าสองข้อความ
E. ถูกต้องทั้งสามข้อความ

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 ABC เป็นรูปสามเหลี่ยม ซึ่งมีความยาวของด้านทุกด้านเป็นจำนวนเต็มบวกที่แตกต่างกัน แล้ว สามเหลี่ยม ABC มีความยาวรอบรูปน้อยที่สุดที่เป็นไปได้เท่ากับเท่าใด

- A. 6
D. 9

- B. 7
E. 10

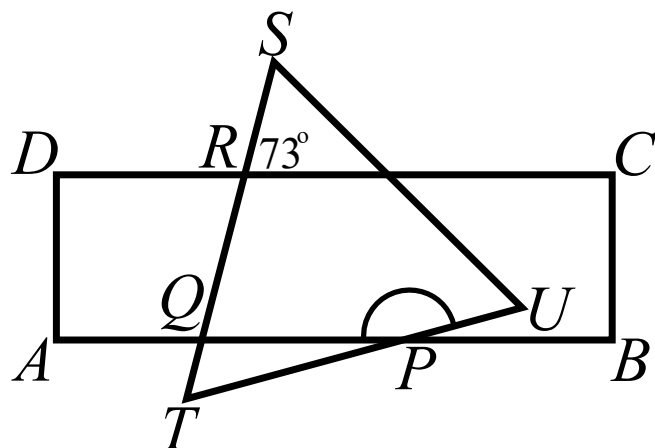
C. 8

6. จากรูป $ABCD$ เป็นสี่เหลี่ยมมุมฉาก และ STU เป็นรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า ถ้า $\angle SRC = 73^\circ$

แล้ว ขนาดของ $\angle QPU$ เท่ากับกี่องศา

- A. 107
C. 146
E. 167

- B. 133
D. 153





การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 13

7. จำนวนเต็มในข้อใดไม่สามารถถูกเขียนในรูปผลบวกของจำนวนเฉพาะสองจำนวน

- A. 103 B. 105 C. 107
D. 109 E. 111

8. สำหรับจำนวนเต็มบวก n ใด ๆ

สัญลักษณ์ $n!$ หมายถึงผลคูณของจำนวนเต็มบวกตั้งแต่ 1 ถึง n

นั่นคือ $n! = 1 \times 2 \times 3 \times \cdots \times n$ เช่น $4! = 1 \times 2 \times 3 \times 4 = 24$

ถ้า $20! - 25$ ถูกหารด้วย 26

แล้ว เศษเหลือเท่ากับเท่าใด

- A. 0 B. 1 C. 24
D. 25 E. จาก A-D ไม่มีตัวเลือกในข้อใดถูกต้อง

สมาคมภาพสหภาพ 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

9. ถ้าเดือนมกราคมของปีหนึ่งมีจำนวนของวันศุกร์เท่ากับจำนวนของวันอังคารแล้ว วันที่ 1 เดือนมกราคมของปีนั้นตรงกับวันอะไร
- A. วันเสาร์ B. วันอาทิตย์ C. วันจันทร์
D. วันพุธ E. วันพฤหัสบดี
10. คุณป๋ามีลูกอมอยู่ 108 เม็ด
ถ้าคุณป๋านำลูกอมทั้งหมดแบ่งให้หลาน 7 คน โดยแต่ละคนได้รับลูกอมอย่างน้อยคนละ 1 เม็ดแล้ว หลานที่ได้รับลูกอมมากกว่า 17 เม็ด จะมีจำนวนอย่างมากที่สุดกี่คน
- A. 3 B. 4 C. 5
D. 6 E. 7



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 13

11. ถ้าผลบวกของจำนวนเต็มบวกที่แตกต่างกัน 71 จำนวนเท่ากับ 2568 แล้ว ในบรรดาจำนวนเต็มบวก 71 จำนวนนี้จะมีจำนวนคี่อย่างมากที่สุดกี่จำนวน
- A. 36 B. 37 C. 38
D. 39 E. 40

12. เหรียญที่เหมือนกันทุกประการจำนวน 12 เหรียญ ถูกวางเรียงเป็นแถวตรงบนโต๊ะตัวหนึ่ง โดยเหรียญทุกเหรียญจะมีหน้าหัว และหน้าก้อย เริ่มต้นทุกเหรียญจะถูกจัดให้หงายหน้าหัว การพลิกเหรียญแต่ละเหรียญจะเปลี่ยนหน้าที่หงายของเหรียญจากหน้าหัวเป็นหน้าก้อย หรือหน้าก้อยเป็นหน้าหัว
- ถ้าการดำเนินการแต่ละรอบ คือการเลือกพลิกครั้งละเหรียญ 5 เหรียญที่แตกต่างกัน แล้ว เราต้องดำเนินการอย่างน้อยที่สุดกี่รอบถึงจะทำให้เหรียญทุกเหรียญเปลี่ยนเป็นหงายหน้าก้อย
- A. 8 B. 6 C. 5
D. 4 E. 3



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 13

ตอนที่สอง ข้อ 13 – 24 ตอบถูกได้คะแนนข้อละ 6 คะแนน

ไม่ตอบได้คะแนนข้อละ 1.5 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน

13. กำหนด a, b, c, d และ e เป็นจำนวนเต็มบวกที่มีค่าเรียงติดกันจากน้อยไปมาก

$$\text{ถ้า } (a + c)(a + e) - (a + b)(a + d) = 2025$$

แล้ว ค่าของ $a + b + c + d + e$ เท่ากับเท่าใด

- A. 2505 B. 2515 C. 2525
D. 2535 E. 2545

14. ถ้า a, b และ c เป็นจำนวนจริง ซึ่งทำให้ $(a - b) : (b - c) = 3 : 5$

แล้ว ค่าของ $(c - b) : (c - a)$ เท่ากับเท่าใด

- A. 5 : 2 B. 5 : 3 C. 8 : 5
D. 2 : 5 E. 5 : 8

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. สำหรับจำนวนเต็มบวก n ใดๆ

สัญลักษณ์ $n!$ หมายถึงผลคูณของจำนวนเต็มบวกตั้งแต่ 1 ถึง n

นั่นคือ $n! = 1 \times 2 \times 3 \times \cdots \times n$ เช่น $4! = 1 \times 2 \times 3 \times 4 = 24$

ค่าของ $(2025 - 1)(2024 - 2)(2023 - 3) \cdots (3 - 2023)(2 - 2024)(1 - 2025)$

เท่ากับเท่าใด

A. $-(2024!)$

B. $-2^{2024}(1012!)^2$

C. 0

D. $2^{2024}(1012!)^2$

E. $2024!$

16. จากรูป สามเหลี่ยม ADE เกิดจากการหมุนสามเหลี่ยม ABC รอบจุด A ในทิศทวนเข็มนาฬิกาเป็นมุม 90°

F เป็นจุดตัดของ AD และ CE

ถ้า $\angle CAB = 77^\circ$ และ $\angle CBA = 44^\circ$

แล้ว ขนาดของ $\angle AFE$ เท่ากับกี่องศา

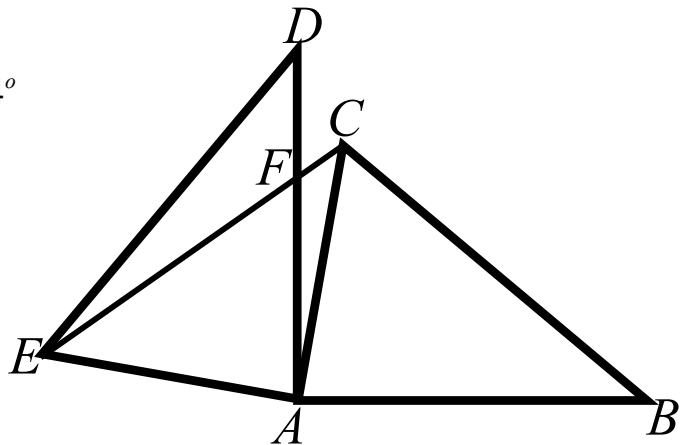
A. 57

B. 58

C. 59

D. 60

E. 61





การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 13

19. ถ้าผลบวกของจำนวนเต็มบวกสองจำนวนกับผลคูณของทั้งสองจำนวนนี้มีค่าเท่ากับ 2025

แล้ว จำนวนเฉพาะในข้อใดหารผลต่างของสองจำนวนนี้ลงตัว

A. 3

B. 5

C. 7

D. 11

E. 13

20. พ่อค้าตั้งราคาขายสินค้าชิ้นหนึ่ง โดยที่

ถ้าพ่อค้าลดราคาให้ผู้ซื้อจากราคาขายที่ตั้งไว้ $4a$ บาท แล้ว พ่อค้าจะขาดทุนจากการขาย 10%

แต่ถ้าพ่อค้าลดราคาให้ผู้ซื้อจากราคาขายที่ตั้งไว้ a บาท แล้ว พ่อค้าจะได้กำไรจากการขาย 20%

ถ้าพ่อค้าลดราคาให้ผู้ซื้อจากราคาขายที่ตั้งไว้ $2a$ บาท

แล้ว พ่อค้าจะได้กำไร หรือขาดทุนจากการขายกี่เปอร์เซ็นต์

A. ขาดทุนจากการขาย 5 %

B. เท่าทุน

C. กำไรจากการขาย 5 %

D. กำไรจากการขาย 7.5 %

E. กำไรจากการขาย 10 %

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

23. จากการเปรียบเทียบน้ำหนักของเด็กห้าคน พบว่า

น้ำหนักของรัตนะ และพิศาลรวมกันน้อยกว่าน้ำหนักของวิมาน และเทเวศร์รวมกัน

น้ำหนักของวิมาน และเทเวศร์รวมกันน้อยกว่าน้ำหนักของวิเศษ และรัตนะรวมกัน

น้ำหนักของวิเศษ และรัตนะรวมกันน้อยกว่าน้ำหนักของพิศาล และวิมานรวมกัน

น้ำหนักของพิศาล และวิมานรวมกันน้อยกว่าน้ำหนักของเทเวศร์ และวิเศษรวมกัน

ในบรรดาเด็กห้าคนนี้ ใครมีน้ำหนักน้อยที่สุด

A. รัตนะ

B. พิศาล

C. วิมาน

D. เทเวศร์

E. วิเศษ

24. หลังการสอบไล่ปลายภาคเสร็จสิ้น ออยเลอร์ และแฟร์มาต์ตัดสินใจจะไปดูภาพยนตร์กัน

ในโรงภาพยนตร์มีที่นั่งว่างอยู่ 10 ที่ติดกันในแถวยาวแถวหนึ่งให้เลือกนั่งได้ตามใจชอบ

ถ้าออยเลอร์ และแฟร์มาต์ตกลงว่าจะเลือกที่นั่งไม่ติดกัน

แล้ว ทั้งสองคนจะมีวิธีเลือกที่นั่งทั้งหมดกี่วิธี

A. 36

B. 72

C. 81

D. 108

E. 162

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

ตอนที่สาม ข้อ 25 – 29 ตอบถูกได้คะแนนข้อละ 7 คะแนน

ตอบผิด หรือไม่ตอบได้ 0 คะแนน

- ในกรณีที่นักเรียนคำนวณได้คำตอบที่ไม่เป็นจำนวนเต็ม ให้ตอบเป็นจำนวนเต็มที่มีค่าใกล้เคียงที่สุด
- ในกรณีที่นักเรียนคำนวณได้คำตอบเป็นจำนวนเต็มที่มีค่ามากกว่าห้าหลัก ให้ตอบเฉพาะตัวเลขในห้าหลักสุดท้าย

$$25. \text{ ถ้า } 1 + 2 + 3 + \cdots + 9 + 10 = 55$$

$$\text{และ } 1^2 + 2^2 + 3^2 + \cdots + 9^2 + 10^2 = 385$$

แล้ว ค่าของ $1 \times 99 + 2 \times 98 + 3 \times 97 + \cdots + 9 \times 91 + 10 \times 90$ 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. ในพิธีมอบรางวัลการแข่งขันคณิตศาสตร์ TMC 90% ของนักเรียนผู้มีสิทธิ์รับรางวัลทั้งหมด ลงทะเบียนล่วงหน้าขอเข้าร่วมพิธี เมื่อถึงวันพิธีมอบรางวัล นักเรียนที่ลงทะเบียนไว้จำนวน 128 คนไม่มาเข้าร่วมพิธี นอกนั้นเข้าร่วมพิธีครบทุกคน โดยนักเรียนที่เข้าร่วมพิธีมอบรางวัลมีนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษามากกว่านักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาอยู่ 248 คน

ถ้านักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาที่เข้าร่วมพิธีมอบรางวัลคิดเป็น 49% ของนักเรียนผู้มีสิทธิ์รับรางวัลทั้งหมด

แล้ว นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาที่เข้าร่วมพิธีมอบรางวัลมีจำนวนทั้งหมดกี่คน

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. สี่เหลี่ยมคางหมู $ABCD$ มี AB ขนานกับ DC และ $AB = 2DC$
 E เป็นจุดกึ่งกลางของด้าน AB และ G เป็นจุดตัดของเส้นทแยงมุม AC และ BD
ต่อ EG ไปทางจุด G จนถึงจุด F ซึ่งทำให้ $FG = 2GE$
ถ้าพื้นที่ของสี่เหลี่ยม $ABCD$ เท่ากับ 2568
แล้ว พื้นที่ของสามเหลี่ยม FDC เท่ากับเท่าใด

สมาคมภาพสหภาพ IMC ประจำประเทศไทย

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



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 13

28. บันไดเลื่อนของห้างสรรพสินค้าแห่งหนึ่งกำลังเคลื่อนที่ขึ้นจากชั้นที่สองไปชั้นที่สามด้วยอัตราเร็วคงที่

มณีเดินขึ้นบันไดเลื่อนตัวนี้อย่างรีบเร่งจากชั้นที่สอง ซึ่งเมื่อเธอเดินได้ 9 ขั้น เธอก็ขึ้นมาถึงชั้นที่สามพอดี

นพรัตน์ก็เดินขึ้นบันไดเลื่อนตัวนี้อย่างรีบเร่งจากชั้นที่สองเช่นเดียวกัน ซึ่งเมื่อเธอเดินได้ 25 ขั้น เธอก็ขึ้นมาถึงชั้นที่สามพอดี

สมมุติว่า แต่ละคนเดินขึ้นบันไดเลื่อนด้วยอัตราเร็วที่คงที่

ถ้ามณีใช้เวลาเดินจากชั้นที่สองไปชั้นที่สามเป็นสองเท่าของเวลาที่นพรัตน์ใช้เดินจากชั้นที่สองไปชั้นที่สาม

แล้ว บันไดเลื่อนตัวนี้มีทั้งหมดกี่ขั้น

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

29. กำหนด $\overline{ITMC}$ และ $\overline{CMTI}$ เป็นจำนวนเต็มบวกสี่หลัก

โดยตัวอักษรที่ต่างกัน แทนเลขโดดที่ต่างกัน

ถ้าผลบวกของ $\overline{ITMC}$ และ $\overline{CMTI}$ ถูกหารด้วย 35 ลงตัว

แล้ว ค่าสูงสุดที่เป็นไปได้ของจำนวนเต็มบวกสี่หลัก $\overline{ITMC}$ เท่ากับเท่าใด

สมาคมภาพสหภาพ 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

ข้อบอสนัสนักเรียนเลือกทำ หรือไม่ทำก็ได้

ถ้าตอบถูกจะได้ 20 คะแนน ตอบผิดได้ -7 คะแนน ไม่ตอบได้ 0 คะแนน

- ในกรณีที่นักเรียนคำนวณได้คำตอบที่ไม่เป็นจำนวนเต็ม ให้ตอบเป็นจำนวนเต็มที่มีค่าใกล้เคียงที่สุด
- ในกรณีที่นักเรียนคำนวณได้คำตอบเป็นจำนวนเต็มที่มีค่ามากกว่าห้าหลัก ให้ตอบเฉพาะตัวเลขในห้าหลักสุดท้าย

30. ข้อสอบ TMC ตอนที่สองมีทั้งหมด 12 ข้อ มีรายละเอียดการให้คะแนนดังนี้

ตอบถูกได้คะแนนข้อละ 6 คะแนน

ไม่ตอบได้คะแนนข้อละ 1.5 คะแนน

ตอบผิดได้คะแนนข้อละ 0 คะแนน

คะแนนของข้อสอบ TMC ตอนที่สองที่เป็นไปได้ มีค่าแตกต่างกันทั้งหมดกี่ค่า

แล้ว ค่าสูงสุดที่เป็นไปได้ของ n 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

เฉลยคำตอบ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ข้อ	คำตอบ
1	B
2	E
3	A
4	A
5	D
6	E
7	C
8	B
9	A
10	C
11	C
12	D
13	D
14	E
15	C
16	B
17	C
18	D
19	A
20	E
21	B
22	E
23	A
24	B
25	5115
26	487
27	856
28	41
29	9861
30	46

สมาคมภาพสหภาพ 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