การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 13

<u>ตอนที่หนึ่ง</u> **ข้อ 1 – 12 ตอบถูกได้คะแนนข้อละ 4 คะแนน**

ไม่ตอบได้คะแนนข้อละ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน

1. สำหรับจำนวนเต็มบวก n ใด ๆ

สัญลักษณ์ $n!$ หมายถึงผลคูณของจำนวนเต็มบวกตั้งแต่ 1 ถึง n

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

จำนวนในข้อใดต่อไปนี้หาร $100!$ ไม่ลงตัว

A. 2025 B. 2024 C. 2023

D. 2022 E. 2021

2. กำหนด $0.\dot{a}bc\dot{d} = 0.abcdabcdabcd\ldots$ เป็นทศนิยมไม่รู้จบซ้ำ

โดยที่ a, b, c และ d เป็นเลขโดด

ถ้า $0.\dot{a}bc\dot{d} = \frac{1}{9} + \frac{1}{11} + \frac{1}{101}$

แล้ว ข้อสรุปในข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

A. $d > a > b$ B. $c > d > a$ C. $b > c > d$

D. $a > b > c$ E. ตั้งแต่ข้อ A. ถึง D. ไม่มีข้อใดถูก

สมาชิกภาพสหภาพ 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

3. กำหนด I, T, M และ C เป็นจำนวนจริง ซึ่งทำให้

$$\frac{I}{T} = \frac{T}{1+\sqrt{3}} = \frac{1+\sqrt{3}}{M} = \frac{M}{C}$$

ถ้า $(I \cdot C - 1)(T \cdot M + 1)$ สามารถถูกเขียนในรูป $m + n\sqrt{p}$

สำหรับบางค่าของจำนวนเต็มบวก m, n และ p โดยที่ p เป็นจำนวนเฉพาะ

แล้ว ค่าของ $m + n + p$ เท่ากับเท่าใด

A. 44 B. 45 C. 46

E. 47 E. 48

4. สามเหลี่ยมหน้าจั่ว ABC มี $AB = AC$

D เป็นจุดบนด้าน AC ซึ่งทำให้ $\overline{BD}$ เป็นเส้นแบ่งครึ่งของ $\angle ABC$

ถ้า $BC = BD$

แล้ว อัตราส่วนระหว่างขนาดของ $\angle ADB$ ต่อขนาดของ $\angle ACB$ เท่ากับเท่าใด

A. 3 : 2 B. 4 : 3 C. 5 : 4

D. 3 : 1 E. 2 : 1

สมาชิกภาพสหภาพ 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

5. กำหนด a, b และ c เป็นจำนวนเฉพาะคี่ที่แตกต่างกัน

ถ้ากราฟของพาราโบลา $y = ax^2 + bx + c$ ตัดกับแกน X ที่จุดสองจุดแตกต่างกัน แล้ว ค่าต่ำสุดที่เป็นไปได้ของ b เท่ากับเท่าใด

A. 5 B. 7 C. 11

D. 13 E. 17

6. ถ้าโลหะทรงกลมลูกหนึ่งถูกนำไปหลอมเป็นโลหะรูปทรงกระบอก ซึ่งทำให้รัศมีฐานของทรงกระบอกเท่ากับรัศมีของทรงกลม

แล้ว พื้นที่ผิวทั้งหมดของทรงกระบอกเป็นกี่เท่าของพื้นที่ผิวของทรงกลม

A. $\frac{6}{7}$ เท่า B. $\frac{11}{12}$ เท่า C. 1 เท่า

D. $\frac{12}{11}$ เท่า E. $\frac{7}{6}$ เท่า

7. กำหนด $\overline{1990019x}$ เป็นจำนวนเต็มบวกแปดหลัก โดยที่ x แทนเลขโดดในหลักหน่วย ถ้า $\overline{1990019x}$ เป็นจำนวนเฉพาะ

แล้ว ค่าของ x เท่ากับเท่าใด

A. 1 B. 3 C. 5

D. 7 E. 9

8. ถ้าสุนัข c ตัว ใช้เวลา d วัน กินอาหารเม็ดหมดไป f ถุง

แล้ว สุนัข d ตัว กินอาหารเม็ดด้วยอัตราเร็วกันนี้ หมดไป c ถุง จะใช้เวลาทั้งหมดกี่วัน

A. $\frac{cd}{f}$ B. $\frac{f^2}{cd}$ C. $\frac{d^2}{cf}$

D. $\frac{f^2}{c}$ E. $\frac{c^2}{f}$

สมาชิกภาพสหภาพ 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

9. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

(1) 333 สามารถถูกเขียนในรูปผลบวกของจำนวนเต็มที่มีค่าเรียงติดกันสามจำนวน

(2) 4444 สามารถถูกเขียนในรูปผลบวกของจำนวนเต็มที่มีค่าเรียงติดกันสี่จำนวน

(3) 55555 สามารถถูกเขียนในรูปผลบวกของจำนวนเต็มที่มีค่าเรียงติดกันห้าจำนวน

ข้อสรุปในข้อใดถูกต้อง

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

10. กำหนด N เป็นจำนวนเต็มบวกสี่หลักที่น้อยที่สุด ซึ่งมีเลขโดดในแต่ละหลักแตกต่างกัน และไม่มีเลขโดดในหลักใดเป็น 0

ถ้า N ถูกหารด้วยเลขโดดในแต่ละหลักของ N ลงตัว

แล้ว เลขโดดในข้อใดต่อไปนี้ปรากฏอยู่ในหลักของ N

A. 8
B. 6
C. 5
E. 4
E. จาก A-D มีตัวเลือกที่ถูกต้องมากกว่าหนึ่งข้อ

สมาชิกภาพสหภาพ 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

11. ถ้าผลบวกของจำนวนเต็มบวกที่แตกต่างกัน 71 จำนวนเท่ากับ 2568 แล้ว ในบรรดาจำนวนเต็มบวก 71 จำนวนนี้จะมีจำนวนคู่อย่างมากที่สุดกี่จำนวน

A. 35 B. 36 C. 37
D. 38 E. 39

12. ในเดือนมกราคมที่ผ่านมา ออยเลอร์ฝึกทำข้อสอบคณิตศาสตร์โอลิมปิกสี่วิชา คือพีชคณิต เรขาคณิต ทฤษฎีจำนวน และคอมบินาทอริก ทุก ๆ วันตลอดทั้งเดือน โดยแต่ละวันเขาจะเลือกทำเพียงวิชาใดวิชาหนึ่งเท่านั้น

ถ้าออยเลอร์ฝึกทำข้อสอบทั้งสี่วิชานี้อย่างน้อยวิชาละหกวัน แล้ว ข้อสรุปในข้อใดต่อไปนี้เป็นจริงเสมอ

A. มีอย่างน้อยสามวิชา ซึ่งออยเลอร์เลือกฝึกทำข้อสอบแต่ละวิชาจากสามวิชานี้มากกว่า 6 วัน
B. มีอย่างน้อยสองวิชา ซึ่งออยเลอร์เลือกฝึกทำข้อสอบแต่ละวิชาจากสองวิชานี้มากกว่า 7 วัน
C. มีอย่างน้อยหนึ่งวิชา ซึ่งออยเลอร์เลือกฝึกทำข้อสอบวิชานี้ 8 วันพอดี
D. มีอย่างน้อยหนึ่งวิชา ซึ่งออยเลอร์เลือกฝึกทำข้อสอบวิชานี้น้อยกว่า 8 วัน
E. มีอย่างน้อยหนึ่งวิชา ซึ่งออยเลอร์เลือกฝึกทำข้อสอบวิชานี้มากกว่า 8 วัน

สมาชิกภาพสหภาพ 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

ตอนที่สอง **ข้อ 13 – 24 ตอบถูกได้คะแนนข้อละ 6 คะแนน**

ไม่ตอบได้คะแนนข้อละ 1.5 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน

13. ชัชชุอร และพรพรรณเป็นนักวอลเล่ย์บอล

ในช่วงสามปีที่ผ่านมาทั้งสองคะแนนรวมกันได้ 2024 คะแนน

ถ้าคะแนนที่พรพรรณทำได้ไม่ถึง $\frac{1}{10}$ ของคะแนนที่ชัชชุอรทำได้

แล้ว ค่าน้อยที่สุดที่เป็นไปได้ของผลต่างระหว่างคะแนนที่ชัชชุอรทำได้ และคะแนนที่พรพรรณทำได้ในช่วงสามปีที่ผ่านมาเท่ากับเท่าใด

A. 1618 B. 1620 C. 1638

D. 1656 E. 1658

14. ถ้าจำนวนจริง x ที่มากที่สุด ซึ่งเป็นคำตอบของสมการ

$$\left|x^2+x+1\right|+\left|x^2+x+2\right|+\left|x^2+x+3\right|=15$$

สามารถถูกเขียนในรูป $\frac{a+\sqrt{b}}{c}$

สำหรับบางค่าของจำนวนเต็ม a, b และ c ซึ่ง ห.ร.ม.ของ a และ c เท่ากับ 1

แล้ว ค่าของ $a+b+c$ เท่ากับเท่าใด

A. 12 B. 13 C. 14

D. 15 E. 16

สมาชิกภาพสหภาพ 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

15. ถ้า a, b และ c เป็นจำนวนจริง ซึ่งทำให้

$x^3 - 3x^2 - 5x + 8 = (x + a)(x + b)(x + c)$ สำหรับทุกจำนวนจริง x แล้ว ค่าของ $a^3 + b^3 + c^3$ เท่ากับเท่าใด

A. 96 B. 42 C. 6

D. -48 E. -96

16. สามเหลี่ยม ABC มี D เป็นจุดบนด้าน AB ซึ่งทำให้ $\angle DCB = \angle DAC$

ถ้า $BD = 20$ และ $DA = 25$

แล้ว จงหา BC

A. 30 B. 35 C. $20\sqrt{2}$

D. $15\sqrt{5}$ E. $10\sqrt{10}$

สมาชิกภาพสหภาพ 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

17. สามเหลี่ยม ABC มี $\angle ABC = 60°$ และ $\angle BCA = 45°$
D เป็นจุดบนด้าน AC ซึ่งทำให้ $\overline{BD}$ เป็นเส้นแบ่งครึ่งของ $\angle ABC$
ถ้า $BD = 1$
แล้ว พื้นที่ของสามเหลี่ยม ABC เท่ากับเท่าใด

A. $\frac{\sqrt{3}+3}{8}$ B. $\frac{\sqrt{3}+2}{4}$ C. $\frac{\sqrt{3}+1}{2}$

D. $\frac{1}{2}$ E. $\frac{\sqrt{3}}{4}$

18. สี่เหลี่ยมจัตุรัส $ABCD$ มีพื้นที่เท่ากับ 2025
มี E เป็นจุดบนด้าน CD ต่อ AE และต่อ BC ไปตัดกันที่จุด F
ค่าของ $\frac{1}{AE^2}+\frac{1}{AF^2}$ เท่ากับเท่าใด

A. $\frac{1}{2025}$ B. $\frac{1}{225}$ C. $\frac{1}{81}$

D. $\frac{1}{45}$ D. $\frac{1}{25}$

สมาชิกภาพสหภาพ 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

19. กำหนดให้ ABC เป็นสามเหลี่ยมมุมฉาก
มีความยาวของด้าน BC, CA และ AB เท่ากับ x, 55 และ y
โดยที่ x และ y เป็นจำนวนเต็มบวก ซึ่ง $y < 55 < x$
ข้อใดคือค่าที่เป็นไปไม่ได้ของพื้นที่ของสามเหลี่ยม ABC

A. 1320 B. 3025 C. 3630
D. 8250 E. 41580

20. กำหนด T, M และ C เป็นจำนวนเต็มบวก ซึ่ง ห.ร.ม.ของทั้งสามจำนวน T, M และ C ไม่เท่ากับ 1
ถ้า จำนวนเต็มบวกที่แตกต่างกัน ซึ่งหาร T ลงตัว มีทั้งหมด 11 จำนวน
จำนวนเต็มบวกที่แตกต่างกัน ซึ่งหาร M ลงตัว มีทั้งหมด 13 จำนวน
และ จำนวนเต็มบวกที่แตกต่างกัน ซึ่งหาร C ลงตัว มีทั้งหมด 17 จำนวน
แล้ว จำนวนเต็มบวกที่แตกต่างกัน ซึ่งหารทั้ง M และ C ลงตัว แต่หาร T ไม่ลงตัวมีทั้งหมดกี่จำนวน

A. 1 B. 2 C. 4
D. 6 E. มีค่าไม่แน่นอน ขึ้นอยู่กับค่าของ T, M และ C

21. แฟร์มาต์เป็นแม่ค้าขายกระเป๋า เธอซื้อกระเป๋าใบหนึ่งมาขาย โดยมีราคาต้นทุนต่ำกว่าราคาขายที่เธอตั้งไว้อยู่ $a\%$

แฟร์มาต์ขายกระเป๋าใบนี้ให้ผู้ซื้อในราคาลดลง $b\%$ จากราคาขายที่ตั้งไว้

ถ้าเธอได้กำไรจากการขายกระเป๋าใบนี้ $c\%$ ของราคาต้นทุน

แล้ว ข้อใดต่อไปนี้เป็นค่าคงที่เสมอ

A. $\dfrac{ab}{a+b-c}$ B. $\dfrac{bc}{a-b+c}$ C. $\dfrac{bc}{-a+b+c}$

D. $\dfrac{ac}{-a+b+c}$ E. $\dfrac{ac}{a-b+c}$

22. ลูกเต๋ามาตรฐานลูกหนึ่งถูกโยนอย่างสุ่มจำนวนสองครั้ง
ผลคูณของแต้มที่หงายบนหน้าลูกเต๋าทั้งสองครั้งจะมีค่าแตกต่างกันอย่างมากที่สุดกี่ค่า

A. 15 B. 16 C. 18
D. 21 E. 24

23. กำหนด $\overline{AB}$ และ $\overline{CD}$ แทนจำนวนนับสองหลัก และ $\overline{1BCD}$ แทนจำนวนนับสี่หลัก
โดยที่ A, B, C และ D เป็นเลขโดด ซึ่งอาจมีบางค่าซ้ำกัน
ถ้า $\overline{AB} \times \overline{CD} = \overline{1BCD}$
แล้ว ค่าสูงสุดที่เป็นไปได้ของผลบวก $A + B + C + D$ เท่ากับเท่าใด

A. 17 B. 16 C. 15
D. 14 E. 13

สมาชิกภาพสหภาพ 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

24. ปัญหามอนตี ฮอลล์ หรือเกมประตูดวง (Monty Hall problem) ตั้งชื่อตามชื่อผู้ดำเนินรายการ “มอนตี ฮอลล์” (Monty Hall) ในรายการเกมโชว์ในสหรัฐอเมริกา ชื่อ “Let's Make a Deal” ส่วนชื่อภาษาไทย มาจากปัญหาเดียวกันในรายการในประเทศไทย ชื่อประตูดวง เกมปัญหานี้เป็นปัญหาทางความน่าจะเป็น โดยในเกม จะมีประตูสามประตูให้ผู้เล่นเลือก ซึ่งมีหนึ่งประตูที่มีรางวัลอยู่หลังประตู (ในรายการ “Let's Make a Deal” คือ รถยนต์) ส่วนอีกสองประตูที่เหลืออยู่นั้นจะไม่มีรางวัล (ในรายการ “Let's Make a Deal” นั้นจะมีแพะ) ผู้เล่นจะเลือกหนึ่งประตู และได้สิ่งที่อยู่ด้านหลังประตูนั้นเป็นรางวัล แต่ก่อนที่จะเปิดประตูที่ผู้เล่นเลือกไว้ เพื่อดูว่ามีอะไรอยู่ด้านหลัง ผู้ดำเนินรายการจะเปิดประตูหนึ่งประตูที่มีแพะอยู่จากสองประตูที่เหลือ หลังจากนั้นผู้ดำเนินรายการจะให้โอกาสผู้เล่น เลือกเปลี่ยนประตูที่เลือกไว้แล้ว กับประตูที่เหลืออยู่หรือไม่

ปัญหา : ผู้เล่นควรจะเลือกเปลี่ยนประตูที่เลือกไว้แล้ว กับอีกประตูหนึ่งที่เหลืออยู่หรือไม่? การเปลี่ยนประตูจะเพิ่มโอกาสถูกรางวัลมากขึ้นหรือไม่?

สมมุติว่านักเรียนเป็นผู้เล่นเกมนี้ และเลือกประตูหมายเลข 1

ผู้ดำเนินรายการเลือกเปิดประตูหมายเลข 2 ซึ่งทำให้ประตูที่เหลือ คือประตูหมายเลข 1 และ 3

หลังจากผู้ดำเนินรายการเปิดประตูหมายเลข 2 ไปแล้ว

ความน่าจะเป็นที่รางวัลจะอยู่หลังประตูหมายเลข 1 และ 3 ตามลำดับ เท่ากับเท่าใด

A. เท่ากัน และเท่ากับ $\frac{1}{3}$

B. เท่ากัน และเท่ากับ $\frac{1}{2}$

C. $\frac{1}{3}$ และ $\frac{1}{2}$ ตามลำดับ

D. $\frac{2}{3}$ และ $\frac{1}{3}$ ตามลำดับ

E. จาก A-D ไม่มีตัวเลือกในข้อใดถูกต้อง

<u>ตอนที่สาม</u> **ข้อ 25 – 29 ตอบถูกได้คะแนนข้อละ 7 คะแนน**

ตอบผิด หรือไม่ตอบได้ 0 คะแนน

- **ในกรณีที่นักเรียนคำนวณได้คำตอบที่ไม่เป็นจำนวนเต็ม ให้ตอบเป็นจำนวนเต็มที่มีค่าใกล้เคียงที่สุด**
- **ในกรณีที่นักเรียนคำนวณได้คำตอบเป็นจำนวนเต็มที่มีค่ามากกว่าห้าหลัก ให้ตอบเฉพาะตัวเลขในห้าหลักสุดท้าย**

25. กบตัวหนึ่งกระโดดอยู่บนเส้นจำนวน โดยมีเงื่อนไขดังนี้

- ถ้ากบตัวนี้อยู่ที่จุด n โดยที่ n เป็นจำนวนคู่

แล้ว การกระโดดครั้งถัดไปมันจะกระโดดไปอยู่ที่จุด $\frac{n}{2}$

- ถ้ากบตัวนี้อยู่ที่จุด n โดยที่ n เป็นจำนวนคี่

แล้ว การกระโดดครั้งถัดไปมันจะกระโดดไปอยู่ที่ จุด $n + 3$

ถ้าเริ่มต้นกบตัวนี้อยู่ที่จุด m สำหรับบางค่าของจำนวนเต็ม m และหลังจากการกระโดดไปครบสามครั้งพอดี กบตัวนี้จะอยู่ที่จุด 23

แล้ว ผลบวกของค่าที่เป็นไปได้ทั้งหมดของ m เท่ากับเท่าใด

สมาชิกภาพสหภาพ 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

26. ถ้าจำนวนจริง x ซึ่งเป็นคำตอบของสมการ $(x-1)^3 - 3(x+1)^3 = 0$ สามารถถูกเขียนให้อยู่ในรูป $x = a + \sqrt[3]{b} + \sqrt[3]{c}$ สำหรับบางค่าของจำนวนเต็ม a, b และ c แล้ว ค่าสัมบูรณ์ของ $a + b + c$ เท่ากับเท่าใด

27. สามเหลี่ยม ABC มี $\angle CAB = 72°$ P เป็นจุดภายในสามเหลี่ยม ABC ซึ่งทำให้ $\angle CPB = 141°$ ลากส่วนของเส้นตรงจากจุด P ตั้งฉากกับด้าน BC, CA และ AB ที่จุด D, E และ F ตามลำดับ ขนาดของ $\angle FDE$ เท่ากับกี่องศา

28. มีรถไฟใต้ดินสองสาย คือสายสีน้ำเงิน และสายสีแดง วิ่งบนเส้นทางเดียวกันระหว่างสถานี A และสถานี B ด้วยอัตราเร็วเท่ากับ 81 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และ 90 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ตามลำดับ

ต่อมาวันหนึ่ง รางรถไฟที่เป็นเส้นทางระหว่างสองสถานีนี้เกิดชำรุดเป็นระยะทางช่วงหนึ่ง รถไฟใต้ดินทั้งสองสายจึงต้องวิ่งในเส้นทางช่วงที่ชำรุดด้วยอัตราเร็วที่เท่ากัน ซึ่งทำให้รถไฟใต้ดินสายสีน้ำเงิน และสายสีแดงเดินทางไปถึงช้ากว่ากำหนดการปกติเป็นเวลา 26 นาที และ 27 นาที ตามลำดับ

จงหาว่า เส้นทางช่วงที่ชำรุดดังกล่าวมีระยะทางเท่ากับกี่เมตร

29. ข้อสอบแข่งขันคณิตศาสตร์ *TMC* มีคะแนนเต็ม 155 คะแนน เชวา เมเนลอส เดอซาค และปาสกาล ทำคะแนนสอบรวมกันเท่ากับ 499 คะแนน โดยที่สองคนใด ๆ จากสี่คนนี้ทำคะแนนรวมกันอย่างน้อย 234 คะแนน ถ้าคะแนนที่แต่ละคนทำได้เป็นจำนวนเต็มบวก แล้ว เชวาจะทำข้อสอบ *TMC* ได้อย่างมากที่สุดกี่คะแนน

ข้อโบนัส นักเรียนเลือกทำ 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

ผลบวกของค่าที่เป็นไปได้ทั้งหมดของคะแนนสอบ *TMC* ตอนที่สองเท่ากับเท่าใด

สมาชิกภาพสหภาพ 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 3

ข้อ	คำตอบ
1	D
2	A
3	C
4	A
5	C
6	E
7	B
8	E
9	B
10	B
11	C
12	D
13	E
14	C
15	D
16	A
17	A
18	A
19	B
20	B
21	D
22	C
23	E
24	E
25	355
26	14
27	69
28	13500
29	148
30	1560

สมาชิกภาพสหภาพ 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