



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 12

ตอนที่หนึ่ง ข้อ 1 – 12 ตอบถูกได้คะแนนข้อละ 4 คะแนน

ไม่ตอบได้คะแนนข้อละ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน

1. ถ้า $P = \left(\frac{1}{1.001} + \frac{1}{1001}\right)\left(\frac{1}{1.01} + \frac{1}{101}\right)\left(\frac{1}{1.1} + \frac{1}{11}\right)$

แล้ว ค่าของ P เป็นจริงตามข้อใดต่อไปนี้

A. $P \leq \frac{1}{1000}$

B. $\frac{1}{1000} < P \leq \frac{1}{100}$

C. $\frac{1}{100} < P \leq \frac{1}{10}$

D. $\frac{1}{10} < P \leq 1$

E. $P > 1$

2. กำหนด $x = \sqrt[3]{64} + \sqrt[3]{64} + \sqrt{64}$

ถ้า k เป็นจำนวนเต็มบวกค่าน้อยที่สุด ซึ่งทำให้ $\sqrt{x+k}$ เป็นจำนวนเต็ม

แล้ว ค่าของ k เท่ากับเท่าใด

A. 3

B. 5

C. 7

D. 9

E. 11

สมาคมภาพสภภาพ IMC ประเทศไทย

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

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



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 12

3. ถ้า $a = 2024$, $b = 2025$ และ $c = 2026$

แล้ว ค่าของ $\frac{abc + ab + bc + ca + a + b + c + 1}{ab + a + b + 1}$ เป็นจริงตามข้อใดต่อไปนี้

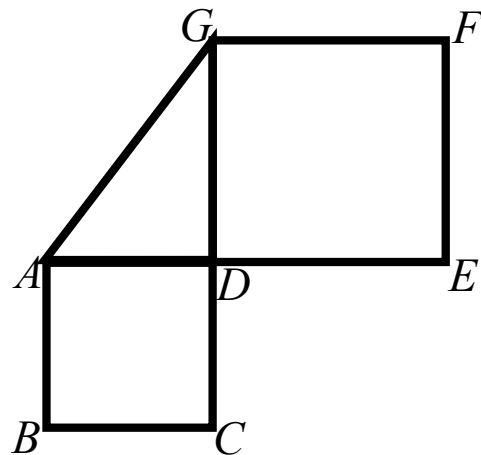
- A. เป็นจำนวนเฉพาะ
B. เป็นจำนวนประกอบ ซึ่งถูกหารด้วย 3 ลงตัว
C. เป็นจำนวนประกอบ ซึ่งถูกหารด้วย 7 ลงตัว
D. เป็นจำนวนประกอบ ซึ่งถูกหารด้วย 11 ลงตัว
E. เป็นเศษส่วนที่ไม่ใช่จำนวนเต็ม

4. จากรูป ADG เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก ซึ่งมี $\angle ADG = 90^\circ$ และ $AG = 76$

ถ้า $ABCD$ และ $DEFG$ เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีพื้นที่ไม่เท่ากัน

แล้ว ผลบวกของพื้นที่สี่เหลี่ยมจัตุรัส $ABCD$ และพื้นที่สี่เหลี่ยมจัตุรัส $DEFG$ มีค่าน้อยที่สุดที่เป็นไปได้เท่ากับเท่าใด

- A. 2888
B. 3249
C. 3610
D. 4332
E. 5776



สมาคมภาพสภภาพ IMC ประจำประเทศไทย

77/9-10 อาคารราชนครินทร์ อาคาร 10400 ถนนพญาไท แขวงพญาไท เขตราชเทวี กทม. 10400

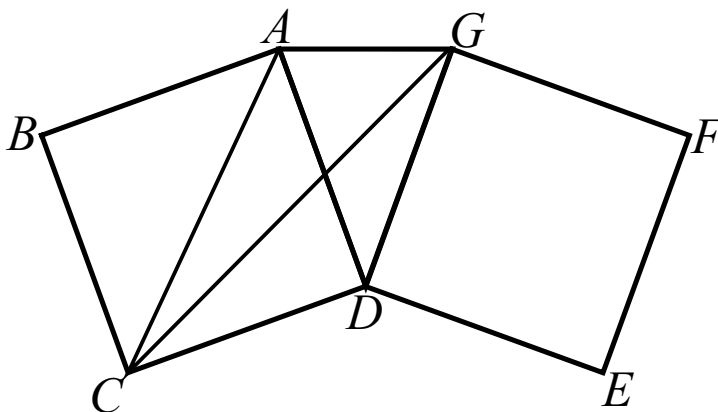
Tel : 02-613-5613 , 088-008-1414 Email : tmcthailand@yahoo.com Website : www.tmcthailand.net

การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 12

5. จากรูป $ABCD$ และ $DEFG$ เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ซึ่งเท่ากันทุกประการ
ถ้า ADG เป็นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว ซึ่งมี $\angle GAD = 68^\circ$

แล้ว ขนาดของ $\angle ACG$ เท่ากับกี่องศา

- A. 20 B. 21 C. 22
D. 23 E. 24



6. ภาชนะทรงกระบอกกลมตรงสองใบมีปริมาตรเท่ากัน

ถ้าภาชนะทรงกระบอกใบที่หนึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลางของฐานเท่ากับความสูง

และภาชนะทรงกระบอกใบที่สองมีรัศมีของฐานเท่ากับความสูง

แล้ว อัตราส่วนระหว่างพื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอกใบที่หนึ่งต่อพื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอกใบที่สอง เท่ากับเท่าใด

ก. $\frac{1}{\sqrt[3]{4}}$
ง. $\sqrt[3]{2}$

ข. $\frac{1}{\sqrt[3]{2}}$
จ. $\sqrt[3]{4}$

ค. 1



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 12

7. วิมาน และวิเศษเป็นพนักงานใหม่ของโรงแรมแห่งหนึ่ง โดยทำงานอยู่คนละแผนก

วิมานต้องทำงาน 4 วันติดต่อกัน และได้หยุดงาน 1 วัน

วิเศษต้องทำงาน 5 วันติดต่อกัน และได้หยุดงาน 2 วันติดต่อกัน

ถ้าวิมาน และวิเศษเริ่มทำงานวันแรกพร้อมกันในวันที่ 14 เดือนกุมภาพันธ์ ค.ศ. 2024

แล้ว ทั้งสองคนจะมีวันหยุดตรงกันเป็นครั้งแรกเมื่อใด

- A. วันที่ 4 เดือนมีนาคม B. วันที่ 5 เดือนมีนาคม C. วันที่ 18 เดือนมีนาคม
D. วันที่ 19 เดือนมีนาคม E. วันที่ 20 เดือนมีนาคม

8. จำนวนเฉพาะ p ซึ่ง $p < 100$ และทำให้ $p + 10$ เป็นจำนวนเฉพาะ มีทั้งหมดกี่จำนวน

- A. 12 B. 11 C. 10
D. 9 E. 8



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 12

9. ถ้า a และ b เป็นจำนวนเต็มบวก ซึ่งทำให้ $a \cdot b = 2024$

แล้ว ค.ร.น. ของ a และ b มีค่าต่ำสุดที่เป็นไปได้เท่ากับเท่าใด

- A. 2024 B. 1012 C. 506
D. 253 E. 184

10. ถ้าข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยจำนวนเต็มบวกห้าจำนวน

มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตน้อยกว่ามัธยฐาน และมัธยฐานน้อยกว่าฐานนิยม โดยที่ฐานนิยมมีเพียงค่าเดียว

แล้ว ค่าต่ำสุดที่เป็นไปได้ของผลบวกของกำลังสองของข้อมูลแต่ละจำนวนเท่ากับเท่าใด

- A. 48 B. 46 C. 42
D. 39 E. 32



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 12

11. ออยเลอร์ต้องการตั้งรหัสปลดล็อกหน้าจอโทรศัพท์มือถือของเธอเป็นจำนวนนับหกหลัก ซึ่งมีผลบวกของเลขโดดทุกหลักเท่ากับ 7 และไม่มีเลขโดดในหลักเป็น 0
ออยเลอร์จะมีวิธีตั้งรหัสที่แตกต่างกันทั้งหมดกี่วิธี

A. 10

B. 9

C. 8

D. 7

E. 6

12. กำหนด $\overline{ITMC}$ และ $\overline{TMC}$ เป็นจำนวนเต็มบวกสี่หลัก และสามหลักตามลำดับ โดยตัวอักษรที่ต่างกัน แทนเลขโดดที่ต่างกัน

$$\text{ถ้า } \overline{ITMC} + \overline{TMC} = 2566$$

แล้ว ตัวอักษร T แทนเลขโดดใด

A. 7

B. 5

C. 3

D. 2

E. 1



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 12

ตอนที่สอง ข้อ 13 – 24 ตอบถูกได้คะแนนข้อละ 6 คะแนน

ไม่ตอบได้คะแนนข้อละ 1.5 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน

13. เมื่อพิจารณาในระบบจำนวนจริง สมการพหุนาม $x^2 = -1$ ไม่มีจำนวนจริงใดเป็นคำตอบของสมการแต่นักคณิตศาสตร์ต้องการสร้างระบบจำนวนซึ่งขยายออกไปเพื่อให้สมการพหุนามทั้งหมดมีคำตอบในระบบจำนวนที่สร้างขึ้นใหม่ เรียกว่า จำนวนเชิงซ้อน (Complex Numbers) เพื่อให้สมการพหุนามทุกสมการมีคำตอบ จึงทำให้ $x^2 = -1$ มีคำตอบในระบบจำนวนเชิงซ้อน

กำหนดให้ $x^2 = -1$

$$\text{ถ้า } \left(\frac{1}{x-1} + \frac{1}{x-2} \right) \left(\frac{1}{x+1} + \frac{1}{x+2} \right) = \frac{m}{n}$$

โดยที่ m และ n เป็นจำนวนเต็ม ซึ่ง ห.ร.ม. ของ m และ n เท่ากับ 1

แล้ว ค่าสัมบูรณ์ของ $m - n$ เท่ากับเท่าใด

A. 1

B. 3

C. 7

D. 19

E. 23

14. ถ้า $x_1, x_2, x_3, \dots, x_{10}$ เป็นจำนวนจริง ซึ่งทำให้

$$(x_1 - 1)^2 + (x_2 - 1)^2 + (x_3 - 1)^2 + \dots + (x_{10} - 1)^2 = 2024$$

$$\text{และ } x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + \dots + x_{10}^2 = 2567$$

แล้ว ค่าของ $x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_{10}$ เท่ากับเท่าใด

A. 275

B. 275.5

C. 276

D. 276.5

E. 277

สมาคมภาพสหภาพ IMC ประเทศไทย

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

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



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 12

15. จำนวนจริง x ที่เป็นคำตอบของสมการ

$$x = |x - 1| + \sqrt{x^2 - 2} + 1$$

มีทั้งหมดกี่จำนวน

- A. ไม่มีจำนวนจริง x ที่เป็นคำตอบของสมการ B. 1 จำนวน
C. 2 จำนวน D. มากกว่า 2 จำนวน และมีเป็นจำนวนจำกัด
E. คำตอบของสมการมีเป็นจำนวนอนันต์

16. สี่เหลี่ยมคางหมู $ABCD$ มี $AB = 2DC$, $AD = BC$ และ $\angle ABC = \angle BAD = 60^\circ$

ถ้าพื้นที่ของสี่เหลี่ยมคางหมู $ABCD$ เท่ากับ $\sqrt{3}$

แล้ว ความยาวรอบรูปของสี่เหลี่ยมคางหมู $ABCD$ เท่ากับเท่าใด

- A. $4\sqrt{3}$ B. $\frac{11\sqrt{3}}{3}$ C. $\frac{10\sqrt{3}}{3}$
D. $3\sqrt{3}$ E. $\frac{8\sqrt{3}}{3}$

สมาคมภาพสทภาพ IMC ประจำประเทศไทย

77/9-10 อาคารราชนครินทร์ อาคาร 10 ชั้น ถนนพญาไท แขวงพญาไท เขตราชเทวี กทม. 10400

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



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 12

17. สามเหลี่ยม ABC มี $AB = 51$, $BC = 52$ และ $CA = 53$

D และ E เป็นจุดบนด้าน AB และด้าน AC ตามลำดับ

ซึ่งทำให้ $\angle ADE = \angle BCA$ และ $CE = 36$

ถ้า $BD = \frac{m}{n}$ สำหรับบางค่าของจำนวนเต็มบวก m และ n

ซึ่งห.ร.ม.ของ m และ n เท่ากับ 1

แล้ว ค่าต่ำสุดที่เป็นไปได้ของ $m + n$ เท่ากับเท่าใด

A. 106

B. 103

C. 100

D. 97

E. 94

18. กำหนด $PQRS$ เป็นรูปสี่เหลี่ยมในระนาบพิกัดฉาก ซึ่งมีพิกัดของจุดยอด

คือ $P(2, 3)$, $Q(8, 3)$, $R(8, 9)$ และ $S(2, 9)$

ถ้า m และ c เป็นจำนวนเต็มบวก ซึ่งทำให้เส้นตรง $y = mx + c$ แบ่งสี่เหลี่ยม $PQRS$

ออกเป็นสองส่วน โดยแต่ละส่วนมีพื้นที่เท่ากัน

แล้ว จุดในข้อใดต่อไปนี้อยู่บนเส้นตรง $y = mx + c$

A. (20, 21)

B. (20, 22)

C. (20, 23)

D. (20, 24)

E. (20, 25)

สมาคมภาพสภภาพ IMC ประจำประเทศไทย

77/9-10 อาคารราชนครินทร์ อาคาร 100 เมตร ถนนพญาไท แขวงพญาไท เขตราชเทวี กทม. 10400

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



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 12

19. จากการสำรวจใบรายชื่อของนักเรียนทั้งหมดที่ได้รับรางวัลเหรียญทองในการสอบแข่งขันคณิตศาสตร์ ITMC จำนวน N คน ซึ่งประกอบด้วยทั้งนักเรียนชาย และนักเรียนหญิง

พบว่า นักเรียน 39 คน จากนักเรียน 40 คนแรกในรายชื่อเป็นนักเรียนหญิง และตั้งแต่รายชื่อลำดับที่ 41 เป็นต้นไป ทุก ๆ 5 คน จะมีนักเรียนอยู่ 4 คน เป็นนักเรียนหญิง

ถ้านักเรียนทั้งหมดที่ได้รับรางวัลเหรียญทองมีอย่างน้อย 85% เป็นนักเรียนหญิงแล้ว ค่าสูงสุดที่เป็นไปได้ของ N เท่ากับเท่าใด

- A. 140 B. 150 C. 160
D. 170 E. 180

20. ถ้า a เป็นจำนวนเต็มบวก ซึ่ง a หาร $25^{67} - 1$ ลงตัว และ a หาร $25^{67} + 1$ ลงตัวแล้ว ผลบวกของค่าที่เป็นไปได้ทั้งหมดของ a เท่ากับเท่าใด

- A. 1 B. 2 C. 3
D. 7 E. จาก A-D ไม่มีตัวเลือกในข้อใดถูกต้อง



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 12

21. วงศ์จรัสเป็นพ่อค้าขายกระเป๋ เขาซื้อกระเป๋าใบหนึ่งมาขาย โดยมีราคาต้นทุนต่ำกว่าราคาขายที่เขาตั้งไว้อยู่ 40%
วงศ์จรัสขายกระเป๋าใบนี้ให้ผู้ซื้อในราคาลดลง k % จากราคาขายที่ตั้งไว้
ถ้าเขาได้กำไรจากการขายกระเป๋าใบนี้ k % ของราคาต้นทุน

แล้ว ค่าของ k เท่ากับเท่าใด

A. 15

B. 17.5

C. 20

D. 22.5

E. 25

สมาคมภาพสทภาพ IMC ประจำประเทศไทย

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

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



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 12

22. การแข่งขันวอลเลย์บอลหญิงโอลิมปิก 2024 รอบคัดเลือกกลุ่ม B ประกอบด้วยทีมที่เข้าแข่งขันทั้งหมดแปดทีม ซึ่งจะถูกจัดให้แข่งขันแบบพบกันหมด คู่ละหนึ่งครั้ง ผลการแข่งขันแต่ละคู่ไม่มีผลเสมอ

เมื่อการแข่งขันสิ้นสุดลง ผลการแข่งขันของกลุ่ม B เป็นดังนี้

ทีมชาติบราซิลชนะคู่แข่งน้อยกว่าทีมชาติตุรกีชนะคู่แข่ง

ทีมชาติเปอร์โตริโกชนะคู่แข่งน้อยกว่าทีมชาติญี่ปุ่นชนะคู่แข่ง

ทีมชาติเบลเยียมชนะคู่แข่งน้อยกว่าทีมชาติอาร์เจนตินาชนะคู่แข่ง

ทีมชาติเปรูชนะคู่แข่งน้อยกว่าทีมชาติบัลแกเรียชนะคู่แข่ง

ถ้าทีมชาติตุรกี ญี่ปุ่น อาร์เจนตินา และบัลแกเรียชนะคู่แข่งเจ็ด ห้า สาม และหนึ่งครั้งตามลำดับแล้ว จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

(1) ทีมชาติบราซิลแพ้ทีมชาติญี่ปุ่น

(2) ทีมชาติเปอร์โตริโกแพ้ทีมชาติอาร์เจนตินา

(3) ทีมชาติเบลเยียมแพ้ทีมชาติบัลแกเรีย

ข้อสรุปในข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

A. ข้อความ (1) เท่านั้นถูกต้อง

B. ข้อความ (2) เท่านั้นถูกต้อง

C. ข้อความ (3) เท่านั้นถูกต้อง

D. ผิดทั้งสามข้อความ

E. มีข้อความที่ถูกต้องมากกว่าหนึ่งข้อความ

สมาคมภาพสัทภาพ IMC ประจำประเทศไทย

77/9-10 อาคารราชนครินทร์ อาคาร 10 ชั้น ถนนพญาไท แขวงพญาไท เขตราชเทวี กทม. 10400

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



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 12

23. ข้อสอบ TMC ตอนที่หนึ่งมีทั้งหมด 12 ข้อ

มีรายละเอียดการให้คะแนนดังนี้

ตอบถูกได้คะแนนข้อละ 4 คะแนน

ไม่ตอบได้คะแนนข้อละ 1 คะแนน

ตอบผิดได้คะแนนข้อละ 0 คะแนน

ถ้าปาสกาลทำข้อสอบ TMC ตอนที่หนึ่งได้ 29 คะแนน

แล้ว ข้อใดต่อไปนี้มีโอกาสเป็นไปได้

A. ปาสกาลตอบข้อสอบผิด 5 ข้อ

B. ปาสกาลตอบข้อสอบผิด 4 ข้อ

C. ปาสกาลตอบข้อสอบผิด 3 ข้อ

D. ปาสกาลตอบข้อสอบผิด 2 ข้อ

E. จาก A-D ไม่มีตัวเลือกในข้อใดถูกต้อง

24. ชีร์มีการ์ดอยู่สี่ใบ ซึ่งถูกเขียนกำกับไว้ด้วยจำนวน 2, 0, 24 และ 2024 ใบละหนึ่งจำนวน
แตกต่างกัน

ชีร์จะมีวิธีนำการ์ดที่มีอยู่มาจัดเรียงเป็นจำนวนนับแปดหลักที่แตกต่างกันได้ทั้งหมดกี่จำนวน

2

0

24

2024

ตัวอย่างตามรูป จำนวนนับแปดหลักที่ได้ คือ 20242024

A. 23

B. 22

C. 18

D. 17

E. 16

สมาคมภาพสทภาพ IMC ประจำประเทศไทย

77/ 9-10 อาคารราชนครินทร์ อาคาร 10 ชั้น ถนนพญาไท แขวงพญาไท เขตราชเทวี กทม. 10400

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



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 12

ตอนที่สาม ข้อ 25 – 29 ตอบถูกได้คะแนนข้อละ 7 คะแนน

ตอบผิด หรือไม่ตอบได้ 0 คะแนน

- ในกรณีที่นักเรียนคำนวณได้คำตอบที่ไม่เป็นจำนวนเต็ม ให้ตอบเป็นจำนวนเต็มที่มีค่าใกล้เคียงที่สุด
- ในกรณีที่นักเรียนคำนวณได้คำตอบเป็นจำนวนเต็มที่มีค่ามากกว่าห้าหลัก ให้ตอบเฉพาะตัวเลขในห้าหลักสุดท้าย

25. กำหนด I, T, M และ C เป็นจำนวนเต็มบวก ซึ่ง

$$I + 3 < T + 2 < M + 1 < C$$

และ
$$I + T + M + C = 2024$$

ถ้า $2^I + 5^T + 6^M + 7^C$ ถูกหารด้วย 10 ลงตัว

แล้ว ค่าสูงสุดที่เป็นไปได้ของ C เท่ากับเท่าใด

สมาคมภาพสภภาพ IMC ประเทศไทย

77/9-10 อาคารราชนครินทร์ อาคาร 10 ชั้น ถนนพญาไท แขวงพญาไท เขตราชเทวี กทม. 10400

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



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 12

26. กำหนด $f(x) = 2x + 1$ สำหรับทุกจำนวนจริง x

นิยาม $f_1(x) = f(x)$ และ $f_{n+1}(x) = f(f_n(x))$ สำหรับทุกจำนวนเต็มบวก n

จำนวนเฉพาะที่มากที่สุด ซึ่งเป็นตัวหารของ $f_{23}(1)$ เท่ากับเท่าใด

27. เซวาลเลือกเลขโดดที่แตกต่างกันสามจำนวนจากเลขโดด $1, 2, 3, \dots, 9$ และนำมาจัดเรียงเป็นจำนวนเต็มบวกสามหลักที่แตกต่างกันได้ทั้งหมดหกจำนวน

ถ้าผลบวกของสองจำนวนที่มีค่าน้อยที่สุดในบรรดาหกจำนวนเท่ากับ 1365

แล้ว ผลบวกของสองจำนวนที่มีค่ามากที่สุดในบรรดาหกจำนวนเท่ากับเท่าใด

การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 12

28. สุนัขสามตัวได้แก่ ฮาร์ดี เอต้า และ ปัวซอง



ฮาร์ดี

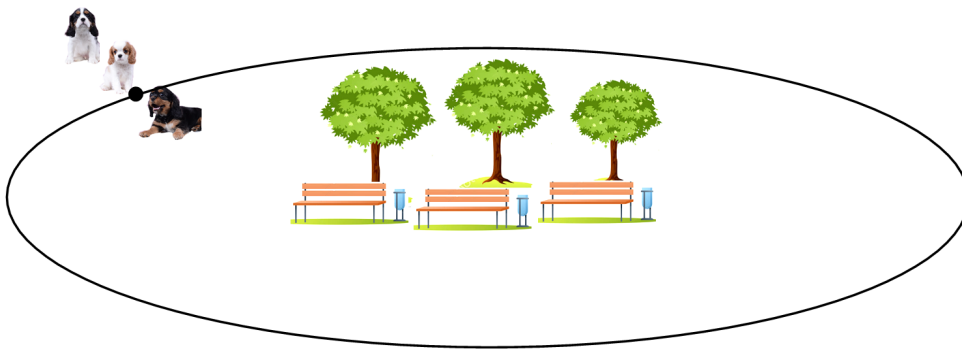


เอต้า



ปัวซอง

ทั้งสามตัวอยู่ที่จุดเดียวกันบนทางวิ่งรูปวงกลมที่อยู่รอบสวนสาธารณะแห่งหนึ่งซึ่งมีระยะทางหนึ่งรอบเท่ากับ S เมตร



สุนัขทั้งสามตัวเริ่มต้นวิ่งพร้อมกันจากจุดเดียวกันไปในทิศทางเดียวกัน ปรากฏว่าเมื่อฮาร์ดีวิ่งครบหนึ่งรอบพอดี เอต้าจะอยู่ตามหลังฮาร์ดี 18 เมตร

และ ปัวซองจะอยู่ตามหลังฮาร์ดี 36 เมตร

เมื่อเอต้าวิ่งครบหนึ่งรอบพอดี ปัวซองจะอยู่ตามหลังเอต้า 19 เมตร

สมมติสุนัขทุกตัววิ่งด้วยอัตราเร็วคงที่โดยไม่มีการหยุดพัก

ให้ v_H , v_A และ v_P เป็นอัตราเร็วของฮาร์ดี เอต้า และ ปัวซองตามลำดับ

ถ้า $v_H : v_A : v_P = h : a : p$ สำหรับบางค่าของจำนวนเต็มบวก h , a และ p

ซึ่ง ห.ร.ม. ของ h , a และ p เท่ากับ 1

แล้ว ค่าต่ำสุดที่เป็นไปได้ของ $h + a + p$ เท่ากับเท่าใด



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 12

29. สามเหลี่ยมหน้าจั่ว ABC มี $AB = AC = 1$

และมี D เป็นจุดบนด้าน AC ซึ่งทำให้ $AD = DB = BC$

ถ้า $CD = \frac{p}{q + \sqrt{r}}$ สำหรับบางค่าของจำนวนเต็มบวก p, q และ r

ซึ่ง ห.ร.ม. ของ p และ q เท่ากับ 1

แล้ว ค่าของ $p + q + r$ เท่ากับเท่าใด

สมาคมภาพสทภาพ IMC ประจำประเทศไทย

77/9-10 อาคารราชนครินทร์ อาคาร 10 ถนนพญาไท แขวงพญาไท เขตราชเทวี กทม. 10400

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



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 12

ข้อโบนัส นักเรียนเลือกทำ หรือไม่ทำก็ได้

ถ้าตอบถูกจะได้ 20 คะแนน ตอบผิดได้ -7 คะแนน ไม่ตอบได้ 0 คะแนน

- ในกรณีที่นักเรียนคำนวณได้คำตอบที่ไม่เป็นจำนวนเต็ม ให้ตอบเป็นจำนวนเต็มที่มีค่าใกล้เคียงที่สุด
- ในกรณีที่นักเรียนคำนวณได้คำตอบเป็นจำนวนเต็มที่มีค่ามากกว่าห้าหลัก ให้ตอบเฉพาะตัวเลขในห้าหลักสุดท้าย

30. กำหนดให้บัตรหมายเลขตั้งแต่ 0 ถึง 9 หมายเลขละหนึ่งใบ รวมทั้งหมด 10 ใบ



ถ้านำบัตรหมายเลขทุกใบวางในช่องสี่เหลี่ยมที่มีเครื่องหมายบวกคั่นอยู่

จากนั้นให้พิจารณาสี่เหลี่ยมสองช่องที่อยู่ติดกันเป็นจำนวนเต็มบวกสองหลักทั้งหมด 5 จำนวน

ในกรณีเลขโดดศูนย์ไปอยู่ในหลักสิบจะถือว่าเป็นจำนวนสองหลักนั้นเป็นเลขหนึ่งหลัก

ให้ S แทนผลบวกของจำนวนเต็มบวกทั้งห้าจำนวนที่ได้

$$S = \boxed{}\boxed{} + \boxed{}\boxed{} + \boxed{}\boxed{} + \boxed{}\boxed{} + \boxed{}\boxed{}$$

ต่อไปนี้เป็น ตัวอย่างของการใส่บัตรหมายเลข

- ตัวอย่างที่ 1: จะได้ $S = 01 + 23 + 45 + 67 + 89 = 225$

$$S = \boxed{0}\boxed{1} + \boxed{2}\boxed{3} + \boxed{4}\boxed{5} + \boxed{6}\boxed{7} + \boxed{8}\boxed{9}$$

- ตัวอย่างที่ 2: จะได้ $S = 10 + 32 + 45 + 87 + 69 = 243$

$$S = \boxed{1}\boxed{0} + \boxed{3}\boxed{2} + \boxed{4}\boxed{5} + \boxed{8}\boxed{7} + \boxed{6}\boxed{9}$$

- ตัวอย่างที่ 3: จะได้ $S = 30 + 12 + 85 + 47 + 69 = 243$

$$S = \boxed{3}\boxed{0} + \boxed{1}\boxed{2} + \boxed{8}\boxed{5} + \boxed{4}\boxed{7} + \boxed{6}\boxed{9}$$

จากตัวอย่างที่ 2 และตัวอย่างที่ 3 เป็นสองวิธีที่ต่างกันในการจัดเรียงบัตรหมายเลขซึ่งได้ $S = 243$ เท่ากัน จากข้อมูลที่กำหนดให้ข้างต้น

จงหาว่ามีกี่วิธีในการจัดเรียงบัตรหมายเลขลงในช่องสี่เหลี่ยมซึ่งทำให้ S มีค่าน้อยที่สุดที่เป็นไปได้

สมาคมภาพสหภาพ IMC ประเทศไทย

77/9-10 อาคารราชนครินทร์ อาคาร 100 เมตร 10400

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



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 12

เฉลยคำตอบ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ข้อ	คำตอบ
1	D
2	E
3	A
4	E
5	C
6	D
7	A
8	C
9	B
10	B
11	E
12	A
13	E
14	D
15	B
16	C
17	B
18	A
19	A
20	C
21	E
22	D
23	B
24	D
25	3240
26	241
27	1743
28	54
29	10
30	14400

สมาคมภาพสหภาพ IMC ประจำประเทศไทย

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

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