



4. จากรูป สี่เหลี่ยมมุมฉากมีพื้นที่ของบริเวณที่ถูกแรเงาเท่ากับกี่ตารางเซนติเมตร

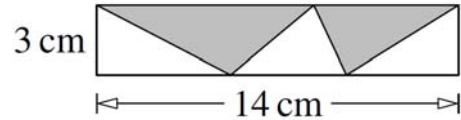
ก. 21

ข. 22

ค. 23

ง. 24

จ. ข้อมูลที่กำหนดให้ ไม่เพียงพอที่จะคำนวณหาคำตอบ



5. สี่เหลี่ยมมุมฉากรูปหนึ่งมีความกว้างเท่ากับ  $w$  หน่วย และความยาวเท่ากับ 8 หน่วย

ถ้าความยาวรอบรูปของสี่เหลี่ยมมุมฉากนี้เท่ากับ 24 หน่วย และพื้นที่เท่ากับ  $a$  ตารางหน่วย

แล้ว  $a$  เป็นกี่เท่าของ  $w$

ก. 1

ข. 2

ค. 4

ง. 6

จ. 8

6. จากรูป เป็นตารางสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด  $7 \times 7$  ที่ประกอบด้วยแถบสองแถบสลับกัน

คือ แถบสีขาว และแถบสีขาวสลับกับสีดำ

ถ้าตารางสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีขนาดใหญ่ขึ้น ซึ่งถูกสร้างขึ้นในรูปแบบเดียวกันนี้ มีรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสสีดำปรากฏอยู่ทั้งหมด 49 ช่อง

แล้ว ตารางสี่เหลี่ยมจัตุรัสใหญ่ที่สร้างขึ้นจะมีรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสสีขาวปรากฏอยู่ทั้งหมดกี่ช่อง

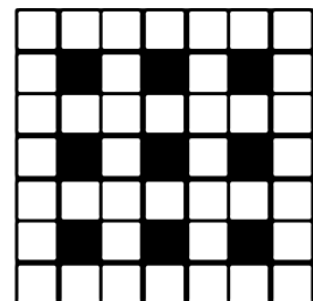
ก. 196

ข. 176

ค. 245

ง. 289

จ. 392





การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 5

7. กำหนดให้  $r$  เป็นเศษที่เกิดจากการหารจำนวน 2016 ด้วยจำนวนเต็มบวก  $n$   
เช่น เมื่อ  $n = 2$  จะได้ว่า 2016 หารด้วย 2 ลงตัว ดังนั้น  $r = 0$   
 $n = 5$  จะได้ว่า 2016 หารด้วย 5 จะเหลือเศษเท่ากับ 1 ดังนั้น  $r = 1$   
จงหาว่า ค่า  $n$  ในข้อใดต่อไปนี่ ที่ทำให้  $r$  มีค่ามากที่สุด

ก. 3

ข. 4

ค. 5

ง. 6

จ. 7

8. กำหนดให้  $a = 4$  และ  $b = 2$

จงตรวจสอบว่าผลลัพธ์ที่ได้จากการคำนวณในข้อใดต่อไปนี่ มีค่าน้อยที่สุด

ก.  $a + b$

ข.  $a \times b$

ค.  $a - b$

ง.  $a \div b$

จ.  $b \div a$

9. เลขโดด 2, 4, 6 และ 8 ถูกนำมาสร้างเป็นจำนวนเต็มบวกสองหลัก 2 จำนวน โดยไม่มีเลขโดด  
ในหลักใดซ้ำกัน

จงหาว่าจำนวนเต็มบวกสองหลัก 2 จำนวนนั้น จะมีค่าต่างกันน้อยที่สุดที่เป็นไปได้เท่ากับเท่าใด

ก. 24

ข. 14

ค. 18

ง. 12

จ. 22



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 5

10. จงตรวจสอบว่าค่าเฉลี่ยของชุดจำนวนในข้อใดต่อไปนี้ มีค่าน้อยที่สุด

ก. 7, 8, 9

ข. 1, 2, 3, 4, 5, 6

ค. 1, 3, 6, 10

ง. 2, 10, 11

จ. 2, 5, 5, 9

11. คุณครูได้กำหนดจำนวนมาให้สองจำนวนคือ  $\frac{2}{3}$  กับ  $1\frac{1}{2}$

คุณครูให้นักเรียนคนหนึ่งคำนวณค่าผลคูณของทั้งสองจำนวน และให้นักเรียนคนที่สองคำนวณค่าของผลบวกของทั้งสองจำนวน

ถ้านักเรียนทั้งสองคนคำนวณผลลัพธ์ได้ถูกต้องทั้งคู่

แล้ว อยากทราบว่าผลลัพธ์ที่ได้จากการคำนวณของนักเรียนทั้งสองคนมีค่าต่างกันอยู่เท่ากับเท่าใด

ก.  $\frac{4}{15}$

ข.  $\frac{5}{6}$

ค. 0

ง.  $1\frac{3}{5}$

จ.  $1\frac{1}{6}$

12. เด็กชาย A ออมเงินในกระปุกออมสินเดือนละ 225 บาท

ส่วนเด็กชาย B ออมเงินในกระปุกออมสินเดือนละ 300 บาท

ทั้งสองคนสะสมเงินเป็นเวลา 20 เดือน โดยไม่นำเงินที่สะสมไว้ออกมาใช้เลย

เมื่อนับเงินในกระปุกออมสินของทั้งสองคน

แล้ว อยากทราบว่าเด็กชาย A มีเงินสะสมน้อยกว่าเด็กชาย B อยู่กี่บาท

ก. 2700

ข. 1000

ค. 1200

ง. 1500

จ. 2500



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 5

ตอนที่ ๑ ข้อ 13 – 24 ตอบถูกได้คะแนนข้อละ 6 คะแนน

ไม่ตอบได้คะแนนข้อละ 1.5 คะแนน ตอบผิด 0 คะแนน

13. กำหนดให้  $n$  เป็นจำนวนเต็มบวก ที่มีค่าอยู่ระหว่าง 1 กับ 20

ถ้าผลบวกของจำนวนเต็มตั้งแต่ 1 ถึง  $n$  มีค่าเท่ากับผลบวกของจำนวนเต็มตั้งแต่  $n + 1$  ถึง 20

แล้ว จงหาค่าของ  $n$

ก. 11

ข. 12

ค. 13

ง. 14

จ. 15

14. นายประชาวางแผนไว้ว่า เขาจะวิดพื้นทุกวันเป็นเวลาหนึ่งสัปดาห์ โดยที่ในแต่ละวันจะทำการวิดพื้นเป็นจำนวนครั้งที่มากกว่าจำนวนครั้งที่วิดพื้นเมื่อวานอยู่ 5 ครั้ง หลังจากผ่านไปครบหนึ่งสัปดาห์ปรากฏว่า นายประชาวิดพื้นรวมทั้งหมด 175 ครั้ง

จงหาว่า ในวันสุดท้าย นายประชาวิดพื้นไปทั้งหมดกี่ครั้ง

ก. 40 ครั้ง

ข. 35 ครั้ง

ค. 20 ครั้ง

ง. 45 ครั้ง

จ. 55 ครั้ง



17. จากรูป ABCD เป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก

วงกลมมีรัศมียาว 5 เซนติเมตร และมีจุด O ซึ่งอยู่บนเส้นทแยงมุม AC เป็นจุดศูนย์กลาง

ความยาวของด้าน AB เป็น 2.5 เท่าของความยาวของด้าน BC

จงหาว่าพื้นที่ของบริเวณที่ถูกแรเงาเท่ากับกี่ตารางเซนติเมตร

กำหนด  $\pi = 3.14$

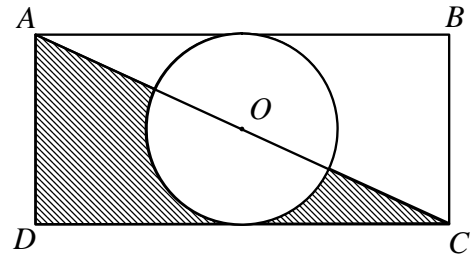
ก. 121.75

ข. 85.75

ค. 46.5

ง. 32.57

จ. 20.75



18. กำหนดให้กล่องทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากใบหนึ่งที่มีฝาเปิด มีปริมาตร 4800 ลูกบาศก์เซนติเมตร และมีฐานเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก ซึ่งมีความยาวด้านกว้างเท่ากับ 20 เซนติเมตร และความยาวด้านยาวเท่ากับ 32 เซนติเมตร

จงหาว่า พื้นที่ผิวภายนอกทุกหน้าของกล่องใบนี้เท่ากับกี่ตารางเซนติเมตร

ก. 640 ตารางเซนติเมตร

ข. 970 ตารางเซนติเมตร

ค. 1000 ตารางเซนติเมตร

ง. 1215 ตารางเซนติเมตร

จ. 1420 ตารางเซนติเมตร



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 5

19. จำนวนเต็มบวกบางจำนวนอาจเขียนในรูปผลคูณของจำนวนเดียวกันอย่างน้อยสองจำนวนได้หลายวิธี เช่น 16 สามารถเขียนได้ในรูป  $2 \times 2 \times 2 \times 2$  หรือ  $4 \times 4$

81 สามารถเขียนได้ในรูป  $3 \times 3 \times 3 \times 3$  หรือ  $9 \times 9$

จงหาว่า 1024 สามารถเขียนได้ในรูปผลคูณของจำนวนเดียวกันได้แตกต่างกันทั้งหมดกี่วิธี

ก. 5

ข. 4

ค. 3

ง. 2

จ. 1

20. พีระมิดที่ประกอบจากรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก โดยแต่ละช่องจะมีจำนวนเต็มบวกอยู่ภายใน และมีเงื่อนไขว่า จำนวนเต็มบวกในช่องสี่เหลี่ยมที่อยู่ด้านบนจะมีค่าเท่ากับผลบวกของสองจำนวนที่อยู่ในช่องสี่เหลี่ยมที่อยู่ด้านล่างในชั้นที่ติดกัน

ถ้ากำหนดจำนวนเต็มบวกเต็มในบางช่องของพีระมิด ดังรูป

แล้ว ค่าของ  $x$  ตรงกับข้อใด

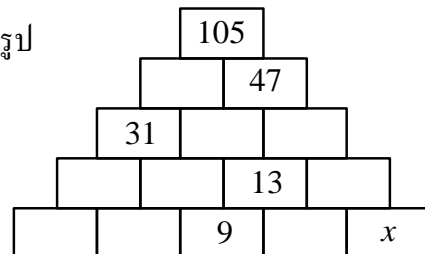
ก. 3

ข. 4

ค. 5

ง. 7

จ. 12







การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 5

21. กำหนดให้  $n$  เป็นจำนวนเต็มบวกที่มีค่าไม่เกิน 2016

จงหาว่า มีค่าของ  $n$  ทั้งหมดกี่ค่า ที่ทำให้ผลลัพธ์ของ  $2 \times (n + 3)$  มีเลขโดดในหลักหน่วยเป็น 0

ก. 201

ข. 202

ค. 403

ง. 404

จ. 606

22. กำหนดจุด  $n - 1$  จุดบนแต่ละด้านของสี่เหลี่ยมจัตุรัสรูปหนึ่ง เพื่อแบ่งด้านแต่ละด้านออกเป็น  $n$  ส่วนเท่า ๆ กัน

จากรูปเป็นตัวอย่าง เมื่อ  $n = 4$  นั่นคือ แต่ละด้านของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสจะถูกแบ่งออกเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กัน ลากส่วนของเส้นตรงเชื่อมจุด ดังรูป จะเกิดรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส และรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก ซึ่งในตัวอย่าง มีรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเล็กอยู่ 24 รูป แสดงด้วยบริเวณที่แรเงา

ถ้ากำหนด  $n = 7$  และลากส่วนของเส้นตรงเชื่อมจุดในรูปแบบเดียวกันกับตัวอย่างที่กำหนดให้แล้ว จะมีรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเล็กเกิดขึ้นทั้งหมดกี่รูป

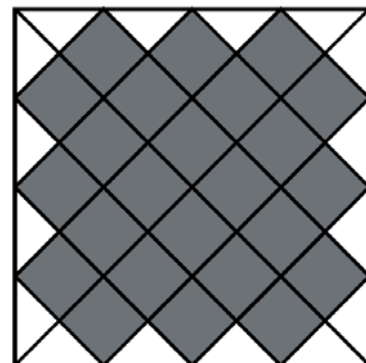
ก. 56

ข. 84

ค. 140

ง. 840

จ. 5040







การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 5

ตอนที่ 1 ข้อ 25 – 29 ตอบถูกต้องคะแนนข้อละ 6 คะแนน  
ตอบผิด หรือไม่ตอบ 0 คะแนน

ในกรณีที่นักเรียนคำนวณได้คำตอบที่ไม่เป็นจำนวนเต็ม ให้ตอบเป็นจำนวนเต็ม  
ที่มีค่าใกล้เคียงที่สุด และในกรณีที่นักเรียนคำนวณได้คำตอบที่มีค่ามากกว่าห้าหลัก ให้ตอบ  
เฉพาะตัวเลขในห้าหลักสุดท้าย

25. ลำดับของจำนวนเต็มบวกถูกสร้างขึ้น โดยมีเงื่อนไขว่า ตั้งแต่จำนวนในลำดับที่สามเป็นต้นไป  
จะมีค่าเท่ากับค่าเฉลี่ยของทุกจำนวนที่อยู่ในลำดับก่อนหน้า

ถ้าจำนวนในลำดับที่ 2559 มีค่าเท่ากับ 2016

แล้ว อยากทราบว่า จะสร้างลำดับที่สอดคล้องเงื่อนไขดังกล่าว ได้แตกต่างกันทั้งหมดกี่ชุด



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 5

26. กำหนดให้  $ABCD$  เป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก  
โดยที่  $AD = 6$  เซนติเมตร และ  $CD = 10$  เซนติเมตร  
จุด  $H$  อยู่บนด้าน  $CD$  ที่ทำให้  $DH = 4$  เซนติเมตร  
จุด  $F$  อยู่บนด้าน  $BC$  ที่ทำให้  $BF = 5$  เซนติเมตร  
และจุด  $E$  อยู่ภายในสี่เหลี่ยม  $ABCD$  ที่ทำให้  $EH$  ขนานกับ  $CB$  และ  $EH = 2$  เซนติเมตร  
ถ้าจุด  $G$  อยู่บนด้าน  $AB$  ที่ทำให้  $AE = EG$  และ  $\angle AEG = 90^\circ$   
แล้ว รูปสี่เหลี่ยม  $AEHD$  และรูปสี่เหลี่ยม  $BGEF$  จะมีพื้นที่รวมกันเท่ากับกี่ตารางเซนติเมตร



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 5

---

27. ตู้นิรภัยใบหนึ่งถูกใส่รหัสป้องกันขโมยไว้ ซึ่งรหัสที่ใส่เป็นจำนวนเต็มบวกสี่หลัก โดยที่ในแต่ละหลักสามารถเป็นได้ตั้งแต่เลขโดด 1 ถึง เลขโดด 6 และรหัสที่ถูกต้องมีเพียงหมายเลขเดียวเท่านั้น อารยาซึ่งเป็นเจ้าของตู้นิรภัยลืมไปว่ารหัสที่ใช้ในการเปิดตู้นิรภัยใบนี้ของเธอคือจำนวนใด เธอจึงได้ทำการใส่รหัสที่เป็นไปได้ทั้งหมด เรียงจากค่าน้อยไปค่ามาก เริ่มต้นจาก 1111 ต่อจากนั้นเป็น 1112 และตามด้วย 1113 เรื่อยไป ตามลำดับ จนกระทั่ง เธอสามารถเปิดตู้นิรภัยใบนี้ได้ ด้วยรหัสหมายเลข 2563 จงหาว่า อารยาใส่รหัสที่ไม่สามารถเปิดตู้นิรภัยนี้ได้ ไปทั้งหมดกี่รหัส



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 5

---

28. กำหนดจำนวนเต็มบวกสี่จำนวน สอดคล้องกับเงื่อนไขต่อไปนี้

จำนวนที่หนึ่งบวกด้วย 2, จำนวนที่สองลบด้วย 5, จำนวนที่สามคูณด้วย 5

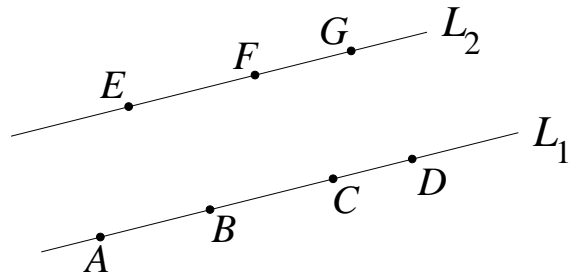
และจำนวนที่สี่หารด้วย 9

ผลลัพธ์ของทั้งสี่ค่านี้ มีค่าเท่ากันทั้งหมด

ถ้าผลบวกของทั้งสี่จำนวนนี้หารด้วย 19 ลงตัว

แล้ว ค่าต่ำสุดที่เป็นไปได้ของจำนวนที่หนึ่งเท่ากับเท่าใด

29. จากรูป  $L_1$  และ  $L_2$  เป็นเส้นตรงสองเส้นที่ขนานกัน  
A, B, C และ D เป็นจุดที่แตกต่างกัน ซึ่งอยู่บนเส้นตรง  $L_1$   
E, F และ G เป็นจุดที่แตกต่างกัน ซึ่งอยู่บนเส้นตรง  $L_2$   
รูปสามเหลี่ยมที่มีจุดยอดเป็นจุดสามจุดจากจุดเจ็ดจุดนี้ มีทั้งหมดกี่รูป





การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 5

โบนัส เลือกทำหรือไม่ทำได้ ถ้าตอบถูกจะได้ 15 คะแนน

ตอบผิด -5 คะแนน ไม่ตอบ 0 คะแนน

ในกรณีที่นักเรียนคำนวณได้คำตอบที่ไม่เป็นจำนวนเต็ม ให้ตอบเป็นจำนวนเต็มที่มีค่าใกล้เคียงที่สุด และในกรณีที่นักเรียนคำนวณได้คำตอบที่มีค่ามากกว่าห้าหลัก ให้ตอบเฉพาะตัวเลขในห้าหลักสุดท้าย

ปีอธิกสุรทิน คือปีที่มีในเดือนกุมภาพันธ์จะมีอยู่ 29 วัน โดยทั่วไป นิยมจำกัดว่า จะเกิดขึ้นทุก 4 ปี แต่ไม่ถูกต้องเสมอไป เพราะในปี ค.ศ. 2000 เป็นปีอธิกสุรทิน ซึ่งทุก 4 ปีจะมีวันที่ 29 กุมภาพันธ์ แต่ปรากฏว่า เมื่อเวลาผ่านไปจนกระทั่งถึงปี ค.ศ. 2100 จะพบว่าไม่มีวันที่ 29 กุมภาพันธ์ ค.ศ. 2100 ดังนั้นการกล่าวว่าปีอธิกสุรทินเกิดขึ้นทุก 4 ปี เป็นข้อความที่ไม่เป็นจริง

จากการศึกษาข้อมูลพบว่า เงื่อนไขต่อไปนี้เป็นเงื่อนไขที่สมบูรณ์สำหรับตรวจสอบว่าปี ค.ศ. ไค เป็นปีอธิกสุรทิน

ให้  $N$  แทนจำนวนที่เป็นปีคริสต์ศักราช

- (1) ถ้า  $N$  ถูกหารด้วย 4 ไม่ลงตัว จะได้ว่า ปี ค.ศ.  $N$  ไม่เป็นปีอธิกสุรทิน
- (2) ถ้า  $N$  ถูกหารด้วย 4 ลงตัว แต่ถูกหารด้วย 100 ไม่ลงตัว จะได้ว่า ปี ค.ศ.  $N$  เป็นปีอธิกสุรทิน
- (3) ถ้า  $N$  ถูกหารด้วย 100 ลงตัว แต่ถูกหารด้วย 400 ไม่ลงตัว จะได้ว่า ปี ค.ศ.  $N$  ไม่เป็นปีอธิกสุรทิน

- (4) ถ้า  $N$  ถูกหารด้วย 400 ลงตัว จะได้ว่า ปี ค.ศ.  $N$  เป็นปีอธิกสุรทิน

30. ถ้าวันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559 ตรงกับวันจันทร์ และวันที่ 1 มีนาคม พ.ศ. 2559 ตรงกับวันอังคารแล้ว ปีก่อนหน้าที่ใกล้กับปี พ.ศ. 2559 มากที่สุด ซึ่งมีวันที่ 1 กุมภาพันธ์ตรงกับวันจันทร์ และวันที่ 1 มีนาคมตรงกับวันอังคาร เช่นเดียวกันนี้ จะตรงกับปี พ.ศ. ไค