

การประเมินและพัฒนาสู่ความเป็นเลิศทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ประจำปี 2569 (TEDET)

วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ-นามสกุล

โรงเรียน

คำชี้แจง

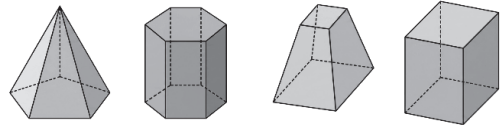
- ข้อสอบคณิตศาสตร์ มีทั้งหมด 30 ข้อ
- กรณีที่ข้อสอบเป็นแบบมีตัวเลือก ให้ตอบหมายเลขข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว
- กรณีที่ข้อสอบต้องคำนวณหาคำตอบ คำตอบที่ได้จะเป็นจำนวนนับที่ไม่เกิน 3 หลักเท่านั้น คือ หลักหน่วย หลักสิบ และหลักร้อย
- เวลาในการทำข้อสอบคณิตศาสตร์ 90 นาที

- จงหาว่าผลลัพธ์ของ $2^9 \times 3 \times 5^{11}$ เป็นจำนวนนับที่มีกี่หลัก

- หลังคาของพระอุโบสถวัดแห่งหนึ่ง
มีลักษณะเป็นรูปทรงสามเหลี่ยม
ที่ตกแต่งอย่างวิจิตรงดงาม
ถ้าหนึ่งในหน้าหลังคาสามเหลี่ยมนั้น
เป็นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วที่มีมุมยอดขนาด 56°
จงหาว่ามุมที่ฐานของรูปสามเหลี่ยมนี้มีขนาดกี่องศา



- จากรูปเรขาคณิตสามมิติต่อไปนี้



จงหาว่าผลรวมของจำนวนเส้นขอบกับผลรวมของจำนวน
จุดยอดของรูปปริซึมทั้งหมดต่างกันเท่าไร

- เมื่อ $[x]$ คือจำนวนเต็มี่มากที่สุดแต่น้อยกว่าหรือเท่ากับ x
จงหาค่าของจำนวนเต็ม $[-1.2] \times [3.4] \times [-5]$

- สร้างลูกเต๋าจากรูปคลี่ที่กำหนดให้ โดยลูกเต๋านี้มีผลคูณ
ของจำนวนที่อยู่บนหน้าตรงข้ามกันมีค่าเท่ากับ -1

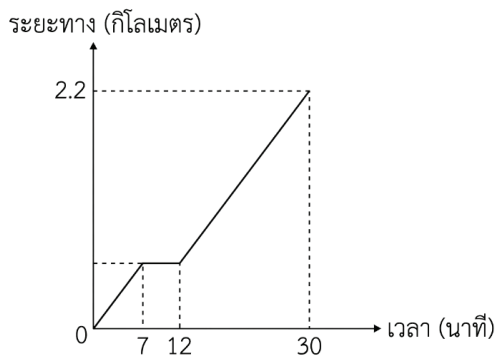
-2.4	30	$\frac{5}{12}$		
		A	B	$-\frac{20}{9}$

เมื่อ $A - B = \frac{x}{y}$ โดยที่ $\frac{x}{y}$ เป็นเศษส่วนอย่างต่ำ

จงหาค่าของ $x + y$

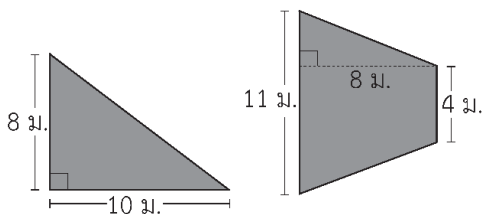
6. จงหาค่าของ $-4\frac{3}{4} \div \left(\left(-\frac{1}{2} \right)^4 + 5 \times \left(\frac{3}{4} + (-1) \right) \right)$

7. กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ใช้กับระยะทางที่เดินทางด้วยการขี่จักรยานไปโรงเรียน โดยเวลาเริ่มนับตั้งแต่ออกจากบ้านและหยุดแวะเพื่อซื้อสมูทที่ร้านเครื่องเขียน จากนั้นขี่จักรยานต่อจนกระทั่งไปถึงโรงเรียน แสดงได้ดังนี้



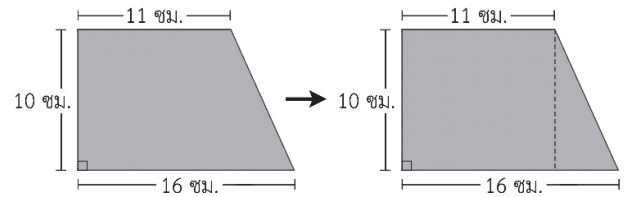
ถ้าให้อัตราเร็วในการขี่จักรยานคงที่ จงหาว่าระยะทางระหว่างบ้านกับร้านเครื่องเขียนเท่ากับกี่ เมตร

8. ชันนี้และโจอันได้รับสีทาผนังในปริมาณที่เท่ากัน เพื่อนำไปทาสีรูปเรขาคณิตบนผนังของแต่ละคน ถ้าโจอันใช้สีที่ได้ทำเป็นรูปเรขาคณิตสองรูปต่อไปนี้ได้พอดี

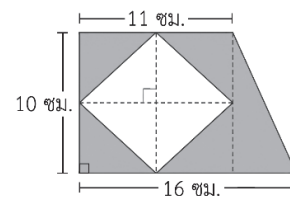


และชันนี้ใช้สีที่ได้ทำเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสหนึ่งรูปได้พอดี จงหาว่ารูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่ชันนี้ทาสีมีความยาวด้านละกี่เมตร

9. พับกระดาษรูปสี่เหลี่ยมคางหมูมุมฉากได้เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าและรูปสามเหลี่ยม ดังรูป



จากนั้นลากเส้นเชื่อมจุดกึ่งกลางของด้านรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าเพื่อวาดรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน ดังรูป



หลังจากนั้นตัดรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนออก

จงหาว่ากระดาษส่วนที่เหลือมีพื้นที่กี่ตารางเซนติเมตร

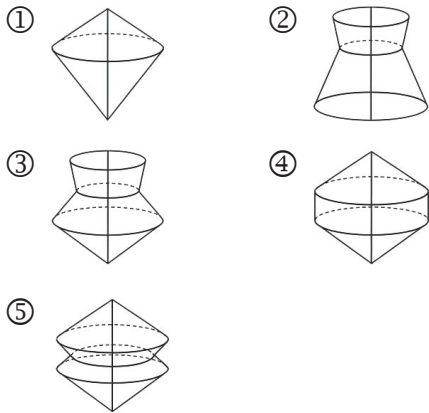
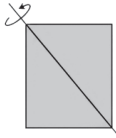
10. จากภาพที่มองจากด้านบนของแบบจำลองอาคารที่สร้างโดยการนำลูกบาศก์ที่บวมวางซ้อนกัน โดยตัวเลขที่ระบุในช่องคือจำนวนชั้นของลูกบาศก์ที่วางในตำแหน่งนั้น ๆ

4	3	1	2
1	2	4	3
2	4	3	1
3	1	2	4

↑
ด้านหน้า

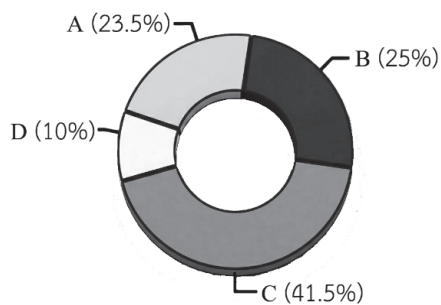
ช่องที่แรเงาส่งสร้างโดยใช้ลูกบาศก์สีดำ และช่องที่ไม่ได้แรเงาส่งสร้างโดยใช้ลูกบาศก์สีขาว เมื่อมองจากด้านหน้าของแบบจำลองอาคารนี้ จงหาว่าจะมองเห็นลูกบาศก์สีดำกี่ลูก

11. ข้อใดเป็นรูปเรขาคณิตสามมิติที่เกิดจากการหมุนรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าดังรูปทางขวา โดยใช้เส้นทแยงมุมเป็นแกนหมุน



12. จากตารางแสดงราคาขายของดินสอกดยี่ห้อ A, B, C, D และแผนภูมิรูปวงกลมแสดงร้อยละของจำนวนดินสอกดยี่ห้อ A, B, C, D ที่ขายได้ของร้านเครื่องเขียนแห่งหนึ่งในระยะเวลาหนึ่งเดือน

ยี่ห้อดินสอกด	A	B	C	D
ราคาขายต่อแท่ง (บาท)	20	64	40	110



ถ้าในระยะเวลาหนึ่งเดือนนั้น ขายดินสอกดยี่ห้อ A, B, C, D ได้รวมทั้งหมด 200 แท่ง

ข้อใดเป็นยอดขายรวมของดินสอกดทั้งหมดในเดือนนั้น

- ① 4,680 บาท ② 4,830 บาท
③ 6,900 บาท ④ 9,660 บาท
⑤ 11,700 บาท

13. บนถนนเส้นตรงที่เจฟกำลังเดินอยู่ มีเสาไฟฟ้าเป็นระยะ ๆ โดยเสาไฟฟ้าแต่ละต้นมีระยะห่างเท่ากันตลอดเส้นทาง กำหนดให้

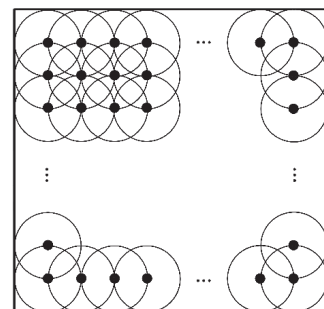
- ตำแหน่งปัจจุบันของเจฟบนถนนนี้คือ ที่จุด 0
- ตำแหน่งเสาไฟฟ้าสามต้นที่เจฟเดินผ่านมานั้น เจฟทราบตำแหน่งแน่ชัด ระยะทางจากตำแหน่งปัจจุบันของเจฟไปยังเสาไฟฟ้าสองต้นคือ -2 กิโลเมตร กับ $-1\frac{1}{4}$ กิโลเมตร และระหว่างเสาไฟฟ้าทั้งสองต้นนี้มีเสาไฟฟ้าอยู่ตรงกึ่งกลางอีกหนึ่งต้น

จงหาว่าระยะทางจากตำแหน่งปัจจุบันของเจฟไปยังเสาไฟฟ้าที่ใกล้ที่สุดเป็นกี่เมตร

14. จงหาค่าของ

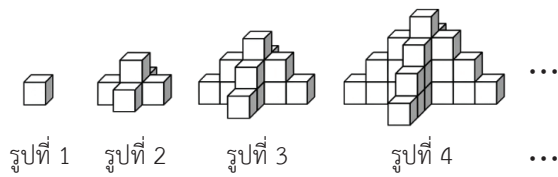
$$\left| (-1) \times 1 + (-1)^2 \times 2 + (-1)^3 \times 3 + \dots + (-1)^{99} \times 99 \right|$$

15. มีรูปวงกลมที่มีขนาดเท่ากันวางซ้อนทับกันในรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสรูปหนึ่งจนเต็ม โดยแต่ละแถวและแต่ละหลักเส้นรอบวงของวงกลมวงถัดไปจะต้องลากผ่านจุดศูนย์กลางของวงกลมวงก่อนหน้า ดังรูป



ถ้าความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเป็น 36 เท่าของความยาวรัศมีของวงกลม จงหาว่ามีรูปวงกลมทั้งหมดกี่รูป

16. สร้างหอคอยจากลูกบาศก์ตามแบบรูปต่อไปนี้

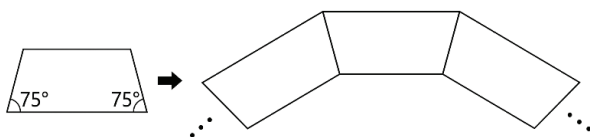


จงหาว่าสร้างหอคอยรูปที่ 10 ต้องใช้จำนวนลูกบาศก์กี่ลูก

17. จงหาว่ามีเศษส่วนอย่างต่ำที่มีตัวเศษเป็น 19 และมีค่า

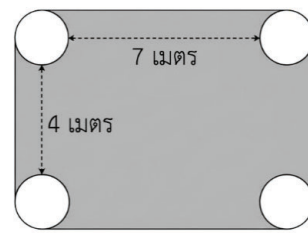
มากกว่า $\frac{9}{13}$ แต่น้อยกว่า $\frac{9}{11}$ ทั้งหมดกี่จำนวน

18. ถ้าต้องการสร้างสระน้ำปูในพื้นที่ส่วนหนึ่งของสวน โดยการนำบล็อกหินอ่อนรูปสี่เหลี่ยมคางหมูที่มีขนาดเท่ากัน มาวางเรียงต่อกันล้อมเป็นรูปหลายเหลี่ยมด้านเท่าคล้าย วงกลม ดังรูป



จงหาว่าต้องใช้จำนวนบล็อกหินอ่อนในการสร้างสระน้ำปูนี้ กี่บล็อก

19. จากรูปต่อไปนี้



ถ้าวงกลมทั้งสี่รูปมีเส้นผ่านศูนย์กลางยาว 2 เมตร จงหาว่าพื้นที่ของส่วนที่แรเงาเท่ากับกี่ตารางเมตร (กำหนดให้ อัตราส่วนของเส้นรอบวงของวงกลมต่อ เส้นผ่านศูนย์กลางของวงกลมเป็น 3)

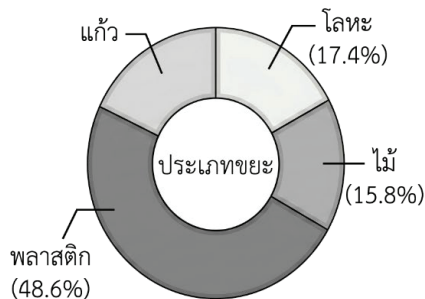
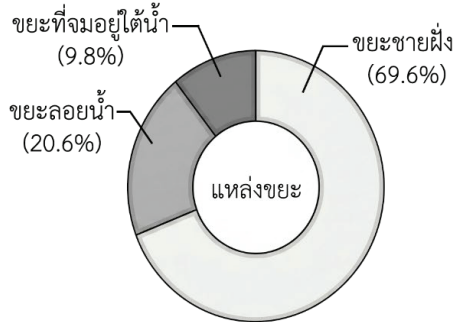
20. สร้างรูปเรขาคณิตโดยการวางลูกบาศก์จำนวน 9 ลูก เป็นฐานในชั้นที่ 1 จากนั้นจึงวางลูกบาศก์ซ้อนเพิ่มขึ้น ในแนวตั้งให้มีจำนวนลูกบาศก์ในแต่ละตำแหน่งตาม จำนวนตัวเลขที่ระบุไว้ในแต่ละตำแหน่ง ดังรูป

1	4	3	
	5	6	2
	2	3	4

หลังจากที่วางลูกบาศก์ซ้อนกันทั้งหมดแล้ว เมื่อมอง รูปเรขาคณิตสามมิติที่สร้างนี้

จงหาว่าจะมีลูกบาศก์ที่มองเห็นได้ 4 หน้า จากทิศทาง ต่าง ๆ ยกเว้นด้านล่างที่สัมผัสกับพื้นทั้งหมดกี่ลูก

21. แผนภูมิรูปวงกลมแสดงผลสำรวจขยะทางทะเลที่เก็บรวบรวมได้ในระยะเวลา 3 ปี ของเมืองหนึ่ง โดยมีจำนวนขยะที่เก็บรวบรวมได้ในระยะเวลา 3 ปี ทั้งหมด 22,785 ตัน ต่อไปนี้



จากข้อมูลที่กำหนดให้ ข้อใดกล่าวถูกต้อง

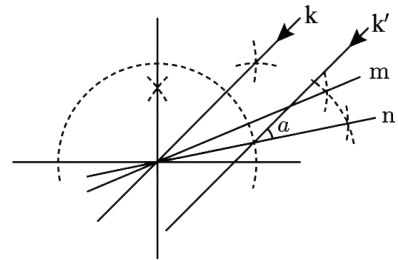
- ① ขยะทางทะเลประเภทแก้วมีปริมาณน้อยกว่าประเภทไม้
- ② ขยะทางทะเลที่เก็บรวบรวมได้ มากกว่าครึ่งหนึ่งเป็นขยะพลาสติก
- ③ ขยะโลหะที่เก็บรวบรวมได้มาจากขยะที่จมอยู่ใต้น้ำ
- ④ ขยะชายฝั่งที่เก็บรวบรวมได้ของเมืองนี้เฉลี่ยต่อปีมากกว่า 4,500 ตัน
- ⑤ ขยะชายฝั่งมีปริมาณมากกว่า 2 เท่าของปริมาณขยะพลาสติก

22. फिल्मติดกระจกชนิดหนึ่งชั้นฟิล์ม 1 ชั้น สามารถกั้นแสงได้ $\frac{3}{4}$ ของแสงที่ผ่านชั้นฟิล์มนั้น ๆ



จงหาว่าต้องติดฟิล์มที่มีชั้นฟิล์มอย่างน้อยกี่ชั้น จึงจะสามารถกั้นแสงได้มากกว่าหรือเท่ากับ $\frac{511}{512}$ ของแสงที่ส่องผ่านเข้ามา
(กำหนดให้ $2^{10} = 1,024$)

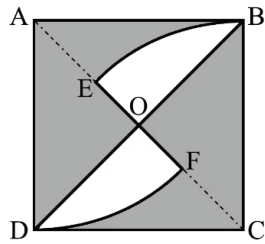
23. ลากเส้นตรง k, m, n โดยใช้วงเวียนและไม้บรรทัดที่ไม่มีสเกล จากนั้นลากเส้นตรง k' ให้ขนานกับเส้นตรง k ดังรูป



จากขนาดของมุม a ในหน่วยองศา จงหาค่าของ $20 \times a$

24. พิจารณารูปเรขาคณิตสามมิติที่เกิดจากการหมุนรูปสามเหลี่ยมมุมฉากที่มีความยาวด้านละ 3 หน่วย 4 หน่วย และ 5 หน่วย โดยให้ด้านที่สั้นที่สุดเป็นแกนหมุน
จงหาว่ารูปเรขาคณิตสามมิติที่ได้จากการหมุนครบหนึ่งรอบนี้มีพื้นที่ผิวทั้งหมด (พื้นที่ผิวข้างรวมฐาน) เท่ากับกี่ตารางหน่วย
(กำหนดให้ อัตราส่วนของเส้นรอบวงของวงกลมต่อเส้นผ่านศูนย์กลางของวงกลมเป็น 3)

25. สร้างรูปเรขาคณิตภายในรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีความยาวด้านละ 10 เซนติเมตร โดยใช้เพียงไม้บรรทัดและวงเวียนดังรูป



โดยที่ $AF = CE = 10$ เซนติเมตร

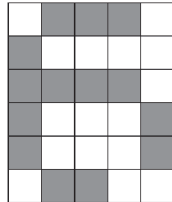
จงหาว่าความยาวรอบรูปของส่วนที่แรเงาเท่ากับกี่เซนติเมตร

(กำหนดให้ อัตราส่วนของเส้นรอบวงของวงกลมต่อเส้นผ่านศูนย์กลางของวงกลมเป็น 3)

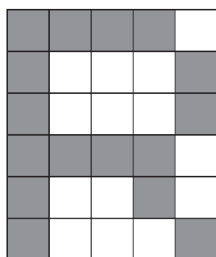
26. ตัวอย่าง กระบวนการแปลงรหัสตัวเลขเป็นรูปภาพ

รหัสตัวเลขเริ่มต้น

1, 3, 1 0, 1, 1, 1, 0
0, 1, 4 1, 0, 0, 0, 0
0, 4, 1 1, 1, 1, 1, 0
0, 1, 3, 1 1, 0, 0, 0, 1
0, 1, 3, 1 1, 0, 0, 0, 1
1, 2, 2 0, 1, 1, 0, 0



เมื่อแปลงรูปภาพต่อไปนี้เป็น

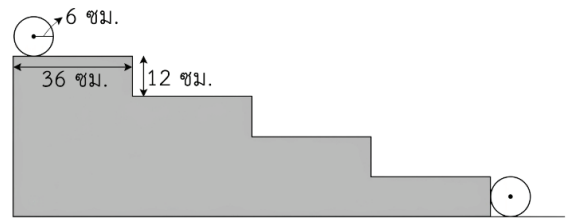


กลับเป็นรหัสตัวเลขเริ่มต้น แล้วพบว่า

มีเลข 0 ทั้งหมด a ตัว มีเลข 1 ทั้งหมด b ตัว
มีเลข 2 ทั้งหมด c ตัว มีเลข 3 ทั้งหมด d ตัว
และ มีเลข 4 ทั้งหมด e ตัว

จงหาค่าของ $a \times b \times c \times d \times e$

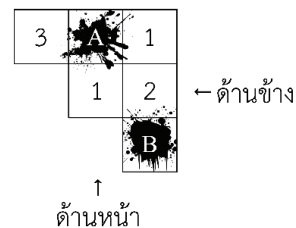
27. มีบันไดที่แต่ละขั้นกว้าง 36 เซนติเมตร และสูง 12 เซนติเมตร ถ้าล้อที่มีรัศมี 6 เซนติเมตร กลิ้งลงตามขั้นบันได 4 ขั้น ดังภาพ



จงหาว่าระยะทางที่จุดศูนย์กลางของล้อเคลื่อนที่ไปทั้งหมดกี่เซนติเมตร

(กำหนดให้ อัตราส่วนของเส้นรอบวงของวงกลมต่อเส้นผ่านศูนย์กลางของวงกลมเป็น 3)

28. รูปเรขาคณิตสามมิติที่เกิดจากการนำลูกบาศก์ขนาดเท่ากัน 12 ลูก มาวางเรียงซ้อนต่อกัน เมื่อเขียนตัวเลขแสดงจำนวนลูกบาศก์ที่วางซ้อนกันในแต่ละตำแหน่งของภาพที่มองจากด้านบน แต่มีรอยเปื้อนหมึกเกิดขึ้น ทำให้ไม่สามารถมองเห็นตัวเลขในตำแหน่ง A และ B ได้ ดังภาพ



ถ้าภาพที่มองรูปเรขาคณิตสามมิติจากด้านหน้าและด้านข้างเหมือนกัน และลูกบาศก์หนึ่งลูกมีปริมาตรเท่ากับ 8 ลูกบาศก์เซนติเมตร

จงหาว่าพื้นที่ผิวของรูปเรขาคณิตสามมิตินี้เท่ากับกี่ตารางเซนติเมตร

29. คอมพิวเตอร์แสดงค่าตัวเลขโดยใช้เพียง 2 สถานะ คือ เปิด หรือ ปิด เท่านั้น เมื่อกำหนดวิธีการแสดงค่าตัวเลข โดยใช้เพียงสัญลักษณ์ — (ชิดนอน) และ | (ชิดตั้ง) ตัวอย่างเช่น

| — — — มีค่าเท่ากับ 8

| | — — มีค่าเท่ากับ 12

| | — — — มีค่าเท่ากับ 24

| | — — | | มีค่าเท่ากับ 51

จงหาว่า | — | — | — มีค่าเท่ากับตัวเลขใด

30. ยูอาเลือกเลขโดดที่แตกต่างกัน 4 ตัว จากเลขโดด 1 ถึง 9 มาสร้างเป็นจำนวนนับสี่หลักได้ทั้งหมด 24 จำนวน เมื่อนำจำนวนที่สร้างทั้งหมดมาเรียงลำดับจากน้อยไปมาก พบว่า

- จำนวนที่น้อยเป็นอันดับที่ 2 เป็นพหุคูณของ 5
- จำนวนที่มากเป็นอันดับที่ 3 เป็นจำนวนคู่ที่หารด้วย 8 ไม่ลงตัว
- ผลต่างของจำนวนที่น้อยเป็นอันดับที่ 2 กับจำนวนที่น้อยเป็นอันดับที่ 20 อยู่ระหว่าง 5,000 ถึง 6,000

ถ้าให้ $abcd$ เป็นจำนวนนับสี่หลักที่มากเป็นอันดับที่ 2 จงหาค่าของ $ab + cd$ โดย ab และ cd เป็นจำนวนนับสองหลัก