



การประเมินและพัฒนาสู่ความเป็นเลิศทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ประจำปี 2558 (TEDET)

วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ-นามสกุล	โรงเรียน
--------------	----------

**คำชี้แจง**

1. ข้อสอบคณิตศาสตร์มีทั้งหมด 30 ข้อ
2. กรณีที่ข้อสอบเป็นแบบมีตัวเลือก ให้ตอบหมายเลขข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว
3. กรณีที่ข้อสอบต้องคำนวณหาคำตอบ คำตอบที่ได้จะเป็นจำนวนที่ไม่เกิน 3 หลักเท่านั้นคือ หลักหน่วย หลักสิบ และหลักร้อย ทั้งนี้ไม่มีคำตอบที่เป็นเศษส่วนหรือทศนิยม
4. เวลาในการทำข้อสอบคณิตศาสตร์ 90 นาที

1. จำนวนนับที่เป็นพหุคูณของ 5 และมีค่ามากกว่า 100 แต่น้อยกว่า 200 มีทั้งหมดกี่จำนวน

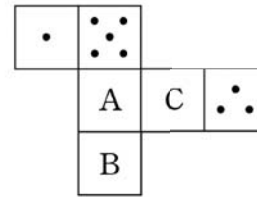
2. ถ้าให้  $G$  เป็นตัวหารร่วมมากของ 36 กับ 90 และให้  $L$  เป็นตัวคูณร่วมน้อยของ 36 กับ 90 จงหาค่าของ  $G + L$

3. จงหาผลลัพธ์ของ  $110_{สอง} - 11_{สอง} + 1100_{สอง}$  ในระบบตัวเลขฐานสิบ

4. จงหาผลลัพธ์ต่อไปนี้

$$[(-3)^2 - \{(-2)^3 \times 3\}] \div 3$$

5. กำหนดให้ผลบวกของแต้มบนหน้าที่อยู่ตรงข้ามกันของลูกเต๋ามีค่าเท่ากันเสมอ



จากรูปคลี่ของลูกเต๋าดังข้างต้น

ถ้าแต้มบนหน้า A, B, C เท่ากับ  $a, b, c$  ตามลำดับ จงหาค่าของ  $a + 2b + 3c$

6. ถ้าเขียน  $(-2x + \frac{1}{2}) - 6(\frac{1}{3}x + 1)$  ในรูปผลสำเร็จได้เป็น  $ax + b$  จงหาค่าของ  $a \times b$

7. ห้างสรรพสินค้าแห่งหนึ่งติดป้ายสินค้าลดราคาไว้ดังนี้

กระเช้าเพื่อสุขภาพ

ราคาก่อนลด:  บาท

ลดราคา 35%

ราคาขายจริง: 1,430 บาท

จงหาว่าผลต่างของราคาก่อนลดกับราคาขายจริงเท่ากับกี่บาท

8. ถ้าแก้สมการ  $-2x + 1 = \frac{1}{3}x - a$  แล้วได้  $x = 6$   
จงหาค่าของ  $a$

9. ร้านขายแอปเปิลแห่งหนึ่ง เมื่อวานขายแอปเปิล  
ได้  $\frac{2}{5}$  ของทั้งหมด วันนี้ก่อนเที่ยงขายแอปเปิลได้  
25 ผล และหลังเที่ยงขายแอปเปิลได้ 55 ผล  
ถ้าทั้งสองวันขายแอปเปิลได้ 300 ผล จงหาว่า  
เหลือแอปเปิลอีกกี่ผล

10. จากการสำรวจจำนวนครั้งในการวิตพื้นของนักเรียน  
ห้องหนึ่งจำนวน 40 คน ได้ผลจำแนกเป็นกลุ่ม ๆ  
ดังตาราง

กลุ่ม	จำนวนครั้ง	จำนวนคน
A	10 – 14	2
B	15 – 19	8
C	20 – 24	12
D	25 – 29	11
E	30 – 34	7
รวม		40

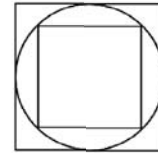
กลุ่มที่มีนักเรียนมากที่สุด มีนักเรียนคิดเป็นร้อยละ  
เท่าใดของนักเรียนทั้งหมด

11. จากจำนวนในระบบตัวเลขฐานสองต่อไปนี้

<u>1</u> 000 <u>1</u> 00สอง
A      B

จงหาว่าเลขโดด 1 ที่ตำแหน่ง A มีค่าเป็นกี่เท่า  
ของเลขโดด 1 ที่ตำแหน่ง B

12. จากรูป รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเล็กแนบในวงกลมและ  
วงกลมแนบในรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสใหญ่ โดยวงกลม  
สัมผัสที่จุดกึ่งกลางแต่ละด้านของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสใหญ่



ถ้ารูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสใหญ่มีพื้นที่ 144 ตารางเซนติเมตร  
จงหาว่ารูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเล็กมีพื้นที่กี่ตารางเซนติเมตร

13. ให้  $x$  และ  $y$  เป็นส่วนกลับของ  $-0.2$  และ  $2$   
ตามลำดับ จงหาค่าของ  $x^2 + 4xy^2$

14. ถ้าใช้ไม้จิ้มฟันวางเป็นด้านแต่ละด้านของ  
รูปห้าเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่าที่เรียงต่อกัน ดังรูป



จงหาว่าต้องใช้ไม้จิ้มฟันทั้งหมดกี่อัน จึงจะได้  
รูปห้าเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่า 31 รูป

15. ถ้า  $x$  และ  $y$  เป็นจำนวนนับที่มีหนึ่งหลักซึ่ง

$$2(10x + y) = 5(3x + y)$$

จงหาค่าของ  $10x + y$

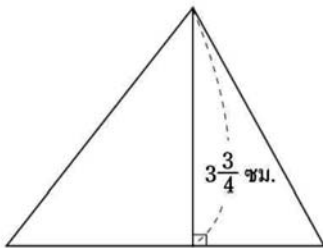
16. มีน้ำเกลือเข้มข้น 6% ปริมาณ 200 กรัม  
จงหาว่าต้องเติมน้ำเพิ่มลงไปอีกกี่กรัม จึงจะได้น้ำเกลือ  
เข้มข้น 4%

17. นำบัตรตัวเลข 4 ใบ ต่อไปนี้



มาวางเรียงเป็นจำนวนนับที่มีสี่หลัก จะสามารถ  
สร้างจำนวนนับที่มีสี่หลักได้ทั้งหมดกี่จำนวน

18. จากรูป ความยาวฐานเป็น  $\frac{4}{3}$  เท่าของความสูงของ  
รูปสามเหลี่ยม



ถ้ารูปสามเหลี่ยมนี้มีความสูง  $3\frac{3}{4}$  เซนติเมตร และ  
มีพื้นที่  $S$  ตารางเซนติเมตร จงหาค่าของ  $16 \times S$

19. ถ้าให้  $\langle p, q, r \rangle$  แทนความสัมพันธ์  $p \times q = r$   
เมื่อกำหนด  $\langle a, b, -10 \rangle$ ,  $\langle a, b + c, 45 \rangle$   
และ  $\langle a, c, x \rangle$  มาให้ จงหาค่าของ  $x$

20. จากการสำรวจสมาชิกในครอบครัวของนักเรียน  
ในโรงเรียนแห่งหนึ่ง ได้ผลดังต่อไปนี้

- นักเรียนที่มีพี่ชาย มี 34% ของนักเรียนทั้งหมด
- นักเรียนที่มีพี่สาว มี 27% ของนักเรียนทั้งหมด
- นักเรียนที่มีทั้งพี่ชายและพี่สาว มี 12% ของ  
นักเรียนทั้งหมด

จงหาว่านักเรียนที่ไม่มีทั้งพี่ชายและพี่สาวนั้น  
คิดเป็นร้อยละเท่าใดของนักเรียนทั้งหมด

21. สมชายมีเพื่อน 5 คน ได้แก่ ก, ข, ค, ง และ จ  
โดยเป็นเพื่อนสนิท 2 คน ได้แก่ ก และ ข ถ้าสมชาย  
ต้องการชวนเพื่อน ๆ ไปงานวันเกิด โดยมีเงื่อนไขว่า  
เพื่อนสนิททั้งสองคนต้องไปด้วยเสมอ จงหาว่า  
เขาสามารถชวนเพื่อนได้แตกต่างกันทั้งหมดกี่แบบ

22. จงหาจำนวนนับ  $n$  ที่มีค่าน้อยที่สุด และเมื่อเขียน  
 $\frac{180-n}{189}$  ในรูปเศษส่วนอย่างต่ำ แล้วตัวเศษจะเป็น  
พหุคูณของ 3

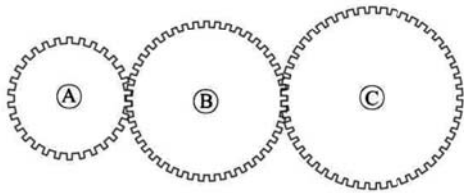
23. ถ้าไก่ตัวเมีย  $n$  ตัว จะออกไข่ได้  $n$  ฟองทุก ๆ สองวัน  
จงหาว่าไก่ตัวเมีย 10 ตัว จะออกไข่ได้ 50 ฟอง  
ต้องใช้เวลากี่วัน

24. นาฬิกา A และนาฬิกา B เดินด้วยอัตราเร็วสม่ำเสมอ แต่ไม่ใช่อัตราเร็วที่ถูกต้อง เพราะเดินช้ากว่าเวลาจริง จากการบันทึกเวลาของนาฬิกาทั้งสองเรือนนี้ ในวันเดียวกัน ได้ผลดังนี้

นาฬิกา A	นาฬิกา B
06.00 น.	06.00 น.
12.00 น.	11.36 น.
$x$ นาฬิกา $y$ นาที	20.28 น.

จงหาค่าของ  $x + y$

25. เฟือง A, B และ C วางสับกัน ดังรูป โดยเฟือง A มีฟัน 30 ซี่ เฟือง B มีฟัน 45 ซี่ และเฟือง C มีฟัน 50 ซี่

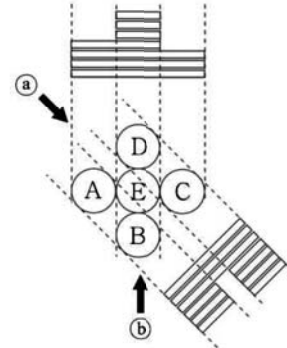


ถ้าเฟือง A หมุนไป 15 รอบ จงหาว่าเฟือง C จะหมุนไปกี่รอบ

26.  $a$  และ  $b$  เป็นจำนวนนับที่มีสองหลัก ซึ่งลงท้ายด้วยเลขโดดตัวเดียวกัน และให้  $c = a \times b$  ถ้า  $c$  เป็นจำนวนนับที่มีสามหลักและเลขโดดในแต่ละหลักเป็นตัวเลขเดียวกัน จงหาค่าของ  $c - a - b$

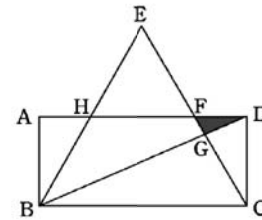
27. เมื่อเขียนจำนวนนับแต่ละตัวตั้งแต่ 1 ถึง 63 ในระบบตัวเลขฐานสอง จะต้องเขียนเลขโดด 1 ทั้งหมดกี่ตัว

28. วางเหรียญ 10 บาท จำนวนหนึ่ง ซ้อนกันที่ตำแหน่ง A, B, C, D, E ดังรูป โดยเมื่อมองกองเหรียญตามทิศ ① และ ② จะเห็นภาพดังรูปต่อไปนี้



จงหาว่าเหรียญทั้งหมดคิดเป็นเงินกี่บาท

29. จากรูป รูปสามเหลี่ยม EBC มีพื้นที่เท่ากับรูปสี่เหลี่ยม ABCD และ  $EB = EC$

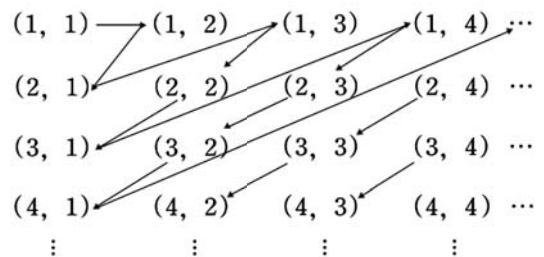


ถ้ารูปสามเหลี่ยม FGD มีพื้นที่ 3 ตารางเซนติเมตร จงหาว่ารูปสี่เหลี่ยม ABCD มีพื้นที่กี่ตารางเซนติเมตร

30. พิจารณาลำดับ

$(1, 1), (1, 2), (2, 1), (1, 3), (2, 2), (3, 1), \dots$

ซึ่งแสดงแบบรูปของการไล่ลำดับได้ด้วยแผนภาพต่อไปนี้



ถ้า  $(a, b)$  เป็นตัวที่ 500 ของลำดับนี้

จงหาค่าของ  $a \times b$