



**TEDET**  
Thailand Educational  
Development and Evaluation Tests

## เฉลยแบบทดสอบ ประจำปี 2558

โครงการประเมินและพัฒนาสู่ความเป็นเลิศทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์  
Thailand Educational Development and Evaluation Tests (TEDET)

### วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ข้อ	คำตอบ	ข้อ	คำตอบ
1	19	16	100
2	198	17	18
3	15	18	150
4	11	19	55
5	26	20	51
6	22	21	8
7	770	22	18
8	13	23	10
9	250	24	51
10	30	25	9
11	16	26	935
12	72	27	192
13	20	28	230
14	125	29	120
15	35	30	116

1. จำนวนนับที่เป็นพหุคูณของ 5 ที่น้อยกว่า 200 มี 39 จำนวน  
จำนวนนับที่เป็นพหุคูณของ 5 ที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 100 มี 20 จำนวน  
ดังนั้น จำนวนนับที่เป็นพหุคูณของ 5 และมีค่ามากกว่า 100 แต่น้อยกว่า 200 มี  $39 - 20 = 19$  จำนวน

2. จาก  $36 = 2^2 \times 3^2$  และ  $90 = 2 \times 3^2 \times 5$   
จะได้ว่า  $G = 2 \times 3^2 = 18$  และ  $L = 2^2 \times 3^2 \times 5 = 180$   
ดังนั้น  $G + L = 18 + 180 = 198$

### 3. วิธีที่ 1

$$110_{\text{สอง}} = (1 \times 2^2) + (1 \times 2) + 0 = 4 + 2 + 0 = 6$$

$$11_{\text{สอง}} = (1 \times 2) + 1 = 2 + 1 = 3$$

$$1100_{\text{สอง}} = (1 \times 2^3) + (1 \times 2^2) + (0 \times 2) + 0 \\ = 8 + 4 + 0 + 0 = 12$$

$$\therefore 110_{\text{สอง}} - 11_{\text{สอง}} + 1100_{\text{สอง}} = 6 - 3 + 12 = 15$$


### วิธีที่ 2


$$110_{\text{สอง}} - 11_{\text{สอง}} + 1100_{\text{สอง}} = 11_{\text{สอง}} + 1100_{\text{สอง}} \\ = 1111_{\text{สอง}}$$


$$\therefore 1111_{\text{สอง}} = (1 \times 2^3) + (1 \times 2^2) + (1 \times 2) + 1 \\ = 8 + 4 + 2 + 1 \\ = 15$$

4.  $[(-3)^2 - \{(-2)^3 \times 3\}] \div 3 = [9 - \{(-8) \times 3\}] \div 3 \\ = \{9 - (-24)\} \div 3 \\ = (9 + 24) \div 3 \\ = 33 \div 3 \\ = 11$

5. จากที่กำหนดให้ผลบวกของแต้มบนหน้าที่อยู่ตรงข้ามกันของลูกเต๋ามีค่าเท่ากันเสมอ และ

เนื่องจาก หน้า A ขนานกับ 

หน้า B ขนานกับ 

และ หน้า C ขนานกับ 

ดังนั้น  $a = 4$ ,  $b = 2$  และ  $c = 6$

$$\therefore a + 2b + 3c = 4 + (2 \times 2) + (3 \times 6) \\ = 4 + 4 + 18 \\ = 26$$

6.  $\left(-2x + \frac{1}{2}\right) - 6\left(\frac{1}{3}x + 1\right) = -2x + \frac{1}{2} - 2x - 6 \\ = -4x - \frac{11}{2}$

$$\therefore a = -4 \text{ และ } b = -\frac{11}{2}$$

ดังนั้น  $a \times b = (-4) \times \left(-\frac{11}{2}\right) = 22$

7. ถ้าราคาก่อนลด 100 บาท จะได้ว่า ราคาขายจริงเท่ากับ 65 บาท และผลต่างของราคาก่อนลดกับราคาขายจริงเท่ากับ 35 บาท

ถ้าราคาขายจริงเท่ากับ 1,430 บาท จะได้ว่า ผลต่างของราคาก่อนลดกับราคาขายจริงเท่ากับ

$$1,430 \times \frac{35}{65} = 770 \text{ บาท}$$

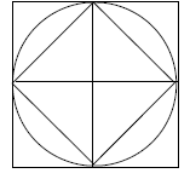
8. เมื่อแทนค่า  $x = 6$  ลงในสมการ  $-2x + 1 = \frac{1}{3}x - a$   
จะได้ว่า  $-12 + 1 = 2 - a$  นั่นคือ  $a = 13$

9. ถ้าให้จำนวนแอปเปิ้ลทั้งหมดเท่ากับ  $x$  ผล  
จะได้ว่า  $\left(x \times \frac{2}{5}\right) + 25 + 55 = 300$   
 $\left(x \times \frac{2}{5}\right) + 80 = 300$   
 $x \times \frac{2}{5} = 220$   
 $\therefore x = 550$   
ดังนั้น เหลือแอปเปิ้ลอีก  $550 - 300 = 250$  ผล

10. กลุ่มที่มีนักเรียนมากที่สุดคือ กลุ่มที่วิดพื้นได้  
20 – 24 ครั้ง โดยมีนักเรียน 12 คน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ  
 $\frac{12}{40} \times 100 = 30$  ของนักเรียนทั้งหมด

11. 1 ในตำแหน่ง A มีค่าเท่ากับ  $2^6$   
และ 1 ในตำแหน่ง B มีค่าเท่ากับ  $2^2$   
ดังนั้น เลขโดด 1 ในตำแหน่ง A มีค่าเป็น  $\frac{2^6}{2^2} = 16$   
เท่าของเลขโดด 1 ในตำแหน่ง B

12. **วิธีที่ 1** เมื่อหมุนรูปสี่เหลี่ยม  
จัตุรัสเล็กไป  $90^\circ$  จะได้  
ดังรูปขวามือ จึงเห็นได้ว่า  
รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเล็กมี  
พื้นที่เป็นครึ่งหนึ่งของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสใหญ่  
ดังนั้น รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเล็กมีพื้นที่  
 $144 \div 2 = 72$  ตารางเซนติเมตร



- วิธีที่ 2** รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสใหญ่มีพื้นที่  
 $144 = 12^2$  ตารางเซนติเมตร  
จึงมีด้านแต่ละด้านยาว 12 เซนติเมตร  
นั่นคือ รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเล็กมี  
เส้นทแยงมุมยาว 12 เซนติเมตร จึงมีพื้นที่  
 $\frac{1}{2} \times 12 \times 12 = 72$  ตารางเซนติเมตร

13. ส่วนกลับของ  $-0.2$  และ  $2$  คือ  $-5$  และ  $\frac{1}{2}$  ตามลำดับ  
จึงได้ว่า  $x = -5$  และ  $y = \frac{1}{2}$   
ดังนั้น  $x^2 + 4xy^2 = (-5)^2 + \left\{4 \times (-5) \times \left(\frac{1}{2}\right)^2\right\}$   
 $= 25 - 5$   
 $= 20$

14. ต้องใช้ไม้จิ้มฟัน 5 อัน ในการสร้างรูปห้าเหลี่ยม  
รูปแรก และสำหรับรูปห้าเหลี่ยมแต่ละรูปที่สร้าง  
เพิ่มขึ้นนั้น จะต้องใช้ไม้จิ้มฟันเพิ่มขึ้นครั้งละ 4 อัน  
 $\therefore$  ถ้าต้องการสร้างรูปห้าเหลี่ยม 31 รูป จะต้องใช้  
ไม้จิ้มฟัน  $5 + (4 \times 30) = 125$  อัน

15.  $2(10x + y) = 5(3x + y)$

$$20x + 2y = 15x + 5y$$

$$20x - 15x = 5y - 2y$$

$$5x = 3y$$

จะได้ว่า  $y$  เป็นพหุคูณของ 5

เนื่องจาก  $1 \leq y \leq 9$  จึงได้ว่า  $y = 5$

ซึ่งทำให้ได้ว่า  $x = 3$

ดังนั้น  $10x + y = (10 \times 3) + 5 = 30 + 5 = 35$

16. น้ำเกลือเข้มข้น 6% ปริมาณ 200 กรัม มีเกลืออยู่

$$\frac{6}{100} \times 200 = 12 \text{ กรัม}$$

ถ้าเกลือ 12 กรัม อยู่ในน้ำเกลือเข้มข้น 4% จะได้ว่า

$$\text{น้ำเกลือมีปริมาณ } \frac{12}{4} \times 100 = 300 \text{ กรัม}$$

ดังนั้น ต้องเติมน้ำลงไปอีก 100 กรัม

17. เลขโดดในหลักพันมีได้ 3 ตัว ได้แก่ 1, 3, 5

ทำให้เลขโดดในหลักร้อยมีได้ 3 ตัว

(นำ 0 กลับมาเป็นตัวเลือกอีกตัว)

ทำให้เลขโดดในหลักสิบมีได้ 2 ตัว

และทำให้เลขโดดในหลักหน่วยเหลือเพียงตัวเดียว

เท่านั้น

ดังนั้น จะสามารถสร้างจำนวนนับที่มีสี่หลักได้

ทั้งหมด  $3 \times 3 \times 2 \times 1 = 18$  จำนวน

18. ความยาวฐาน  $= \frac{4}{3} \times 3 \frac{3}{4} = 5$  เซนติเมตร

ดังนั้น  $S = \frac{1}{2} \times 5 \times 3 \frac{3}{4} = \frac{75}{8}$  ตารางเซนติเมตร

$$\therefore 16 \times S = 16 \times \frac{75}{8} = 150$$

19. จาก  $\langle a, b, -10 \rangle$  จะได้ว่า  $a \times b = -10$

จาก  $\langle a, c, x \rangle$  จะได้ว่า  $a \times c = x$

จาก  $\langle a, b + c, 45 \rangle$  จะได้ว่า

$$a \times (b + c) = 45$$

$$(a \times b) + (a \times c) = 45$$

$$-10 + x = 45$$

$$\therefore x = 55$$

20. นักเรียนที่มีพี่ชายแต่ไม่มีพี่สาว มี  $34 - 12 = 22\%$

นักเรียนที่มีพี่สาวแต่ไม่มีพี่ชาย มี  $27 - 12 = 15\%$

ดังนั้น นักเรียนที่ไม่มีทั้งพี่ชายและพี่สาวมี

$$100 - (22 + 12 + 15) = 51\%$$

21. เนื่องจาก ก, ง และ จ นั้น แต่ละคนมีสองทางเลือก  
คือ *ไป* หรือ *ไม่ไป*

ดังนั้น เขาสามารถชวนเพื่อนได้แตกต่างกันทั้งหมด

$$2 \times 2 \times 2 = 8 \text{ แบบ}$$

22. เนื่องจาก  $189 = 3^3 \times 7$  และหลังจากที่เขียน  $\frac{180-n}{189}$

ในรูปเศษส่วนอย่างต่ำแล้ว ตัวเศษต้องเป็นพหุคูณ

ของ 3 จึงได้ว่า  $180 - n = 3^4 \times a$  โดยที่  $a$  เป็น

จำนวนนับ

เนื่องจากต้องการหา  $n$  ที่มีค่าน้อยที่สุด ทำให้  $a$

มีค่ามากที่สุด โดยที่  $0 < 3^4 \times a < 180$

นั่นคือ  $a = 2$

$$\therefore n = 180 - (3^4 \times 2) = 180 - 162 = 18$$

23. ถ้าตัวเมีย 10 ตัว จะออกไข่ได้ 10 ฟองทุก ๆ สองวัน  
ถ้าต้องการให้ไข่ได้ไข่ 50 ฟอง จะต้องใช้เวลาเป็น  
 $5 \times 2 = 10$  วัน

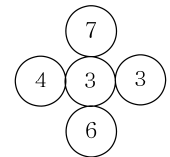
24. เมื่อนาฬิกา A เดินได้ 6 ชั่วโมง = 360 นาที  
จะเห็นว่า นาฬิกา B เดินได้  
5 ชั่วโมง 36 นาที = 336 นาที  
เมื่อนาฬิกา B เดินไปอีก 8 ชั่วโมง 52 นาที = 532 นาที  
จะได้ว่า นาฬิกา A เดินไปอีก  
 $532 \times \frac{360}{336} = 570$  นาที = 9 ชั่วโมง 30 นาที  
นั่นคือ  $x = 21$  และ  $y = 30 \therefore x + y = 21 + 30 = 51$

25. ในเวลาที่เท่ากัน จำนวนของซี่ฟันเฟืองทั้งสามตัว  
ที่หมุนไปจะต้องเท่ากัน  
ถ้าเฟือง C หมุนไป  $x$  รอบ  
จะได้ว่า  $30 \times 15 = 50 \times x \therefore x = 9$   
ดังนั้น เฟือง C หมุนไป 9 รอบ

26. ให้  $kkk$  เป็นจำนวนนับที่มีสามหลักดังกล่าว จะได้ว่า  
 $c = k \times 111 = k \times 3 \times 37$   
โดยไม่เสียใจทั่วไป สมมติว่า  $a$  มี 37 เป็นตัวประกอบ  
เนื่องจาก  $a$  เป็นจำนวนนับที่มีสองหลัก จึงได้ว่า  $a$   
ต้องเป็น 37 หรือ 74  
**กรณีที่ 1** เมื่อ  $a = 74$  จะได้ว่า  $b$  ต้องเป็น 14, 24, 34, ...  
ทำให้  $a \times b \geq 74 \times 14 = 1,036$  ซึ่งไม่ใช่จำนวนนับ  
ที่มีสามหลัก  
**กรณีที่ 2** เมื่อ  $a = 37$  เนื่องจาก  $b$  ลงท้ายด้วย 7  
จึงได้ว่า  $c$  ลงท้ายด้วย 9 ( $\because 7 \times 7 = 49$ )  
นั่นคือ  $c = 999$  และเนื่องจาก  $999 = 37 \times 27$   
จึงได้ว่า  $c - a - b = 999 - 37 - 27 = 935$

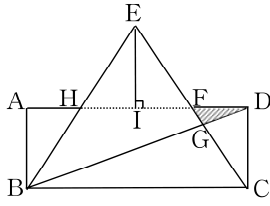
27. เนื่องจาก  $1 = 000001_{\text{สอง}}$  และ  $63 = 111111_{\text{สอง}}$   
กล่าวคือ จำนวนนับตั้งแต่ 1 ถึง 63 เป็นจำนวนทั้งหมด  
ที่มีไม่เกินหกหลักในระบบตัวเลขฐานสอง  
ให้เลขโดดในหลักใดหลักหนึ่ง (จาก 6 หลัก) เป็น 1  
จะได้ว่า เลขโดดแต่ละหลักที่เหลืออาจจะเป็น 0  
หรือ 1  
ฉะนั้น เมื่อพิจารณาเลขโดดอีก 5 หลักที่เหลือ  
จะสามารถสร้างเลขโดดได้แตกต่างกัน  $2^5 = 32$  วิธี  
ดังนั้น จะต้องเขียนเลขโดด 1 ทั้งหมด  
 $6 \times 32 = 192$  ตัว

28. จำนวนเหรียญที่วางซ้อนกัน  
ที่ตำแหน่ง A, B, C, D, E  
เป็นดังรูป



$\therefore$  มีเหรียญทั้งหมด  $4 + 6 + 3 + 7 + 3 = 23$  เหรียญ  
เหรียญทั้งหมดคิดเป็นเงิน  $23 \times 10 = 230$  บาท

29.



เนื่องจาก พื้นที่  $\triangle EBC =$  พื้นที่  $\square ABCD$

$$\text{จะได้ว่า } \frac{1}{2} \times BC \times (AB + EI) = BC \times AB$$

นั่นคือ  $EI = AB$

จากที่  $\triangle BEC$  เป็นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว และ

$$EI = AB \text{ จะได้ว่า } AH = FD = \frac{1}{2} HF$$

จาก  $\triangle FGD \sim \triangle CGB$  จะได้ว่า

$$FG : CG = DG : BG = FD : BC = 1 : 4$$

$$\text{พื้นที่ } \triangle GCD = 4 \times \text{พื้นที่ } \triangle FGD$$

$$= 4 \times 3 = 12 \text{ ตารางเซนติเมตร}$$

$$\text{พื้นที่ } \triangle GBC = 4 \times \text{พื้นที่ } \triangle GCD$$

$$= 4 \times 12 = 48 \text{ ตารางเซนติเมตร}$$

$$\text{ดังนั้น พื้นที่ } \square ABCD = 2 \times \text{พื้นที่ } \triangle BCD$$

$$= 2 \times (12 + 48)$$

$$= 120 \text{ ตารางเซนติเมตร}$$

30. ถ้าแบ่งลำดับออกเป็นกลุ่ม ๆ ตามผลบวกของสมาชิก  
ตัวหน้าและตัวหลังของคู่อันดับ ดังนี้

คู่อันดับที่มีผลบวกเป็น 2 ได้แก่ (1, 1)

มี 1 คู่อันดับ

คู่อันดับที่มีผลบวกเป็น 3 ได้แก่ (1, 2), (2, 1)

มี 2 คู่อันดับ

คู่อันดับที่มีผลบวกเป็น 4 ได้แก่ (1, 3), (2, 2), (3, 1)

มี 3 คู่อันดับ

⋮

คู่อันดับที่มีผลบวกเป็น  $n + 1$  ได้แก่

(1,  $n$ ), ..., ( $n$ , 1) มี  $n$  คู่อันดับ

จาก  $1 + 2 + \dots + 31 = 31 \times 16 = 496$  แสดงว่า

ตัวที่ 496 คือ (31, 1)

ตัวที่ 497 คือ (1, 32)

ตัวที่ 498 คือ (2, 31)

ตัวที่ 499 คือ (3, 30)

ตัวที่ 500 คือ (4, 29)

ดังนั้น  $a = 4$  และ  $b = 29$

$$\therefore a \times b = 4 \times 29 = 116$$