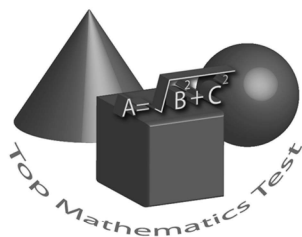


ม.2



โครงการทดสอบแข่งขันวัดความสามารถทางวิชาการ

ภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2567

ข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์

ครั้งที่ 44

สอบวันเสาร์ที่ 24 สิงหาคม 2567 เวลา 08.00 – 10.00 น.

ระดับชั้น

## มัธยมศึกษาปีที่ 2

เลขประจำตัวสอบ ..... ชื่อ – สกุล ..... ห้องเรียน ..... เลขที่ .....

การระบายที่ถูกต้อง

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| 9 | 0 | 1 | 0 | 4 | 2 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 |

การระบายที่ไม่ถูกต้อง

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| 9 | 0 | 1 | 0 | 4 | 2 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 |

คำเตือน

ผู้ที่ระบายรหัสประจำตัวผู้เข้าสอบไม่ถูกต้อง  
ระบบจะไม่ตรวจกระดาษคำตอบของท่าน

### คำชี้แจงในการทำข้อสอบ

- ข้อสอบฉบับนี้เป็นข้อสอบแบบปรนัย จำนวน 8 หน้า  
มีจำนวนข้อทั้งหมด 50 ข้อ คะแนนเต็ม 150 คะแนน  
แบ่งตามเนื้อหาสาระ ดังนี้  
- ข้อที่ 1 – 20 : พื้นฐานและความเข้าใจ 40 คะแนน  
- ข้อที่ 21 – 40 : การวิเคราะห์/การประยุกต์ใช้ 60 คะแนน  
- ข้อที่ 41 – 50 : การสังเคราะห์/ประเมินค่า 50 คะแนน
- ในแต่ละข้อให้เลือกระบายคำตอบที่คิดว่าถูกต้องที่สุดเพียงตัวเลือกเดียว  
ลงในกระดาษคำตอบด้วยดินสอดำ (2B ขึ้นไป)
- หากพบว่าข้อใดไม่มีคำตอบที่ถูกต้องให้ระบายตัวเลือกที่ 5
- หากพบว่ามีทุจริตในการสอบจะตัดสิทธิ์ออกจากการสอบทันที



บริษัท ท็อป เทสต์ เซ็นเตอร์ จำกัด

[www.toptestcenter.com](http://www.toptestcenter.com)

175 หมู่ 8 ถ.รามคำแหง 2 แขวงดงดอกไม้ เขตประเวศ กทม. 10250 โทรศัพท์ 0-2739-9130 โทรสาร 0-2720-9744

โครงการทดสอบแข่งขันวัดความสามารถทางวิชาการ

ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ สังคมศึกษา

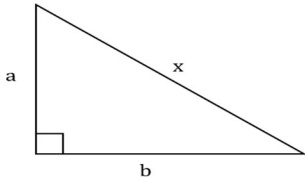
คณิตศาสตร์ 1 วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ 2

1. จากความยาวของรูปสามเหลี่ยมที่กำหนดให้

ข้อใดต่อไปนี้เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก

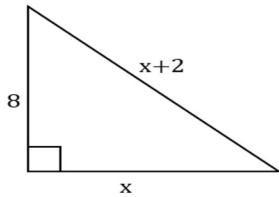
- 1) 11, 12, 13                      2) 10, 24, 26  
3) 17, 21, 22                      4) 20, 21, 22

2. จงหาค่า  $x$  จากรูปที่กำหนดให้



- 1)  $\sqrt{a^2 + b^2}$                       2)  $\sqrt{a^2 - b^2}$   
3)  $\sqrt{b^2 - a^2}$                       4)  $\sqrt{x^2 + b^2}$

3. จงหาค่า  $x$  จากรูปที่กำหนดให้



- 1) 10                                      2) 15  
3) 20                                      4) 25

4.  $\frac{172}{999}$  เขียนให้อยู่ในรูปทศนิยมได้ตรงกับข้อใด

- 1) 0.1727272...                      2) 0.17 $\dot{2}$   
3) 0.1 $\dot{7}2$                                       4) 0.1 $\dot{7}\dot{2}$

5. จำนวนในข้อใดต่อไปนี้เป็นจำนวนอตรรกยะ

- 1) 0.343434...                      2)  $4\sqrt{3} - 4\sqrt{3}$   
3)  $5\sqrt{2} - 4\sqrt{2}$                       4)  $\sqrt{(-25)^2}$

6. ถ้า  $x^2 = 1,296$  แล้วค่า  $x$  ตรงกับข้อใด

- 1)  $-|36|$                                       2)  $\pm 36$   
3) 36                                              4)  $\sqrt{1,296}$

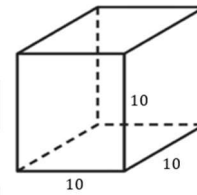
7. ถ้า  $\sqrt[3]{x} - 9 = 0$  แล้วค่า  $x$  ตรงกับข้อใด

- 1) -729                                      2) 729  
3) -512                                      4) 512

8. ค่าของ  $(\sqrt{100} \times \sqrt{81}) + (\sqrt[3]{3,375} \times \sqrt[3]{27})$  มีค่าตรงกับข้อใด

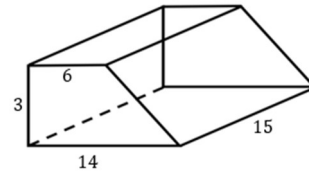
- 1) 120                                      2) 125  
3) 130                                      4) 135

9. พื้นที่ผิวข้างจากรูปที่กำหนดให้ตรงกับข้อใด



- 1) 100 ตารางหน่วย                      2) 200 ตารางหน่วย  
3) 300 ตารางหน่วย                      4) 400 ตารางหน่วย

10. ข้อใดต่อไปนี้เป็นปริมาตรจากรูปที่กำหนดให้



- 1) 420 ลูกบาศก์หน่วย                      2) 430 ลูกบาศก์หน่วย  
3) 440 ลูกบาศก์หน่วย                      4) 450 ลูกบาศก์หน่วย

11.  $\triangle ABC$  มีจุดยอดมุมที่

$A(3, 3), B(4, 6), C(-4, 4)$  เลื่อนจุดไปทางขวาตามแนวแกน  $x$  3 หน่วย

และเลื่อนจุดขึ้นไปตามแนวแกน  $y$  3 หน่วย

จะได้  $A', B', C'$  อยู่พิกัดใด

- 1)  $A'(6, -6), B'(7, 9), C'(-1, 7)$   
2)  $A'(6, 6), B'(7, 9), C'(-1, 7)$   
3)  $A'(6, 6), B'(7, 9), C'(1, -7)$   
4)  $A'(-6, -6), B'(7, 9), C'(1, -7)$

12. จุด  $P'(5, -5)$  เกิดจากการเลื่อนขนานจุด

$P(-2, -7)$  ไปในทิศทางใด

- 1)  $\begin{pmatrix} 7 \\ -2 \end{pmatrix}$                       2)  $\begin{pmatrix} -7 \\ 2 \end{pmatrix}$   
3)  $\begin{pmatrix} 7 \\ 2 \end{pmatrix}$                       4)  $\begin{pmatrix} 2 \\ 7 \end{pmatrix}$

13.  $\triangle PQR$  มีจุดยอดมุมที่

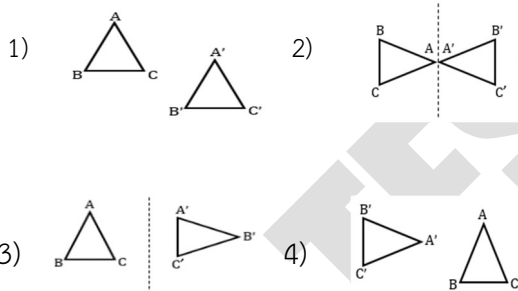
$P(1, -2), Q(1, 5), R(5, -2)$  ถ้าสะท้อน  $\triangle PQR$

ข้ามแกน  $y$  จะได้พิกัดของ  $P', Q'$  และ  $R'$  ซึ่ง

เป็นภาพที่ได้จากการสะท้อน ตรงกับข้อใด

- 1)  $P'(1, 2), Q'(1, 5), R'(5, 2)$   
2)  $P'(-1, 2), Q'(-1, 5), R'(-5, 2)$   
3)  $P'(-1, 2), Q'(-1, 5), R'(5, -2)$   
4)  $P'(-1, -2), Q'(-1, 5), R'(-5, -2)$

14. ภาพในข้อใดต่อไปนี้เกิดจากการเลื่อนขนาน



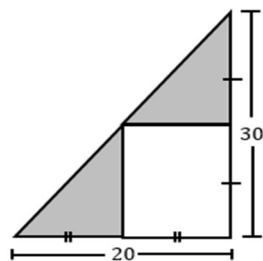
15.  $\triangle ABC$  มีจุดยอดมุม ดังนี้

$A(-2, 4), B(-6, -3), C(2, -3)$

ถ้าหมุนรูป  $\triangle ABC$  ไป  $90^\circ$  ในทิศทางตามเข็มนาฬิกา รอบจุด  $(0, 0)$  จะได้พิกัดของ  $A', B'$  และ  $C'$  ตรงกับข้อใด

- 1)  $A'(4, 2), B'(3, 6), C'(3, 2)$   
2)  $A'(4, -2), B'(-3, 6), C'(3, -2)$   
3)  $A'(-4, 2), B'(-3, 6), C'(3, 2)$   
4)  $A'(4, 2), B'(-3, 6), C'(-3, -2)$

16. พื้นที่ส่วนที่แรเงาตรงกับข้อใด



- 1) 140 ตารางหน่วย                      2) 150 ตารางหน่วย  
3) 160 ตารางหน่วย                      4) 170 ตารางหน่วย

17. ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

- 1)  $2^3 \times (-4)^2 = 2^7$   
2)  $(-2)^3 \times (-4)^2 = 2^7$   
3)  $(-2)^3 \times 4^2 = 2^7$   
4)  $(-2)^2 \times (-4)^3 = 2^7$

18. ข้อใดต่อไปนี้มีความมากที่สุด

- 1)  $9x^0 + 9y^0$                       2)  $9(x + y)^0$   
3)  $(9x + 9y)^0$                       4)  $(9x)^0 + (9y)^0$

19. ข้อใดต่อไปนี้ เป็นเอกนามที่คล้ายกัน

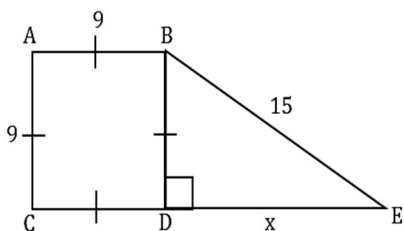
- 1)  $-25x^2y^4$  กับ  $25x^2y^4$   
2)  $20x^2y^4$  กับ  $20x^4y^2$   
3)  $10x^3y^6$  กับ  $-10x^6y^3$   
4)  $x^4y^5$  กับ  $x^5y^4$

20. ค่าของ  $[-8y^3z^4 - (-10y^3z^4)] - [-3y^3z^4 - 4y^3z^4]$  มีค่าตรงกับข้อใด

- 1)  $9y^3z^4$                       2)  $8y^3z^4$   
3)  $7y^3z^4$                       4)  $6y^3z^4$

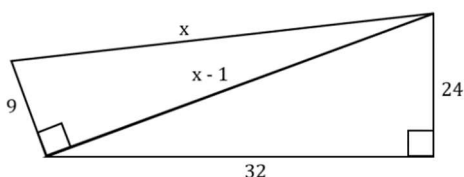
21. จงหาพื้นที่ของสี่เหลี่ยม ABCE จากรูปที่

กำหนดให้



- 1) 120 ตารางหน่วย      2) 125 ตารางหน่วย  
3) 130 ตารางหน่วย      4) 135 ตารางหน่วย

22. จงหาค่า  $x - 1$  จากรูปที่กำหนดให้

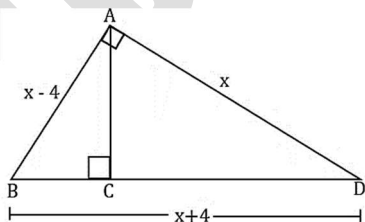


- 1) 10      2) 20  
3) 30      4) 40

23. รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนรูปหนึ่ง เส้นทแยงมุมทั้งสองมีความยาวเป็น 10 และ 24 เซนติเมตร ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนนี้เท่ากับข้อใด

- 1) 50 เซนติเมตร      2) 51 เซนติเมตร  
3) 52 เซนติเมตร      4) 53 เซนติเมตร

24. จากรูป  $\triangle DAB$  มีพื้นที่เท่ากับเท่าใด



- 1) 96 ตารางหน่วย      2) 104 ตารางหน่วย  
3) 116 ตารางหน่วย      4) 128 ตารางหน่วย

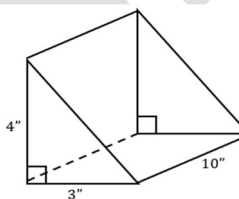
25. ข้อใดต่อไปนี้เป็นจำนวนตรรกยะทุกจำนวน

- 1)  $-\sqrt{4}, \sqrt{-9}, 0.123123123 \dots$   
2)  $\sqrt{0.4}, \sqrt{0.09}, \sqrt{0.16}$   
3)  $\sqrt{\frac{9}{4}}, 0.7888 \dots, \frac{22}{7}$   
4)  $\sqrt[3]{(-8)}, 3.14, \sqrt{-2}$

26. ค่าของ  $\sqrt{81} - \sqrt[3]{(-216)}$  มีค่าตรงกับข้อใด

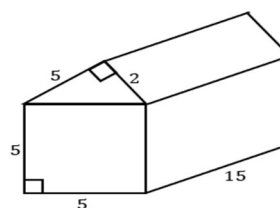
- 1) 13      2) 14  
3) 15      4) 16

27. พื้นที่ผิวทั้งหมดจากรูปที่กำหนดให้ตรงกับข้อใด



- 1) 132 ตารางนิ้ว      2) 142 ตารางนิ้ว  
3) 152 ตารางนิ้ว      4) 162 ตารางนิ้ว

28. พื้นที่ผิวทั้งหมดจากรูปที่กำหนดให้ตรงกับข้อใด

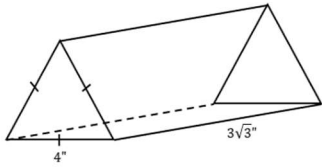


- 1) 315 ตารางหน่วย      2) 345 ตารางหน่วย  
3) 360 ตารางหน่วย      4) 390 ตารางหน่วย

29. ลูกบาศก์มีความยาวด้านละ 4 เมตร ถ้าต้องการทาสีภายนอกโดยรอบ ครบทุกด้าน ช่างทาสีคิดค่าทาสีตารางเมตรละ 50 บาท จะต้องจ่ายเงินทั้งหมดกี่บาท

- 1) 4,400 บาท      2) 4,600 บาท  
3) 4,800 บาท      4) 5,000 บาท

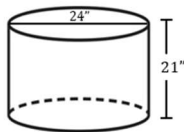
30. ปริซึมสามเหลี่ยมด้านเท่า ที่กำหนดให้มีปริมาตรตรงกับข้อใด



- 1) 32 ลูกบาศก์นิ้ว      2) 34 ลูกบาศก์นิ้ว  
3) 36 ลูกบาศก์นิ้ว      4) 38 ลูกบาศก์นิ้ว

31. จากรูปพื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอกตรงกับข้อใด

(กำหนดให้  $\pi \approx \frac{22}{7}$ )



- 1) 1,352 ตารางนิ้ว      2) 1,428 ตารางนิ้ว  
3) 1,584 ตารางนิ้ว      4) 1,642 ตารางนิ้ว

32.  $\triangle MNO$  มีพิกัดของจุดยอดมุม ดังนี้  $M(-4, 4), N(-2, 6), O(-2, 2)$  ให้เส้นตรง  $x = 2$  เป็นเส้นสะท้อนพิกัดของ  $M', N'$  และ  $O'$  ซึ่งเป็นภาพที่ได้จากการสะท้อนตรงกับข้อใด

- 1)  $M'(-8, -4), N'(-6, -6), O'(-6, -2)$   
2)  $M'(-8, 4), N'(-6, 6), O'(-6, 2)$   
3)  $M'(8, -4), N'(6, -6), O'(6, -2)$   
4)  $M'(8, 4), N'(6, 6), O'(6, 2)$

33.  $\square ABCD$  มีจุดยอดมุม ดังนี้

$A(1, 4), B(3, 4), C(3, 2), D(1, 2)$

ถ้าหมุนรูป  $ABCD$  ไป  $180^\circ$  ในทิศทางตามเข็มนาฬิกา รอบจุด  $(0, 0)$  จะได้พิกัดของ  $A', B', C'$  และ  $D'$  ตรงกับข้อใด

- 1)  $A'(1, -4), B'(3, -4), C'(3, -2), D'(1, -2)$   
2)  $A'(-1, -4), B'(-3, -4), C'(-3, -2), D'(-1, -2)$   
3)  $A'(-1, 4), B'(-3, 4), C'(-3, 2), D'(-1, 2)$   
4)  $A'(1, -4), B'(-3, 4), C'(3, -2), D'(-1, 2)$

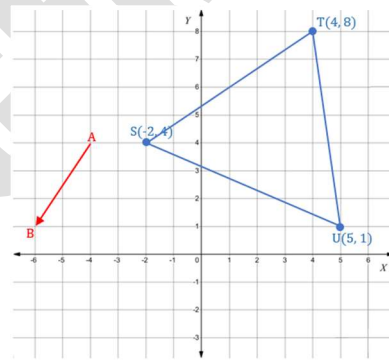
34.  $\square NAME$  มีจุดยอดมุม ดังนี้

$N(1, 1), A(5, 1), M(5, -4), E(1, -4)$

ถ้าหมุนรูป  $NAME$  ไป  $270^\circ$  ในทิศทางตามเข็มนาฬิกา รอบจุด  $(0, 0)$  จะได้พิกัดของ  $N', A', M'$  และ  $E'$  ตรงกับข้อใด

- 1)  $N'(1, 1), A'(1, 5), M'(4, 5), E'(4, 1)$   
2)  $N'(1, -1), A'(1, -5), M'(4, 5), E'(4, 1)$   
3)  $N'(-1, 1), A'(-1, 5), M'(4, 5), E'(4, 1)$   
4)  $N'(1, 1), A'(1, 5), M'(-4, 5), E'(-4, 1)$

35. จากรูปที่กำหนดให้ ถ้าเลื่อนขนาน  $\triangle STU$  ด้วย  $\overrightarrow{AB}$  จะได้พิกัดของจุด  $S', T'$  และ  $U'$  ตรงกับข้อใด



- 1)  $S'(-4, 1), T'(2, 5), U'(3, -2)$   
2)  $S'(4, 1), T'(2, 5), U'(3, 2)$   
3)  $S'(4, -1), T'(2, 5), U'(-3, 2)$   
4)  $S'(4, -1), T'(2, 5), U'(3, -2)$

36. จากรูป  $\triangle STU$  มีจุดยอดดังนี้

$S(-2, 4), T(4, 8), U(5, 1)$  หมุนรูป  $\triangle STU$

ไป  $90^\circ$  ในทิศทางตามเข็มนาฬิกา รอบจุด  $(0, 0)$  จะได้พิกัดของจุด  $S', T'$  และ  $U'$  ตรงกับข้อใด

- 1)  $S'(-4, 2), T'(8, -4), U'(1, -5)$   
2)  $S'(4, -2), T'(8, -4), U'(1, -5)$   
3)  $S'(4, 2), T'(8, -4), U'(1, -5)$   
4)  $S'(4, 2), T'(-8, -4), U'(1, -5)$

37. ค่าของ  $\left(\frac{5^{-2} \times 3^6}{3^{-5} \times (-5)^2}\right)^{-3}$  ทำให้เขียนให้อยู่ในรูปอย่างง่ายและเลขยกกำลังเป็นบวกได้ตรงกับข้อใด

- 1)  $\frac{3^{11}}{5^{12}}$                       2)  $\frac{5^{12}}{3^{11}}$   
3)  $\frac{3^{33}}{5^{12}}$                       4)  $\frac{5^{12}}{3^{33}}$

38. ค่าของ  $\left(\frac{m^{10} \times m^{10}}{n^4 \times n^8}\right) \div \left(\frac{m^{10} \times m^5}{n^4 \times n^4}\right)$  มีค่าตรงกับข้อใด

- 1)  $\frac{m^4}{n^5}$                       2)  $\frac{m^5}{n^4}$   
3)  $\frac{n^5}{m^5}$                       4)  $\frac{m^5}{n^5}$

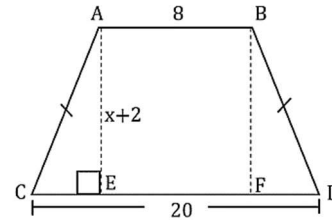
39. สัมประสิทธิ์ของ  $\frac{-5x^2y}{xy} + \frac{10xy^2}{y^2}$  มีค่าเท่ากับข้อใด

- 1) 2                      2) 3  
3) 4                      4) 5

40. ผลลัพธ์ของ  $\left(\frac{121xyz^3}{-11xyz}\right) \div \left(\frac{xyz^2}{xy}\right)$  มีค่าตรงกับข้อใด

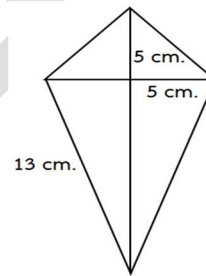
- 1) -10                      2) -11  
3) -12                      4) -13

41. จากรูปสี่เหลี่ยมคางหมูหน้าจั่วที่กำหนดให้ มีความยาวรอบรูป 48 หน่วย จงหาค่าพื้นที่



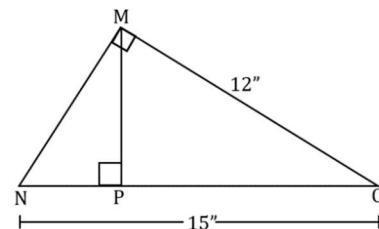
- 1) 110 หน่วย                      2) 112 หน่วย  
3) 114 หน่วย                      4) 116 หน่วย

42. รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าวที่กำหนดให้ มีพื้นที่เท่ากับเท่าไร



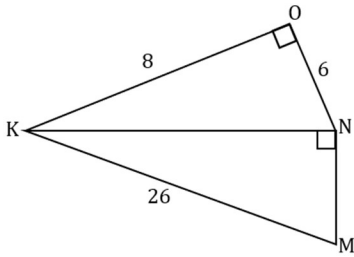
- 1) 70 ตารางเซนติเมตร                      2) 75 ตารางเซนติเมตร  
3) 80 ตารางเซนติเมตร                      4) 85 ตารางเซนติเมตร

43. จากรูป  $\triangle MNO$  มี  $\angle M = 90^\circ$  โดย  $\overline{MP}$  ตั้งฉากกับ  $\overline{NO}$  ที่จุด  $P$  มี  $NO = 15$  นิ้ว และ  $MO = 12$  นิ้ว ความยาวของ  $\overline{MP}$  เท่ากับกี่นิ้ว

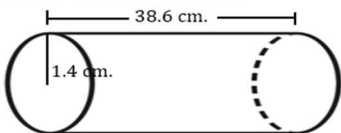


- 1) 5.4 นิ้ว                      2) 5.6 นิ้ว  
3) 6.8 นิ้ว                      4) 7.2 นิ้ว

44. กำหนดให้  $\overline{KO} = 8$ ,  $\overline{ON} = 6$  และ  $\overline{KM} = 26$   
ความยาวรอบรูปของรูปที่กำหนดให้ตรงกับข้อใด



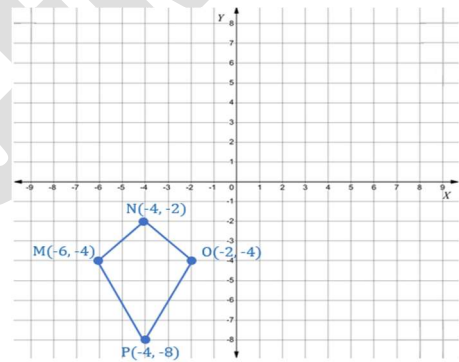
- 1) 60 หน่วย                      2) 64 หน่วย  
3) 72 หน่วย                      4) 81 หน่วย
45. พื้นที่ผิวทั้งหมดของลูกบาศก์ลูกหนึ่งเท่ากับ 726 ตารางเมตร ลูกบาศก์นี้จะมีปริมาตรกี่ลูกบาศก์เมตร
- 1) 1,331 ลูกบาศก์เมตร  
2) 1,728 ลูกบาศก์เมตร  
3) 2,197 ลูกบาศก์เมตร  
4) 2,744 ลูกบาศก์เมตร
46. จากรูปพื้นที่ผิวทั้งหมดของทรงกระบอกตรงกับข้อใด (กำหนดให้  $\pi \approx \frac{22}{7}$ )



- 1) 352 ตารางเซนติเมตร  
2) 354.4 ตารางเซนติเมตร  
3) 360.6 ตารางเซนติเมตร  
4) 362 ตารางเซนติเมตร

47. ทรงกระบอกอันหนึ่งมีพื้นที่ผิวโค้ง 132 ตารางเมตร รัศมียาว 4.2 เมตร ทรงกระบอกนี้มีพื้นที่ผิวทั้งหมด ตรงกับข้อใด (กำหนดให้  $\pi \approx \frac{22}{7}$ )
- 1) 242.88 ตารางเมตร                      2) 244 ตารางเมตร  
3) 246.6 ตารางเมตร                      4) 248.8 ตารางเมตร

48.  $\square MNOP$  มีจุดยอดมุม ดังนี้  
 $M(-6, -4)$ ,  $N(-4, -2)$ ,  $O(-2, -4)$ ,  $P(-4, -8)$   
ถ้าหมุนรูป  $\square MNOP$  ไป  $270^\circ$  ในทิศทางตามเข็มนาฬิกา รอบจุด  $(0, 0)$  จะได้พิกัดของ  $M', N', O'$  และ  $P'$  ตรงกับข้อใด



- 1)  $M'(-4, 6)$ ,  $N'(-2, 4)$ ,  $O'(-4, 2)$ ,  $P'(-8, 4)$   
2)  $M'(4, -6)$ ,  $N'(2, -4)$ ,  $O'(4, -2)$ ,  $P'(8, -4)$   
3)  $M'(-4, 6)$ ,  $N'(2, 4)$ ,  $O'(-4, 2)$ ,  $P'(8, 4)$   
4)  $M'(4, 6)$ ,  $N'(-2, 4)$ ,  $O'(4, 2)$ ,  $P'(-8, 4)$

49. ผลสำเร็จของ  $\frac{10(2^{n+1}) - 2^{n+3}}{5(2^{n+1}) - 24(2^{n-2})}$

เป็นเท่าใด

- 1) 1                                      2) 2  
3) 3                                      4) 4

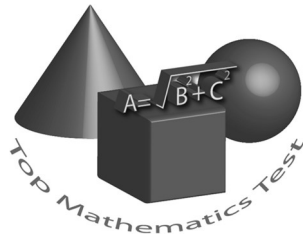
50. ถ้า  $a$  และ  $b$  เป็นจำนวนเต็มที่ทำให้  $x^2 - x - 1$

เป็นตัวประกอบหนึ่งของ  $ax^3 + bx^2 + 1$

แล้ว  $b$  มีค่าเท่ากับเท่าไร

- 1) 0
- 2) -2
- 3) 1
- 4) ไม่สามารถหาค่า  $b$  ได้

ม.2



โครงการทดสอบแข่งขันวัดความสามารถทางวิชาการ

ประจำปีการศึกษา 2567

เฉลยข้อสอบ : วิชาคณิตศาสตร์

ครั้งที่ 44

สอบเมื่อวันเสาร์ที่ 24 สิงหาคม 2567 เวลา 8.00 – 10.00 น.

ระดับชั้น

## มัธยมศึกษาปีที่ 2

### TOP MATHEMATICS TEST

ดูประกาศผลสอบได้ที่ [www.toptestcenter.com](http://www.toptestcenter.com) ในหัวข้อ ประกาศผลสอบ

การจัดอันดับและการมอบรางวัล แบ่งออกเป็น

ระดับประเทศ

ผู้ทำคะแนนรวมได้สูงสุดเป็นอันดับ 1 – 3 ได้รับเหรียญรางวัลพร้อมทุนการศึกษา

ระดับภาค

ผู้ทำคะแนนรวมได้สูงสุดเป็นอันดับ 1 ของแต่ละภาค ได้รับใบเกียรติบัตรพร้อมทุนการศึกษา

ระดับจังหวัด

ผู้ทำคะแนนรวมได้สูงสุดเป็นอันดับ 1 ของแต่ละจังหวัด ได้รับใบเกียรติบัตร

การประกาศผลสอบรายบุคคล จะแสดงคะแนนที่ได้ในแต่ละส่วนและคะแนนรวม  
พร้อมทั้งสรุปอันดับที่ได้ของนักเรียนแต่ละคนในระดับจังหวัด, ภาค และประเทศ



**บริษัท ท็อป เทสต์ เซ็นเตอร์ จำกัด**

[www.toptestcenter.com](http://www.toptestcenter.com)

175 หมู่ 8 ถ.รามคำแหง 2 แขวงดอกไม้ เขตประเวศ กทม. 10250 โทรศัพท์ 0-2739-9130 โทรสาร 0-2720-9744

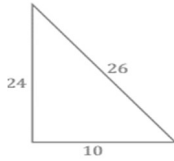
โครงการทดสอบแข่งขันวัดความสามารถทางวิชาการ

ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ สังคมศึกษา

คณิตศาสตร์ 1 วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ 2

1. ตอบข้อ 2) 10, 24, 26

แนวคิด จากทฤษฎีบทพีทาโกรัส



$$\text{จะได้ว่า } c^2 = a^2 + b^2$$

$$26^2 = 24^2 + 10^2$$

$$676 = 576 + 100$$

$$676 = 676 \text{ เป็นจริง}$$

ดังนั้น 10, 24, 26 จึงเป็นสามเหลี่ยมมุมฉาก

2. ตอบข้อ 1)  $\sqrt{a^2 + b^2}$

แนวคิด จากทฤษฎีบทพีทาโกรัส

$$\text{จะได้ว่า } c^2 = a^2 + b^2$$

$$x = a^2 + b^2$$

$$x = \sqrt{a^2 + b^2}$$

$$\text{ดังนั้น } x = \sqrt{a^2 + b^2}$$

3. ตอบข้อ 2) 15

$$\text{จากทฤษฎีบทพีทาโกรัส } c^2 = a^2 + b^2$$

$$\text{จะได้ว่า } (x + 2)^2 = x^2 + 8^2$$

$$x^2 + 2(x)(2) + 2^2 = x^2 + 8^2$$

$$x^2 + 4x + 4 = x^2 + 64$$

$$x^2 - x^2 + 4x = 64 - 4$$

$$4x = 60$$

$$x = 15$$

4. ตอบข้อ 3) 0.172

แนวคิด จะได้ว่า

$$\frac{172}{999} = 0.172172172 \dots$$

$$= 0.\dot{1}7\dot{2}$$

5. ตอบข้อ 3)  $5\sqrt{2} - 4\sqrt{2}$

$$\begin{aligned} \text{แนวคิด เนื่องจาก } 5\sqrt{2} - 4\sqrt{2} &= (5 - 4)\sqrt{2} \\ &= 1\sqrt{2} = \sqrt{2} \\ &\approx 1.41421 \dots \end{aligned}$$

$$\text{ดังนั้น } 5\sqrt{2} - 4\sqrt{2} \text{ จึงเป็นจำนวนอตรรกยะ}$$

6. ตอบข้อ 2)  $\pm 36$

แนวคิด จากโจทย์

$$x^2 = 1,296$$

$$x^2 = \pm\sqrt{1,296}$$

$$x^2 = \pm\sqrt{36^2}$$

$$x = \pm 36$$

7. ตอบข้อ 2) 729

แนวคิด จากโจทย์

$$\sqrt[3]{x} - 9 = 0$$

$$\sqrt[3]{x} = 9$$

$$(\sqrt[3]{x})^3 = (9)^3$$

$$x = 9 \times 9 \times 9 = 729$$

8. ตอบข้อ 4) 135

$$(\sqrt{100} \times \sqrt{81}) + \sqrt[3]{3,375} \times \sqrt[3]{27}$$

$$= (\sqrt{10^2} \times \sqrt{9^2}) + \sqrt[3]{15^3} \times \sqrt[3]{3^3}$$

$$= (10 \times 9) + (15 \times 3)$$

$$= 90 + 45 = 135$$

9. ตอบข้อ 4) 400 ตารางหน่วย

แนวคิด พื้นที่ผิวข้าง = ความยาวรอบรูป  $\times$  สูง

$$= (10 + 10 + 10 + 10) \times 10$$

$$= (4 \times 10) \times 10$$

$$= 40 \times 10$$

$$= 400$$

ดังนั้น พื้นที่ผิวข้างเท่ากับ 400 ตารางหน่วย

10. ตอบข้อ 4) 450 ลูกบาศก์หน่วย

แนวคิด ปริมาตรของปริซึม = พื้นฐาน  $\times$  สูง

$$= \left[ \frac{1}{2} \times (6 + 14) \times 3 \right] \times 15$$

$$= \left[ \frac{1}{2} \times 20 \times 3 \right] \times 15 = 30 \times 15 = 450$$

ดังนั้น ปริมาตรของปริซึม เท่ากับ 450 ลูกบาศก์หน่วย

11. ตอบข้อ 2)  $A'(6, 6)$ ,  $B'(7, 9)$ ,  $C'(-1, 7)$

แนวคิด จากโจทย์เลื่อนจุดไปทางขวาตามแนว

แกน x 3 หน่วย

จะได้ว่า  $A(3 + 3, 3)$ ,  $B(4 + 3, 6)$ ,  $C(-4 + 3, 4)$

$= A'(6, 3)$ ,  $B'(7, 6)$ ,  $C'(-1, 4)$

จากโจทย์เลื่อนจุดขึ้นไปตามแนวแกน y 3 หน่วย

จะได้ว่า  $A'(6, 3 + 3)$ ,  $B'(7, 6 + 3)$ ,  $C'(-1, 4 + 3)$

$= A'(6, 6)$ ,  $B'(7, 9)$ ,  $C'(-1, 7)$

ดังนั้น  $A', B', C'$  อยู่พิกัด  $A'(6, 6)$ ,  $B'(7, 9)$ ,  $C'(-1, 7)$

12. ตอบข้อ 3)  $\begin{pmatrix} 7 \\ 2 \end{pmatrix}$

แนวคิด จากโจทย์จุด  $P(5, -5)$  เกิดจากการเลื่อนขนาน

จุด  $P(-2, -7)$

กำหนดให้ จุด  $P(5, -5)$  เลื่อนขนาน  $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$

จะได้ว่า  $P(-2 + x, -7 + y) = P(5, -5)$

จะได้สมการคือ  $-2 + x = 5$

$$x = 5 + 2$$

$$x = 7$$

$$\text{และ } -7 + y = -5$$

$$y = -5 + 7$$

$$y = 2$$

ดังนั้น เลื่อนขนาน  $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 7 \\ 2 \end{pmatrix}$

13. ตอบข้อ 4)  $P'(-1, -2)$ ,  $Q'(-1, 5)$ ,  $R'(-5, -2)$

แนวคิด จากโจทย์  $\triangle PQR$  มีจุดยอดมุมที่  $P(1, -2)$ ,

$Q(1, 5)$ ,  $R(5, -2)$  ถ้าสะท้อน  $\triangle PQR$  ข้ามแกน y

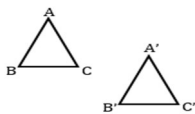
สะท้อน  $\triangle PQR$  ข้ามแกน y หรือสมการ  $x = 0$  จึงทำให้

ค่า x เปลี่ยนเป็นจำนวนตรงข้าม

จะได้ว่า  $P(1, -2)$ ,  $Q(1, 5)$ ,  $R(5, -2) = P'(-1, -2)$ ,

$Q'(-1, 5)$ ,  $R'(-5, -2)$

ดังนั้น  $P'(-1, -2)$ ,  $Q'(-1, 5)$ ,  $R'(-5, -2)$



14. ตอบข้อ 1)

แนวคิด เนื่องจากสมบัติของการเลื่อนขนาน คือ

- รูปที่ได้จากการเลื่อนขนานกับรูปต้นแบบเท่ากัน

ทุกประการ

- จุดแต่ละจุดที่สมนัยกันบนรูปที่ได้จากการเลื่อนขนานกับรูปต้นแบบจะมีระยะห่างเท่ากัน

- ภายใต้การเลื่อนขนาน จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างและขนาดของรูปต้นแบบ

ดังนั้น ข้อ 1) จึงเกิดจากการเลื่อนขนาน

15. ตอบข้อ 4)  $A'(4, 2)$ ,  $B'(-3, 6)$ ,  $C'(-3, -2)$

แนวคิด จากโจทย์  $\triangle ABC$  มีจุดยอดมุม ดังนี้  $A(-2, 4)$ ,

$B(-6, -3)$ ,  $C(2, -3)$

หมุนรูป  $\triangle ABC$  ไป  $90^\circ$  ในทิศทางตามเข็มนาฬิกา รอบจุด

$(0, 0)$  จะได้พิกัดเป็น  $(y, -x)$

จะได้ว่า  $A'(4, -(-2))$ ,  $B'(-3, -(-6))$ ,  $C'(-3, -2)$

$= A'(4, 2)$ ,  $B'(-3, 6)$ ,  $C'(-3, -2)$

ดังนั้น  $A'(4, 2)$ ,  $B'(-3, 6)$ ,  $C'(-3, -2)$

16. ตอบข้อ 2) 150 ตารางหน่วย



จะได้ว่า พื้นที่ส่วนที่แรเงา  $= 2 \times \left(\frac{1}{2}\right) \times \text{ฐาน} \times \text{สูง}$

$$= 2 \times \left(\frac{1}{2}\right) \times 10 \times 15$$

$$= 10 \times 15$$

$$= 150$$

ดังนั้น พื้นที่ส่วนที่แรเงา  $= 150$  ตารางหน่วย

17. ตอบข้อ 1)  $2^3 \times (-4)^2 = 2^7$

แนวคิด เนื่องจาก  $2^2 \times (-4)^2 = 2^2 \times 4^2$

$$= 2^3 \times (2^2)^2$$

$$= 2^3 \times 2^4$$

$$= 2^7$$

18. ตอบข้อ 1)  $9x^0 + 9y^0$

แนวคิด เนื่องจาก

$$1) 9x^0 + 9y^0 = 9(1) + 9(1) = 9 + 9 = 18$$

$$2) 9(x + y)^0 = 9(1) = 9$$

$$3) (9x + 9y)^0 = 1$$

$$4) (9x)^0 + (9y)^0 = 1 + 1 = 2$$

ดังนั้น  $9x^0 + 9y^0 = 18$  มีค่ามากที่สุด

19. ตอบข้อ 1)  $-25x^2y^4$  กับ  $25x^2y^4$

แนวคิด เนื่องจาก สมบัติของเอกนามที่คล้ายกัน คือ

1. มีตัวแปรชุดเดียวกัน

2. มีเลขชี้กำลังของตัวแปรตัวเดียวกันในแต่ละเอกนามเท่ากัน

จะได้ว่า  $-25x^2y^4$  กับ  $25x^2y^4$

มีตัวแปรชุดเดียวกันและมีเลขชี้กำลังเท่ากัน คือ  $x^2y^4$

ดังนั้น  $-25x^2y^4$  กับ  $25x^2y^4$  จึงเป็นเอกนามที่คล้ายกัน

20. ตอบข้อ 1)  $9y^3z^4$

แนวคิด จะได้ว่า

$$[-8y^3z^4 - (-10y^3z^4)] - [-3y^3z^4 - 4y^3z^4]$$

$$= [-8y^3z^4 + 10y^3z^4] - [-3y^3z^4 - 4y^3z^4]$$

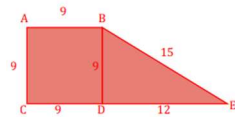
$$= [2y^3z^4] - [-7y^3z^4]$$

$$= 2y^3z^4 + 7y^3z^4$$

$$= 9y^3z^4$$

21. ตอบข้อ 4) 135 ตารางหน่วย

แนวคิด



เนื่องจาก  $\square ABCE$  เป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู

$$\text{พื้นที่ } \square ABCE = \left(\frac{1}{2}\right) \times (9 + 21) \times 9$$

$$= \left(\frac{1}{2}\right) \times 30 \times 9$$

$$= 15 \times 9$$

$$= 135 \text{ ตารางหน่วย}$$

ดังนั้น พื้นที่ของ  $\square ABCE = 135$  ตารางหน่วย

22. ตอบข้อ 4) 40

แนวคิด จากทฤษฎีบทพีทาโกรัส  $c^2 = a^2 + b^2$

$$\text{จะได้ว่า } (x - 1)^2 = 32^2 + 24^2$$

$$(x - 1)^2 = 1024 + 576$$

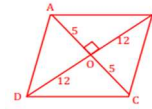
$$(x - 1)^2 = 1600$$

$$(x - 1)^2 = 40^2$$

$$x - 1 = 40$$

23. ตอบข้อ 3) 52 เซนติเมตร

จาก  $\square ABCD$



จะได้ว่า :  $\overline{AO} = \overline{OC} = 5$  และ  $\overline{DO} = \overline{OB} = 12$

จากทฤษฎีบทพีทาโกรัส  $c^2 = a^2 + b^2$

$$\overline{AB}^2 = 12^2 + 5^2$$

$$\overline{AB}^2 = 169$$

$$\overline{AB}^2 = 13^2$$

$$\overline{AB} = 13$$

ดังนั้น ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนนี้

$$= 4 \times 13 = 52 \text{ เซนติเมตร}$$

24. ตอบข้อ 1) 96 ตารางหน่วย

แนวคิด จาก  $\triangle DAB$

จากทฤษฎีบทพีทาโกรัส  $c^2 = a^2 + b^2$

$$(x + 4)^2 = x^2 + (x - 4)^2$$

$$x^2 + 2(x)(4) + 4^2 = x^2 + x^2 - 2(x)(4) + 4^2$$

$$\cancel{x^2} + 2(x)(4) + \cancel{4^2} = \cancel{x^2} + x^2 - 2(x)(4) + \cancel{4^2}$$

$$2(x)(4) = x^2 - 2(x)(4)$$

$$8x = x^2 - 8x$$

$$0 = x^2 - 8x - 8x$$

$$0 = x^2 - 16x$$

$$0 = x(x - 16)$$

$$x = \cancel{0}, 16$$

(เนื่องจากความยาว  $\neq 0$  หน่วย)

จะได้ว่า  $\overline{AD} = 16$ ,  $\overline{AB} = 12$ ,  $\overline{BD} = 20$

จะได้ว่า พื้นที่ของ  $\triangle DAB = \left(\frac{1}{2}\right) \times \overline{AD} \times \overline{AB}$

$$= \left(\frac{1}{2}\right) \times 16 \times 12 = 96 \text{ ตารางหน่วย}$$

25. ตอบข้อ 3)  $\sqrt{\frac{9}{4}}, 0.7888 \dots, \frac{22}{7}$

แนวคิด เนื่องจาก  $\sqrt{\frac{9}{4}} = \frac{\sqrt{9}}{\sqrt{4}} = \frac{3}{2}$

ดังนั้น  $\sqrt{\frac{9}{4}}$  สามารถเขียนให้อยู่ในรูปเศษส่วนได้จึงเป็น

จำนวนตรรกยะ

เนื่องจาก  $0.7888 \dots = 0.7\dot{8}$

$$= \frac{78-7}{90} = \frac{71}{90}$$

ดังนั้น  $0.7888 \dots$  สามารถเขียนให้อยู่ในรูปเศษส่วนได้  
จึงเป็นจำนวนตรรกยะ

เนื่องจาก  $\frac{22}{7}$  สามารถเขียนให้อยู่ในรูปเศษส่วนได้

ดังนั้น  $\frac{22}{7}$  จึงเป็นจำนวนตรรกยะ

26. ตอบข้อ 3) 15

แนวคิด จะได้ว่า

$$\begin{aligned} & \sqrt{81} - \sqrt[3]{(-216)} \\ &= \sqrt{9 \times 9} - \sqrt[3]{(-6) \times (-6) \times (-6)} \\ &= \sqrt{9^2} - \sqrt[3]{(-6)^3} \\ &= 9 - (-6) \\ &= 9 + 6 \\ &= 15 \end{aligned}$$

27. ตอบข้อ 1) 132 ตารางนิ้ว

แนวคิด เนื่องจาก ทฤษฎีบทพีทาโกรัส  $c^2 = a^2 + b^2$

จะได้ว่า  $c^2 = 4^2 + 3^2$

$$c^2 = 16 + 9$$

$$c^2 = 25$$

$$c^2 = 50$$

$$c = 5$$

พื้นที่ผิวทั้งหมด  $= (2 \times (\frac{1}{2}) \times \text{พื้นที่ฐาน}) + (\text{พื้นที่ผิวข้าง})$

$$= 2 \times (\frac{1}{2}) \times \text{ฐาน} \times \text{สูง} + (\text{ความยาวรอบรูป} \times \text{สูง})$$

$$= \left[ 2 \times (\frac{1}{2}) \times 3 \times 4 \right] + [(3+4+5) \times 10]$$

$$= 12 + (12 \times 10)$$

$$= 12 + 120$$

$$= 132$$

ดังนั้น พื้นที่ผิวทั้งหมดเท่ากับ 132 ตารางนิ้ว

28. ตอบข้อ 4) 390 ตารางหน่วย

แนวคิด พื้นที่ผิวทั้งหมด  $= (2 \times \text{พื้นที่ฐาน}) + (\text{พื้นที่ผิวข้าง})$

$$= 2 \times (\text{พื้นที่รูปสี่เหลี่ยม} + \text{พื้นที่รูปสามเหลี่ยม}) +$$

(ความยาวรอบรูป  $\times$  สูง)

$$= 2 \times [(5 \times 5) + (\frac{1}{2} \times 2 \times 5)] + [(5+5+5+2) \times 15]$$

$$= 2 \times [25+5] + [22 \times 15]$$

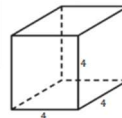
$$= (2 \times 30) + (22 \times 15)$$

$$= 60 + 330$$

$$= 390$$

ดังนั้น พื้นที่ผิวทั้งหมดเท่ากับ 390 ตารางหน่วย

29. ตอบข้อ 3) 4,800 บาท



แนวคิด พื้นที่ผิวทั้งหมด  $= 6 \times \text{พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส}$

$$= 6 \times (\text{ด้าน} \times \text{ด้าน})$$

$$= 6 \times (4 \times 4)$$

$$= 6 \times 16$$

$$= 96 \text{ ตารางเมตร}$$

จากโจทย์ ต้องการหาสีกายนอกโดยรอบ ครอบทุกด้าน

ช่างทาสีคิดค่าทาสีตารางเมตรละ 50 บาท

ดังนั้น จะต้องจ่ายเงินทั้งหมด  $= 96 \times 50 \text{ บาท}$

$$= 4,800 \text{ บาท}$$

30. ตอบข้อ 3) 36 ลูกบาศก์นิ้ว

แนวคิด ปริมาตรของปริซึม  $= \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{สูง}$

$$= (\frac{\sqrt{3}}{4} \times \text{ด้าน}^2) \times \text{สูง} = (\frac{\sqrt{3}}{4} \times 4^2) \times 3\sqrt{3}$$

$$= (\sqrt{3} \times 4) \times 3\sqrt{3}$$

$$= (4 \times 3) \times \sqrt{3} \times \sqrt{3} = 12 \times 3 = 36$$

ดังนั้น ปริมาตรของปริซึมสามเหลี่ยมด้านเท่า

เท่ากับ 36 ลูกบาศก์นิ้ว

31. ตอบข้อ 3) 1,584 ลูกบาศก์นิ้ว

แนวคิด จากโจทย์ เส้นผ่านศูนย์กลางยาว 24 นิ้ว

$$\text{จะได้ว่า รัศมียาว } \frac{24}{2} = 12 \text{ นิ้ว}$$

พื้นที่ผิวข้าง = ความยาวรอบรูป  $\times$  สูง

$$= 2\pi r \times h$$

$$= 2\pi rh$$

$$= 2 \times \left(\frac{22}{7}\right) \times 12 \times 21$$

$$= 2 \times 22 \times 12 \times 3$$

$$= 44 \times 36$$

$$= 1,584$$

ดังนั้น พื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอก เท่ากับ

1,584 ตารางนิ้ว

32. ตอบข้อ 4) M'(8, 4), N'(6, 6), O'(6, 2)

แนวคิด จากโจทย์  $\triangle MNO$  มีพิกัดของจุดยอดมุม ดังนี้

M(-4, 4), N(-2, 6), O(-2, 2)

ให้เส้นตรง  $x = 2$  เป็นเส้นสะท้อน

จาก  $x = 2$  เป็นเส้นสะท้อน จึงทำให้ค่า  $x$  เปลี่ยน

จะได้พิกัดเป็น  $(2 \times 2 - \text{ค่า } x, y) = (4 - \text{ค่า } x, y)$

จะได้ว่า M(-4, 4), N(-2, 6), O(-2, 2)

$$= M'(4 - (-4), 4), N'(4 - (-2), 6), O'(4 - (-2), 2)$$

$$= M'(4 + 4, 4), N'(4 + 2, 6), O'(4 + 2, 2)$$

$$= M'(8, 4), N'(6, 6), O'(6, 2)$$

ดังนั้น M'(8, 4), N'(6, 6), O'(6, 2)

33. ตอบข้อ 2) A'(-1, -4), B'(-3, -4), C'(-3, -2), D'(-1, -2)

แนวคิด จากโจทย์  $\square ABCD$  มีจุดยอดมุม ดังนี้

A(1, 4), B(3, 4), C(3, 2), D(1, 2)

หมุนรูป  $\square ABCD$  ไป  $180^\circ$  ในทิศทางตามเข็มนาฬิกา

รอบจุด (0, 0) จะได้พิกัดเป็น  $(-x, -y)$

จะได้ว่า A'(1, 4), B'(3, 4), C'(3, 2), D'(1, 2)

$$= A'(-1, -4), B'(-3, -4), C'(-3, -2), D'(-1, -2)$$

34. ตอบข้อ 3) N'(-1, 1), A'(-1, 5), M'(4, 5), E'(4, 1)

แนวคิด จากโจทย์  $\square NAME$  มีจุดยอดมุม ดังนี้

N(1, 1), A(5, 1), M(5, -4), E(1, -4)

หมุนรูป  $\square NAME$  ไป  $270^\circ$  ในทิศทางตามเข็มนาฬิกา

รอบจุด (0, 0) จะได้พิกัดเป็น  $(-y, x)$

จะได้ว่า N(1, 1), A(5, 1), M(5, -4), E(1, -4)

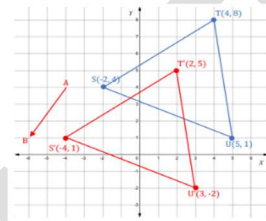
$$= N'(-1, 1), A'(-1, 5), M'(-(-4), 5), E'(-(-4), 1)$$

$$= N'(-1, 1), A'(-1, 5), M'(4, 5), E'(4, 1)$$

35. ตอบข้อ 1) S'(-4, 1), T'(2, 5), U'(3, -2)

แนวคิด จากโจทย์  $\triangle STU$  มีจุดยอดมุมที่

$$S(-2, 4), T(4, 8), U(5, 1) \text{ เลื่อนขนาน } \begin{pmatrix} -2 \\ -3 \end{pmatrix}$$



จะได้ว่า S(-2, 4), T(4, 8), U(5, 1)

$$= S'(-2 - 2, 4 - 3), T'(4 - 2, 8 - 3), U'(5 - 2, 1 - 3)$$

$$= S'(-4, 1), T'(2, 5), U'(3, -2)$$

36. ตอบข้อ 3) S'(4, 2), T'(8, -4), U'(1, -5)

แนวคิด จากโจทย์  $\triangle STU$  มีพิกัดของจุดยอดมุม ดังนี้

S(-2, 4), T(4, 8), U(5, 1) หมุนรูป  $\triangle STU$  ไป  $90^\circ$

ในทิศทางตามเข็มนาฬิกา รอบจุด (0, 0)

จะได้พิกัดเป็น  $(y, -x)$

$$\text{จะได้ว่า } S(-2, 4), T(4, 8), U(5, 1) = S'P4, (-2)Q,$$

$$T'(8, -4), U'(1, -5) = S'(4, 2), T'(8, -4), U'(1, -5)$$

ดังนั้น จะได้พิกัดของจุด S', T' และ U' ตรงกับ

$$S'(4, 2), T'(8, -4), U'(1, -5)$$

37. ตอบข้อ 4)  $\frac{5^{12}}{3^{33}}$

แนวคิด เนื่องจาก

$$\left( \frac{5^{-2} \times 3^6}{3^{-5} \times (-5)^2} \right)^{-3} = \left( \frac{5^{-2} \times 3^6}{3^{-5} \times 5^2} \right)^{-3}$$

$$= \left( \frac{5^5 \times 3^6}{3^2 \times 5^2} \right)^{-3}$$

$$= \left( \frac{3^{11}}{5^4} \right)^{-3}$$

$$= \frac{3^{-33}}{5^{-12}} = \frac{5^{12}}{3^{33}}$$

38. ตอบข้อ 2)  $\frac{m^5}{n^4}$

$$\left( \frac{m^{10} \times m^{10}}{n^4 \times m^8} \right) \div \left( \frac{m^{10} \times m^5}{n^4 \times n^4} \right) = \frac{m^{20}}{n^{12}} \div \frac{m^{15}}{n^8}$$

$$= \frac{m^{20}}{n^{12}} \times \frac{n^8}{m^{15}} = m^5 \times n^{-4} = \frac{m^5}{n^4}$$

39. ตอบข้อ 4) 5

$$\frac{-5x^2y}{xy} + \frac{10xy^2}{y^2} = -5x + 10x = 5x$$

สัมประสิทธิ์ของ  $\frac{-5x^2y}{xy} + \frac{10xy^2}{y^2}$  มีค่าเท่ากับ 5

40. ตอบข้อ 2) -11

$$\left( \frac{121xyz^{10}}{-11xyz} \right) \div \left( \frac{xyz^2}{xy} \right) = \left( \frac{11xyz^3}{xyz} \right) \div \left( \frac{xyz^2}{xy} \right)$$

$$= \frac{-11z^2}{z^2} = -11$$

41. ตอบข้อ 2) 112 หน่วย

แนวคิด เนื่องจาก ความยาวรอบรูป 48 หน่วย

กำหนดให้  $\overline{AC} = \overline{BD} = c$  หน่วย

จะได้ว่า  $8 + 20 + c + c = 48$

$$28 + 2c = 48$$

$$2c = 48 - 28$$

$$2c = 20$$

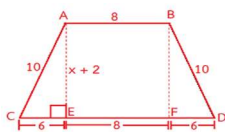
$$c = \frac{20}{2}$$

$$c = 10$$

รูปสี่เหลี่ยมคางหมูหน้าจั่ว มีแกนสมมาตร

ทำให้  $CE = DF = 6$  หน่วย และจาก  $\triangle AEC$

จากบทพีทาโกรัส  $c^2 = a^2 + b^2$



$$10^2 = (x+2)^2 + 6^2$$

$$100 = x^2 + 2(x)(2) + 2^2 + 6^2$$

$$0 = x^2 + 4x + x + 36$$

$$0 = x^2 + 4x + 40 - 100$$

$$0 = x^2 + 4x - 60$$

$$0 = (x-6)(x+10)$$

$$x = 6, \text{ } x = -10$$

ดังนั้น  $x = 6$  หน่วย

จาก  $\triangle AEC$  จะได้ว่า

$$\overline{AE} = x + 2$$

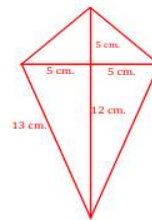
$$= 6 + 2 = 8 \text{ หน่วย}$$

รูปสี่เหลี่ยมคางหมูหน้าจั่วมีพื้นที่

$$= \left( \frac{1}{2} \right) \times (8 + 20) \times 8 = 112 \text{ ตารางหน่วย}$$

42. ตอบข้อ 4) 85 ตารางเซนติเมตร

แนวคิด จากทฤษฎีบทพีทาโกรัส  $c^2 = a^2 + b^2$



จะได้ว่า  $13^2 = 5^2 + b^2$

$$169 = 25 + b^2$$

$$169 - 25 = b^2$$

$$144 = b^2$$

$$12^2 = b^2$$

$$b = 12$$

ดังนั้น รูปสี่เหลี่ยมรูปวาวมีพื้นที่

$$= \left( \frac{1}{2} \right) \times (12 + 5) \times (5 + 5)$$

$$= \left( \frac{1}{2} \right) \times 17 \times 10$$

$$= 17 \times 5 = 85 \text{ ตารางเซนติเมตร}$$

43. ตอบข้อ 4) 7.2 นิ้ว

แนวคิด จาก  $\triangle OMN$

จากทฤษฎีบทพีทาโกรัส  $c^2 = a^2 + b^2$

$$5^2 = \overline{MN}^2 + 12^2$$

$$\overline{MN}^2 = 25 - 144 = 81$$

$$\overline{MN} = 9$$

จากสามเหลี่ยมคล้าย  $\triangle OMN \sim \triangle OPM$

$$\text{ดังนั้น } \frac{\overline{NO}}{\overline{MN}} = \frac{12}{\overline{MP}}$$

$$\frac{15}{9} = \frac{12}{\overline{MP}}$$

$$\overline{MP} = \frac{108}{15} = 7.2$$

44. ตอบข้อ 2) 64 หน่วย

แนวคิด จาก  $\triangle KON$

จากทฤษฎีบทพีทาโกรัส  $c^2 = a^2 + b^2$

$$\overline{KN}^2 = \overline{KO}^2 + \overline{ON}^2$$

$$\overline{KN}^2 = 8^2 + 6^2 = 100$$

$$\overline{KN}^2 = 10$$

จาก  $\triangle KNM$

จากทฤษฎีบทพีทาโกรัส  $c^2 = a^2 + b^2$

$$\overline{KM}^2 = \overline{KN}^2 + \overline{NM}^2$$

$$\overline{NM}^2 = 26^2 - 10^2 = 676 - 100 = 576$$

$$\overline{NM}^2 = 576 = 24^2$$

$$\overline{NM} = 24$$

ความยาวรอบรูปของรูปที่กำหนดให้

$$= \overline{KO} + \overline{ON} + \overline{NM} + \overline{KM}$$

$$= 8 + 6 + 24 + 26 = 64 \text{ หน่วย}$$

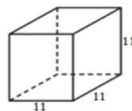
45. ตอบข้อ 1) 1,331 ลูกบาศก์เมตร

แนวคิด กำหนดให้ พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส  $\times$  ตารางเมตร

พื้นที่ผิวทั้งหมด =  $6 \times$  พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

$$726 = 6 \times x$$

$$x = 121$$



จะได้ว่า พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส = 121 ตารางเมตร

กำหนดให้ ความยาวด้าน  $y$  เมตร

จะได้ว่า พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส = (ด้าน  $\times$  ด้าน)

$$121 = y \times y$$

$$121 = y^2$$

$$110 = y^2$$

$$y = 11$$

ดังนั้น ลูกบาศก์นี้จะมีปริมาตร = พื้นที่ฐาน  $\times$  สูง

$$= \text{กว้าง} \times \text{ยาว} \times \text{สูง}$$

$$= 11 \times 11 \times 11$$

$$= 1,331 \text{ ลูกบาศก์เมตร}$$

46. ตอบข้อ 1) 352 ตารางเซนติเมตร

แนวคิด พื้นที่ผิวทั้งหมด

$$= (2 \times \text{ฐาน}) + (\text{ความยาวรอบรูป} \times \text{สูง})$$

$$= 2\pi r^2 + 2\pi rh$$

$$= 2\pi r(r + h)$$

$$= 2 \times \left(\frac{22}{7}\right) \times 1.4 \times (1.4 + 38.6)$$

$$= 2 \times 22 \times 0.2 \times (1.4 + 38.6)$$

$$= 2 \times 22 \times 0.2 \times 40$$

$$= 44 \times 8$$

$$= 352$$

ดังนั้น พื้นที่ผิวทั้งหมดของทรงกระบอก

เท่ากับ 352 ตารางเซนติเมตร

47. ตอบข้อ 1) 242.88 ตารางเมตร

แนวคิด จากโจทย์ ทรงกระบอกอันหนึ่งมีพื้นที่ผิวโค้ง

เท่ากับ 132 ตารางเมตร

พื้นที่ผิวข้าง = ความยาวรอบรูป  $\times$  สูง

$$132 = 2\pi r \times h$$

$$132 = 2\pi rh$$

$$132 = 2 \times \left(\frac{22}{7}\right) \times 4.2 \times h$$

$$h = 5 \text{ เมตร}$$

$$\text{พื้นที่ผิวทั้งหมด} = 2\pi r^2 + 2\pi rh$$

$$= 2\pi r(r + h)$$

$$= 2 \times \left(\frac{22}{7}\right) \times 4.2 \times (4.2 + 5)$$

$$= 2 \times 22 \times 0.6 \times 9.2$$

$$= 44 \times 5.52$$

$$= 242.88$$

ดังนั้น ทรงกระบอกนี้มีพื้นที่ผิวทั้งหมด

เท่ากับ 242.88 ตารางเมตร

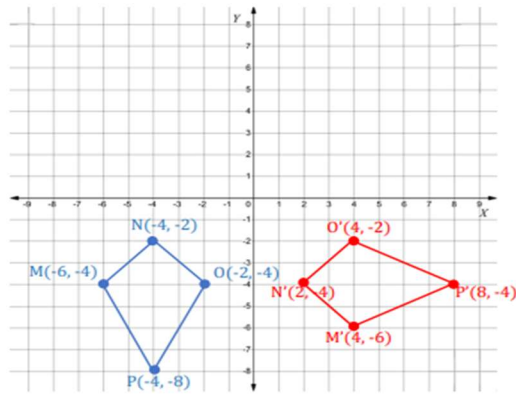
48. ตอบข้อ 2)  $M'(4, -6)$ ,  $N'(2, -4)$ ,  $O'(4, -2)$ ,  $P'(8, -4)$

แนวคิด จากโจทย์  $\square MNOP$  มีจุดยอดมุมที่

$M(-6, -4)$ ,  $N(-4, -2)$ ,  $O(-2, -4)$ ,  $P(-4, -8)$

หมุนรูป  $\square MNOP$  ไป  $270^\circ$  ในทิศทางตามเข็มนาฬิกา

รอบจุด  $(0, 0)$  จะได้พิกัดเป็น  $(-y, x)$



จะได้ว่า  $M(-6, -4)$ ,  $N(-4, -2)$ ,  $O(-2, -4)$ ,  $P(-4, -8)$

$= M'(-(-4), -6)$ ,  $N'(-(-2), -4)$ ,  $O'(-(-4), -2)$ ,

$P'(-(-8), -4)$

$= M'(4, -6)$ ,  $N'(2, -4)$ ,  $O'(4, -2)$ ,  $P'(8, -4)$

49. ตอบข้อ 3) 3

$$\begin{aligned} & \frac{10(2^{n+1}) - 2^{n+3}}{5(2^{n+1}) - 24(2^{n-2})} \\ &= \frac{10(2^n \times 2^1) - (2^n \times 2^3)}{5(2^n \times 2^1) - 24(2^n \times 2^{-2})} \\ &= \frac{2^n [10(2^1) - (2^3)]}{2^n [5(2^1) - 24(2^{-2})]} = \frac{20-8}{10 - \left(24 \times \frac{1}{4}\right)} \\ &= \frac{12}{10-6} = \frac{12}{4} = 3 \end{aligned}$$

50. ตอบข้อ 2) -2

$x^2 - x - 1$  เป็นตัวประกอบหนึ่ง

ของ  $ax^3 + bx^2 + 1$  หมายความว่า  $x^2 - x - 1$

หาร  $ax^3 + bx^2 + 1$  ได้ลงตัว

$$\therefore \frac{ax^3 + bx^2 + 1}{x^2 - x - 1} = ax - 1$$

ที่  $ax^3 + bx^2 + 1$  หารด้วย  $x^2 - x - 1$

ได้ผลลัพธ์เป็น  $ax - 1$  เพราะถ้าตัวตั้งและตัวหารมีกำลังแตกต่างกันอยู่หนึ่ง สามารถหาผลลัพธ์ได้โดยนำตัวหน้าหารตัวหน้าและตัวหลังหารตัวหลัง

$$\therefore \text{ตัวหน้าหารตัวหน้า จะได้ } \frac{ax^3}{x^2} = ax$$

$$\text{ตัวหลังหารตัวหลัง จะได้ } \frac{+1}{-1} = -1$$

เมื่อนำผลลัพธ์ทั้งสองมารวมกันจะได้  $= ax - 1$

$$\therefore \frac{ax^3 + bx^2 + 1}{x^2 - x - 1} = ax - 1$$

$$ax^3 + bx^2 + 1 = (ax - 1)(x^2 - x - 1)$$

$$= ax^3 - ax^2 - ax - x^2 + x + 1$$

$$= ax^3 + (-ax^2 - x^2) + (-ax + x) + 1$$

$$= ax^3 + (-a-1)x^2 + (-a+1)x + 1$$

$$ax^3 + bx^2 + 1$$

$$= ax^3 + (-a-1)x^2 + (-a+1)x + 1$$

โดยการเปรียบเทียบ

$$-a - 1 = b$$

$$a + b = -1$$

$$-a + 1 = 0$$

$$\therefore a = 1$$

แทนค่า  $a = 1$  ลงในสมการ (1) ;

$$(1) + b = -1$$

$$1 + b = -1$$

$$\therefore b = -1 - 1 = -2a$$