

ข้อสอบ วิชาคณิตศาสตร์ ปี 2560 (ONET)

ตอนที่ 1 แบบปรนัย 4 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบที่ถูกต้องที่สุด จำนวน 25 ข้อ ข้อละ 3.2 คะแนน รวม 80 คะแนน

1. นางกัลยามีลูกชาย 3 คน ชื่อ ใหญ่ กลาง และ เล็ก ทั้งสามคนอยู่ต่างจังหวัดแต่ทุกคนจะแวะมาเยี่ยมแม่เสมอและตกลงกันว่าใหญ่มาเยี่ยมแม่ทุก 4 วัน กลางมาเยี่ยมแม่ทุก 5 วัน เล็กมาเยี่ยมแม่ทุก 6 วัน ถ้าลูกทั้งสามคนมาเยี่ยมแม่พร้อมกันในวันขึ้นปีใหม่ วันที่ 1 มกราคม 2560 วันที่เท่าใดลูกทั้งสามคนจะมาเยี่ยมแม่พร้อมกันอีกครั้งต่อไป (เดือนกุมภาพันธ์ มี 28 วัน)

- 1. วันที่ 12 มกราคม 2560
- 3. วันที่ 1 มีนาคม 2560

- 2. วันที่ 20 มกราคม 2560
- 4. วันที่ 2 มีนาคม 2560

วิธีทำ  $a, b, c = 60$   
 $60 = 30 + 28 + 2$

∴ 2 มีนาคม 2560

2. จำนวนเต็มทีน้อยที่สุด และมากกว่าผลลัพธ์ของ  $3\frac{1}{3} \times 5\frac{2}{5} + 2.5 \div 6.25$  คือจำนวนใด

- 1. 3
- 2. 4
- 3. 18

วิธีทำ  $(\frac{10}{3} \times \frac{27}{5}) + (\frac{2.5}{6.25}) = \frac{250}{625} = \frac{10}{25} = \frac{2}{5}$   
 $= 18 + 0.4 = 18.4 \neq$

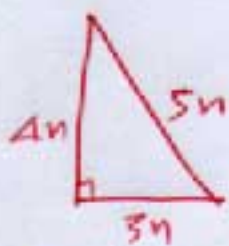
3. ถ้า  $2^m \times 2^n = 2^{12}$ ,  $2^m \div 2^n = 2^6$  แล้ว  $m \times n$  เท่ากับเท่าใด

- 1. 2
- 2. 24
- 3. 27
- 4. 36

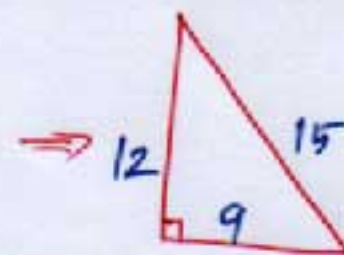
วิธีทำ  $2^{m+n} = 2^{12} \rightarrow m+n = 12$  — (1)  
 $2^{m-n} = 2^6 \rightarrow m-n = 6$  — (2)  
 (1)+(2);  $2m = 18$   
 $m = 9, n = 3$   
 $\therefore m \times n = 9 \times 3 = 27 \neq$

4. รูปสามเหลี่ยมรูปหนึ่งมีอัตราส่วนของความยาวด้านของด้านทั้งสามเป็น 3 : 4 : 5 ถ้ารูปสามเหลี่ยมนี้มีความยาวรอบรูป 36 เซนติเมตร แล้วข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อที่ถูกต้อง

- 1. มีด้านหนึ่งยาว 5 เซนติเมตร
- 2. ด้านที่ยาวที่สุดยาว 16 เซนติเมตร
- 3. มีสองด้านที่ยาวต่างกัน 5 เซนติเมตร
- 4. มีสองด้านที่ยาวรวมกันได้ 27 เซนติเมตร



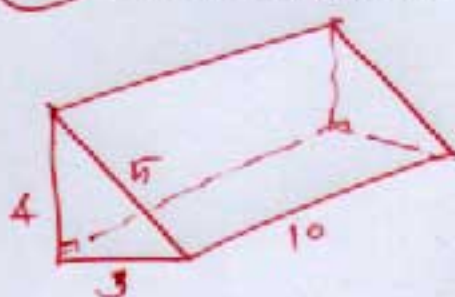
วิธีทำ  $3n + 4n + 5n = 36$   
 $12n = 36$   
 $n = 3$   
 $\therefore 9, 12, 15$



$12 + 15 = 27 \neq$

5. ปริซึมมีฐานเป็นรูปสามเหลี่ยมที่มีความยาวด้านเป็น 3, 4 และ 5 เซนติเมตร ถ้าปริซึมสูง 10 เซนติเมตร จะมีพื้นที่ผิวทั้งหมดเท่าใด

- 1. 120 ตารางเซนติเมตร
- 2. 126 ตารางเซนติเมตร
- 3. 132 ตารางเซนติเมตร
- 4. 140 ตารางเซนติเมตร



วิธีทำ  $พื้นที่ผิว = ความยาวรอบรูป \times$   
 $= (3+4+5) \times 10 = 120$   
 $พื้นที่ฐาน = 2(\frac{1}{2} \times 3 \times 4) = 12$   
 $132 \neq$



6. พีระมิดฐานสี่เหลี่ยมผืนผ้า กว้าง 6 นิ้ว ยาว 8 นิ้ว และสูง 10 นิ้ว พีระมิดนี้มีปริมาตรเท่าใด

1. 120 ลูกบาศก์นิ้ว
3. 240 ลูกบาศก์นิ้ว

2. 160 ลูกบาศก์นิ้ว
4. 480 ลูกบาศก์นิ้ว

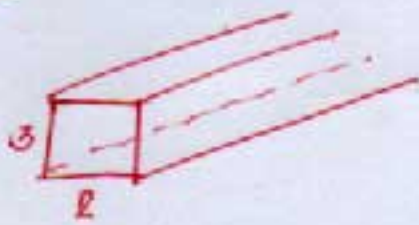


$$\begin{aligned} \text{ปริมาตร} &= \frac{1}{3} \times \text{พท. ฐาน} \times \text{สูง} \\ &= \frac{1}{3} \times (8 \times 6) \times 10 \\ &= 160 \# \end{aligned}$$

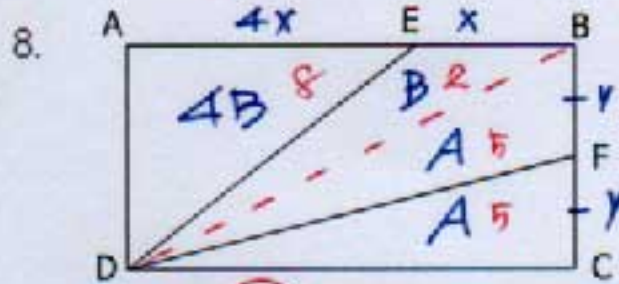
7. ท่อระบายน้ำมีหน้าตัดเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าซึ่งกว้าง 2 เมตร และยาว 3 เมตร มีน้ำไหลผ่านเต็มท่อด้วยอัตราเร็ว 2.5 เมตรต่อวินาที ปริมาตรของน้ำเต็มท่อที่ไหลออกใน 20 นาที เป็นเท่าใด

1. 300 ลูกบาศก์เมตร
3. 18,000 ลูกบาศก์เมตร

2. 1,800 ลูกบาศก์เมตร
4. 180,000 ลูกบาศก์เมตร



$$\begin{aligned} 1 \text{ นาที} & \text{ ปริมาตร} = 2 \times 3 \times 2.5 = 15 \text{ ลบ.ม.} \\ 20 \text{ นาที} & \text{ ปริมาตร} = (20 \times 60) \times 15 \\ & = 18,000 \text{ ลบ.ม.} \# \end{aligned}$$



8. จากรูป ABCD เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีพื้นที่ 20 ตารางนิ้ว ถ้า  $BF = FC$  และ  $AE = 4EB$  แล้ว พื้นที่รูปสี่เหลี่ยม BFDE เป็นเท่าใด

1. 7 ตารางนิ้ว
2. 10 ตารางนิ้ว
3. 13 ตารางนิ้ว
4. ข้อมูลไม่เพียงพอ

จาก  $BD$  เป็นเส้นทแยงมุม  
 $\therefore \Delta BCD = 10$  และ  $\Delta ABD = 10$

$$\begin{array}{l|l|l} A+A=10 & B+4B=10 & \square BFDE \\ 2A=10 & 5B=10 & =5+2 \\ A=5 & B=2 & =7 \# \end{array}$$

9. ถ้ากระดาศรูปกรวยกลมสูง 12 เซนติเมตร และเส้นผ่านศูนย์กลางของปากกรวยยาว 7 เซนติเมตร

เติมน้ำจนเต็มถ้วยพอดี จะได้ปริมาตรเท่าใด (กำหนดให้  $\pi = \frac{22}{7}$ )

1. 88 ลูกบาศก์เซนติเมตร
3. 462 ลูกบาศก์เซนติเมตร
2. 154 ลูกบาศก์เซนติเมตร
4. 616 ลูกบาศก์เซนติเมตร



$$\begin{aligned} \text{ปริมาตร} &= \frac{1}{3} \pi r^2 h \\ &= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times \left(\frac{7}{2}\right)^2 \times 12 = 154 \# \end{aligned}$$

10. หลังคาผ้าใบของเตนท์ที่มีลักษณะเป็นทรงกระบอกผ่าครึ่งคลุมพื้นดินได้กว้าง 14 เมตร ยาว 20 เมตร

จะต้องใช้ผ้าทำหลังคาอย่างน้อยกี่ตารางเมตร (กำหนดให้  $\pi = \frac{22}{7}$ )

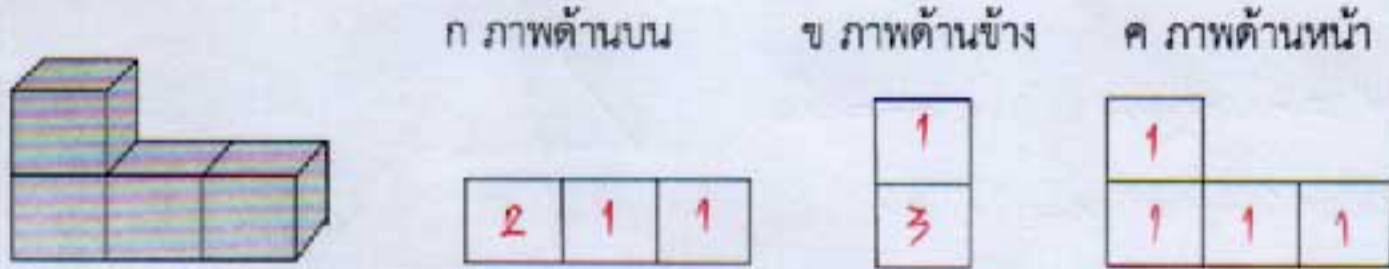
1. 280 ตารางเมตร
3. 594 ตารางเมตร
2. 440 ตารางเมตร
4. 880 ตารางเมตร



$$\begin{aligned} \frac{1}{2} \times \text{พท. ผิวหน้าทรงแท่ง} &= \frac{1}{2} (\pi r h) \\ &= \frac{22}{7} \times 7 \times 20 = 440 \end{aligned}$$



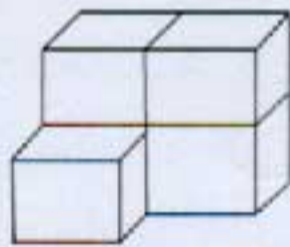
11. กำหนดรูปเรขาคณิตสามมิติ ให้ จะได้ภาพสองมิติที่ได้จากการมองด้านบน ด้านข้าง และด้านหน้า ของรูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้ ดังนี้



พิจารณาภาพสองมิติในข้อใดเป็นจริง

- 1. ข้อ ก ถูก ข้อ ข ถูก ข้อ ค ถูก ✓
- 2. ข้อ ก ถูก ข้อ ข ถูก ข้อ ค ผิด ✓
- 3. ข้อ ก ถูก ข้อ ข ผิด ข้อ ค ถูก ✓
- 4. ข้อ ก ผิด ข้อ ข ถูก ข้อ ค ถูก ✓

12. กำหนดรูปเรขาคณิตสามมิติให้ ภาพสองมิติแสดงจำนวนลูกบาศก์ที่ได้จากการมอง ด้านข้าง หรือ ด้านบน ของรูปเรขาคณิตสามมิติ คือข้อใด



คิดเลขที่มองด้านบนก็ได้  
หรือมองด้านข้างก็ได้  
อยู่ที่ลูกบาศก์หน้าสุด

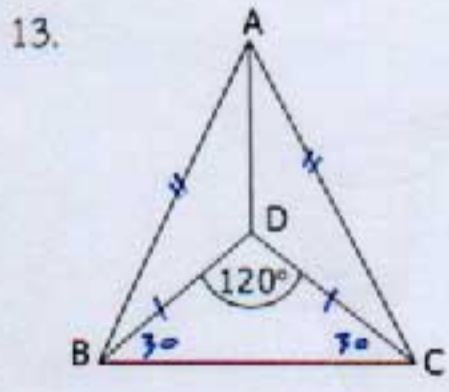
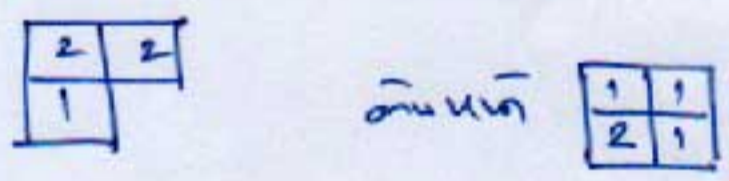
- 1. ภาพด้านข้าง 

	2
1	2
- 2. ภาพด้านข้าง 

2	2
1	
- 3. ภาพด้านบน 

2	1
2	
- 4. ภาพด้านบน 

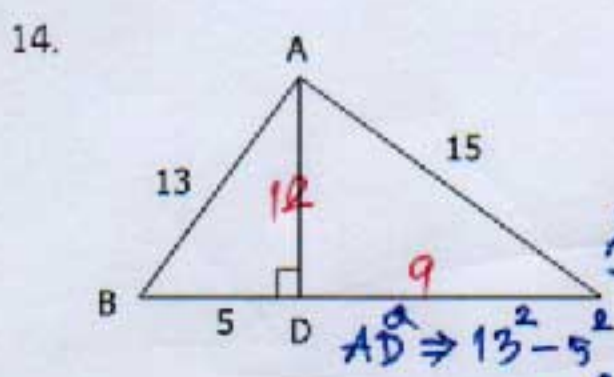
	2
1	2



13. ABC เป็นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วมี BC เป็นฐาน AD แบ่งครึ่ง BAC ถ้า  $\angle BDC = 120^\circ$  แล้ว ข้อใดต่อไปนี้ไม่ถูกต้อง

- 1.  $AB = AC$  ✓
- 2.  $BD = CD$  ✓
- 3.  $\angle DBC = \angle DCB = 30^\circ$  ✓
- 4.  $\angle ADB = \angle ADC = 110^\circ$  (circled)

∠ADB = ∠ADC = 110°  
∴ รูปสามเหลี่ยม ABC เป็น Δหน้าจั่ว = Δหน้าจั่ว #



14. ให้รูปสามเหลี่ยม ABC มี AB ยาว 13 หน่วย และ AC ยาว 15 หน่วย  $AD \perp BC$  ที่จุด D และ BD ยาว 5 หน่วย แล้ว DC ยาวกี่หน่วย

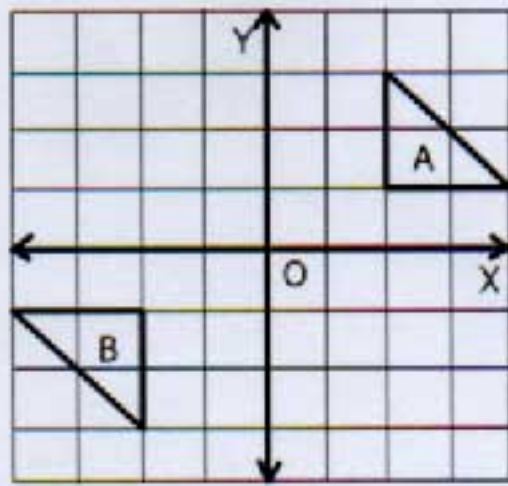
- 1. 8 หน่วย
- 2. 9 หน่วย (circled)
- 3. 12 หน่วย
- 4. 14 หน่วย

$AD \perp BC$   
 $AD \Rightarrow 13^2 - 5^2 = 15^2 - CD^2$   
 $CD^2 = 225 + 25 - 169$   
 $= 81$   
 $CD = 9 \#$

345  
 5, 12, 13 / 9, 24, 25  
 8, 15, 17

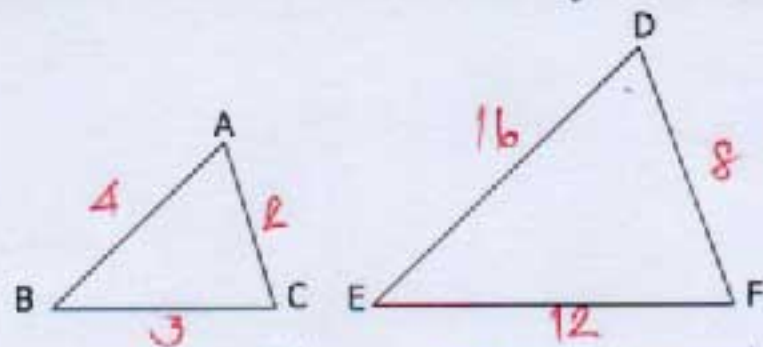


15. ให้รูป A เป็นรูปต้นแบบ การแปลงในข้อต่อไปนี้ ไม่ทำให้เกิด ภาพ B



1. หมุนรูปต้นแบบ รอบจุด O ในทิศทางทวนเข็มนาฬิกาเป็นมุม 180 องศา ✓
2. สะท้อนรูปต้นแบบโดยมีแกน Y เป็นเส้นสะท้อน แล้วสะท้อนภาพที่ได้โดยมีแกน X เป็นเส้นสะท้อน ✓
3. สะท้อนรูปต้นแบบโดยมีแกน X เป็นเส้นสะท้อน แล้วสะท้อนภาพที่ได้โดยมีแกน Y เป็นเส้นสะท้อน ✓
4. เลื่อนรูปต้นแบบขนานแกน X ไปทางซ้าย 6 หน่วย แล้วสะท้อนภาพที่ได้ โดยมีแกน X เป็นเส้นสะท้อน ✗

16. รูปสามเหลี่ยม ABC มีด้านยาว 2 นิ้ว 3 นิ้ว และ 4 นิ้ว และรูปสามเหลี่ยม DEF มีความยาวรอบรูป 36 นิ้ว



$$2n + 3n + 4n = 36$$

$$9n = 36$$

$$n = 4$$

รอบ 4 เท่า

ข้อต่อไปนี้นักกล่าวถึง รูปสามเหลี่ยม ABC คล้ายกับรูปสามเหลี่ยม DEF

1. มีด้านยาวที่สุดยาว 16 นิ้ว
2. มีด้านสั้นที่สุดยาว 12 นิ้ว
3. มีสองด้านที่มีความยาวต่างกัน 20 นิ้ว
4. มีสองด้านที่มีความยาวรวมกัน 21 นิ้ว

17. กำหนด 4, 7, 10, 13, 16, 19, ... เป็นแบบรูปของจำนวน โดย พจน์ที่ 1 เป็น 4 , พจน์ที่ 2 เป็น 7 พจน์ที่ 3 เป็น 10, พจน์ที่ 4 เป็น 13 ... ข้อต่อไปนี ไม่ถูกต้อง

1. พจน์ที่ 18 เป็น 54
2. พจน์ที่ 15 เป็น 46
3. พจน์ที่ 17 น้อยกว่าพจน์ที่ 19 อยู่ 6
4. พจน์ที่ 10 รวมกับพจน์ที่ 11 เท่ากับ 65

พจน์ที่ n  $a_n = 3n + 1$  (พจน์ที่ 4  $\rightarrow 3 \times 4 + 1 = 13$ )

พจน์ที่ 18  $a_{18} = 3(18) + 1 = 54 + 1 = 55$

18. ลุงสมชาติ อายุ 69 ปี มีบุตร 3 คน ซึ่งมีอายุเป็นจำนวนเต็มเรียงติดกัน (เช่น 12, 13, 14) ถ้าผลรวมอายุของบุตร ทั้งสามคนเท่ากับอายุของลุงสมชาติพอดี บุตรคนโตอายุเท่าใด

1. 22 ปี
2. 23 ปี
3. 24 ปี
4. 25 ปี

$$x + (x-1) + (x-2) = 69$$

$$3x - 3 = 69$$

$$3x = 72$$

$$x = \frac{72}{3} = 24 \text{ ปี}$$



19. คุณครูมาลีซื้อปากกามาจำนวนหนึ่งเพื่อแจกให้นักเรียนในห้อง หลังจากแจกไปแล้ว 10 ด้าม ปรากฏว่าเหลือปากกาไม่ถึง 24 ด้าม คุณครูมาลีซื้อปากกามากที่สุดกี่ด้าม

1. 14 ด้าม      2. 33 ด้าม      3. 34 ด้าม      4. 35 ด้าม

$$x - 10 < 24$$

$$x < 34$$

มากที่สุด  $x = 33$  #.

20. กราฟเส้นตรงของสมการในข้อใดที่ไม่ผ่านจุด  $(-1, 2)$

1.  $x = -1$       2.  $y = 2$       3.  $y = 3x - 1$       4.  $y = 3x + 5$

ที่จุดไม่แทนในสมการ  $y = 3(-1) - 1$   
 $2 \neq -4$

21. ผลบวกของจำนวนสองจำนวน เท่ากับ 20 ผลหารของสองจำนวนนั้นเท่ากับ 9 แล้ว ข้อใดต่อไปนี้เป็นจริง

1. สองจำนวนนั้นต่างกัน 16      2. ผลคูณของสองจำนวนนั้นเป็น 18  
 3. หนึ่งในสองจำนวนนั้นเป็นจำนวนคี่      4. หนึ่งในสองจำนวนนั้นมากกว่า 18

ตั้งสมการไว้คือ  $x, 20-x$        $\frac{20-x}{x} = 9$        $x = 2$   
 $20-x = 9x$        $18 = 20-x = 20-2 = 18$   
 $20 = 10x$        $\therefore$  อีกอัน  $18-2 = 16$  #.

22. ถ้า  $(a, b)$  เป็นคำตอบของระบบสมการ  $3x + 6y = 0, 3x - 2y = -8$

แล้ว  $(a, b)$  จะเป็นคำตอบของสมการในข้อใด

1.  $x + 2y = -3$       2.  $x - 2y = -4$       3.  $2x + y = 3$       4.  $2x - y = 5$

$(1)-(2)$        $\begin{cases} 3x + 6y = 0 & \text{--- (1)} \\ 3x - 2y = -8 & \text{--- (2)} \end{cases} \quad \left| \begin{array}{l} y = 1 \\ x = -2 \end{array} \right. \quad \text{แทนค่า } x, y \text{ ในข้อ 2 #.}$   
 $8y = 8$

23. ในห้องเรียนห้องหนึ่งอัตราส่วนของน้ำหนักรวมของนักเรียนชายทุกคนต่อน้ำหนักรวมของนักเรียนหญิงทุกคนเป็น  $4 : 3$  ถ้าน้ำหนักรวมของนักเรียนหญิงทุกคนเป็น 1,050 กิโลกรัม และน้ำหนักเฉลี่ยของนักเรียนชายน้อยกว่า 70 กิโลกรัม จะมีนักเรียนชายในห้องอย่างน้อยที่สุดกี่คน

1. 12 คน      2. 16 คน      3. 20 คน      4. 21 คน

$\frac{\text{รวมชาย}}{\text{รวมหญิง}} = \frac{4}{3}$        $\frac{\sum x}{1050} = \frac{4}{3}$        $\sum x = \frac{4}{3}(1050) = 1400$        $\frac{1400}{N} < 70$        $N > 20$   
 $\frac{1400}{70} < N$        $\therefore N = 21$  คน

24. มีบัตรเลขโดด 4 ใบ ดังนี้ นำบัตรเลขโดดมาเรียงเป็นจำนวนสามหลัก แต่ละหลักมีเลขโดดไม่ซ้ำกันโดยที่จำนวนนั้นมากกว่า 200 แต่น้อยกว่า 400 ได้ทั้งหมดกี่จำนวน

- 1      2      3      4

1. 6 จำนวน      2. 10 จำนวน      3. 12 จำนวน      4. 18 จำนวน

$213 \ 214 \ 231 \ 234 \ 241 \ 214$   
 $312 \ 321 \ 314 \ 341 \ 324 \ 342$

วิธี สับ นุ่มๆ  
 $\boxed{2} \times \boxed{3} \times \boxed{2} = 12$  วิธี

25. ลูกบาศก์หนึ่งมีลูกกวดสีเหลือง 4 เม็ด และสีส้ม 3 เม็ด ถ้าพิศาลสุ่มหยิบลูกกวด 2 เม็ดออกมาพร้อมกัน

แล้วความน่าจะเป็นที่พิศาลจะหยิบได้ลูกกวดสีเหลือง 1 เม็ด และสีส้ม 1 เม็ด เป็นเท่าใด

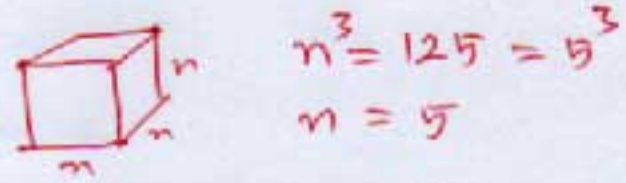
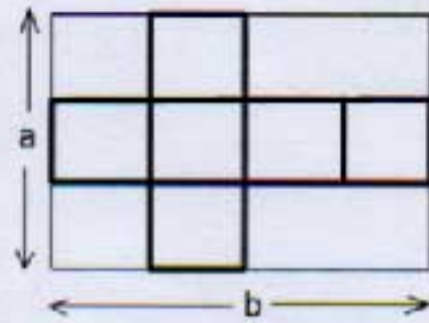
1.  $\frac{2}{7}$       2.  $\frac{7}{12}$       3.  $\frac{11}{20}$

4.  $\frac{12}{21}$        $n(S) = \frac{7 \times 6}{2} = 21$   
 $n(E) = 4 \times 3 = 12$   
 $P(E) = \frac{12}{21}$  #.



ตอนที่ 2 แบบระบายตัวเลขที่เป็นคำตอบ จำนวน 5 ข้อ ข้อละ 4 คะแนน รวม 20 คะแนน

26. กระจายรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้าง  $a$  นิ้ว ยาว  $b$  นิ้ว ต้องการตัดกระจายตั้งรูป เพื่อทำเป็นกล่องลูกบาศก์ ที่มีปริมาตร 125 ลูกบาศก์นิ้ว  $a + b$  มีค่าเท่าใด



$$n^3 = 125 = 5^3$$

$$n = 5$$

$$a = 3n = 3 \times 5 = 15$$

$$b = 4n = 4 \times 5 = 20$$

$$a + b = 15 + 20 = 35 \#$$

27. ที่นาของลุงดำมีห่านและม้าอยู่รวมกัน ลุงดำนับขาของห่านและขาของม้ารวมกันได้ 30 ขา จะมีห่านมากที่สุดได้กี่ตัว

$$2x + 4y = 30$$

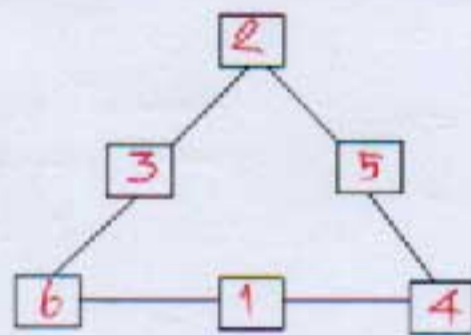
$$2 \text{ นก}; \quad x + 2y = 15$$

ห่านมากที่สุด 1 ตัว

$$x + 2(1) = 15$$

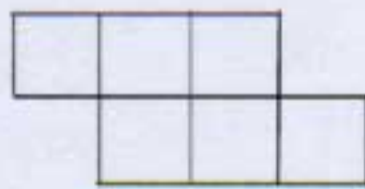
$$x = 13 \#$$

28. นำเลขโดด 1, 2, 3, 4, 5 และ 6 เต็มลงใน □ โดยเลขโดดไม่ซ้ำกัน และทำให้ผลบวกของเลขโดดที่อยู่บนแต่ละด้านของรูปสามเหลี่ยมมีค่าเท่ากัน ค่าเฉลี่ยของเลขโดดที่อยู่บนแต่ละด้านจะมีค่าน้อยสุดเท่าใด



$$\text{ค่าเฉลี่ย} = \frac{3+5+1}{3} = \frac{9}{3} = 3 \#$$

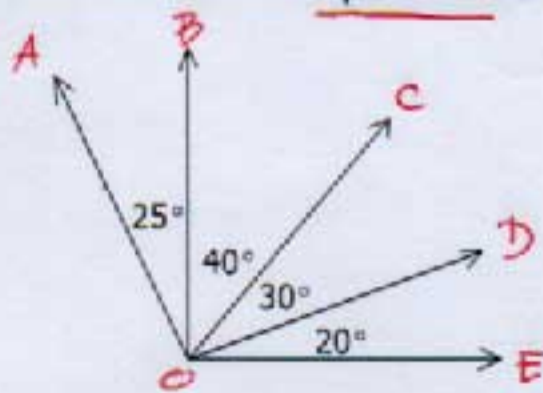
29. เมื่อนำรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด  $1 \times 1$  เรียงต่อกันตั้งรูป จะมีพื้นที่สี่เหลี่ยมมุมฉากทั้งหมดกี่รูป



11 ค.ศ. พัก.

$$\begin{matrix} \square & 1 \times 1 = 6 \\ \square \square & 1 \times 2 = 4 \\ \square \square \square & 1 \times 3 = 2 \\ \square & 2 \times 1 = 2 \\ \square \square & 2 \times 2 = 1 \end{matrix} \left. \vphantom{\begin{matrix} \square \\ \square \square \\ \square \square \square \\ \square \\ \square \square \end{matrix}} \right\} 15 \text{ รูป}$$

30. รังสี 5 เส้น ที่มีจุดปลายจุดเดียวกันทำมุมกัน 20, 30, 40 และ 25 องศา ตั้งรูป ถ้าสุ่มเลือกรังสี 2 เส้น เพื่อประกอบเป็นมุม ความน่าจะเป็นที่จะได้มุมแหลมเป็นเท่าใด (ตอบในรูปทศนิยม)



- $\underline{A\hat{O}B}$      $\underline{A\hat{O}C}$      $\underline{A\hat{O}D}$      $\underline{A\hat{O}E}$
- $\underline{B\hat{O}C}$      $\underline{B\hat{O}D}$      $\underline{B\hat{O}E}$
- $\underline{C\hat{O}D}$      $\underline{C\hat{O}E}$
- $\underline{D\hat{O}E}$

$$P(E) = \frac{7}{10} = 0.7$$