

ข้อสอบ ONET 53 คณิตศาสตร์ ม.3

สอบวันพฤหัสบดี ที่ 4 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2553

ส่วนที่ 1 : แบบบรรยายตัวเลือก แต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

จำนวน 25 ข้อ : ข้อละ 3 คะแนน

1. ถ้าเขียนเศษส่วน $\frac{1}{7}$ ในรูปทศนิยมซ้ำ จะได้ทศนิยมในตำแหน่งที่ 37

เป็นเท่าไร

1. 1

2. 5

3. 7

4. 8

$$\frac{1}{7} = 0.142857142...$$

$$= 0.142857 \text{ ซ้ำ 6 หลักซ้ำ}$$

$$\therefore \frac{37}{6} = 6 \text{ เศษ } 1 \leftarrow \text{หลักซ้ำที่ 1 คือ 1}$$

2. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้ ว่าข้อใดเป็นจริง

1. จำนวนจริงที่เป็นจำนวนตรรกยะมีบางจำนวนที่เป็นจำนวนอตรรกยะ

2. จำนวนเต็ม 0 เป็นจำนวนจริงเพียงจำนวนเดียวที่คูณกับจำนวนอตรรกยะใดๆ แล้วได้ผลคูณเป็นจำนวนตรรกยะ

3. จำนวนจริงที่เขียนได้ในรูปทศนิยมที่ไม่ซ้ำกันเป็นจำนวนอตรรกยะและเขียนเป็นรูปเศษส่วนที่มีเศษและส่วนเป็นจำนวนเต็มไม่ได้

เขียนได้ 0.40 ตรรกยะ

4. จำนวนเต็มเป็นจำนวนจริงที่ประกอบด้วยจำนวนเต็มลบและจำนวนเต็มบวกเท่านั้น

3. นักเรียนห้องหนึ่ง เป็นนักเรียนชาย $\frac{5}{9}$ ของนักเรียนทั้งห้อง มีนักเรียนหญิงที่

เป็นนักกรีฑา อยู่ 0.5 ของนักเรียนหญิง ถ้านักเรียนหญิงในห้องนี้

เป็นนักกรีฑา 8 คน จะมีนักเรียนชายในห้องนี้กี่คน

1. 18

2. 20

3. 22

4. 24

$$\text{ชาย } \frac{5}{9}$$

$$\text{หญิง } \frac{4}{9} \rightarrow \text{กรีฑา } \frac{1}{2} \times \frac{4}{9} = \frac{2}{9}$$

$$\therefore 2 \text{ ส่วน คือ } 8 \text{ คน}$$

$$\text{ชาย } 5 \text{ ส่วน คือ } \frac{8}{2} \times 5 = 20 \text{ คน}$$

4. ภาสกร สอบวิชาต่างๆได้คะแนนดังนี้

วิชาคณิตศาสตร์ : วิชาภาษาอังกฤษ ได้คะแนน เป็น 5 : 3

วิชาภาษาอังกฤษ : วิชาวิทยาศาสตร์ ได้คะแนน เป็น 4 : 7

ถ้าแต่ละวิชาคะแนนเต็ม 50 คะแนน และเขาสอบวิชาคณิตศาสตร์

ได้ 40 คะแนน

ถามว่าเขา สอบวิชาวิทยาศาสตร์ได้ร้อยละเท่าไร

$$\frac{\text{คณิต}}{\text{อังกฤษ}} = \frac{5}{3} \times \frac{4}{4} = \frac{20}{12} \times \frac{2}{2} = \frac{40}{24}$$

$$\frac{\text{อังกฤษ}}{\text{วิทย์}} = \frac{4}{7} \times \frac{3}{3} = \frac{12}{21} \times \frac{2}{2} = \frac{24}{42}$$

$$\therefore \text{วิทย์} = \frac{42}{50} \times 100 = 84\%$$

1. 84

2. 80

3. 60

4. 48

5. ผลบวกของเศษส่วน 3 จำนวนต่อไปนี้

$$\frac{2007}{2999} + \frac{8008}{5998} + \frac{2009}{3997} \approx \frac{2000}{3000} + \frac{8000}{6000} + \frac{2000}{4000}$$

$$\approx \frac{2}{3} + \frac{4}{3} + \frac{1}{2} = 2.5 \approx 3$$

มีค่าใกล้เคียงจำนวนเต็มในข้อใดต่อไปนี้มากที่สุด

1. 1

2. 2

3. 3

4. 4

6. ให้ a เป็นจำนวนที่มากที่สุด ที่หาร 170 และ 94 แล้วเหลือเศษ 5 และ 4

ตามลำดับ แล้ว $a+5$ ไม่เป็น พหุคูณของจำนวนใดต่อไปนี้

1. 2

2. 3

3. 4

4. 5

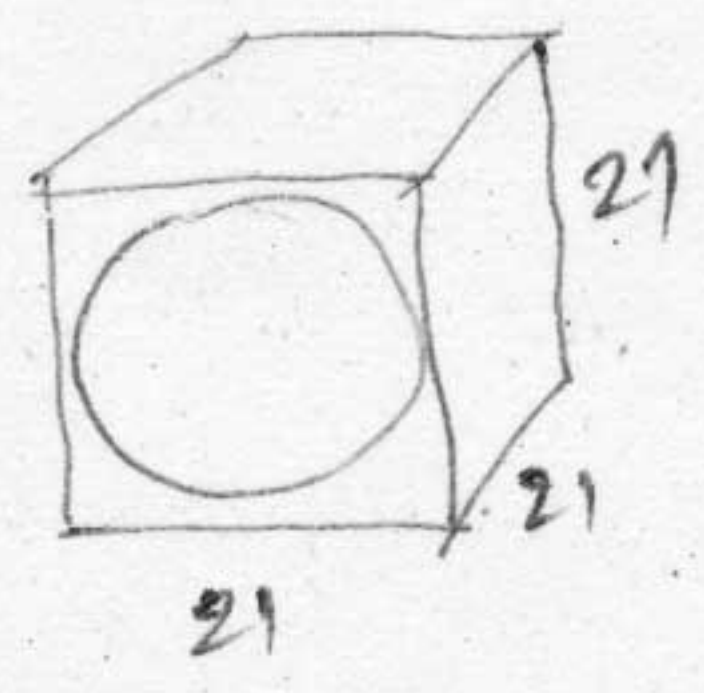
$$\begin{array}{r} 5 \overline{) 165 \ 90} \\ 3 \overline{) 33 \ 18} \\ \underline{11 \ 6} \end{array}$$

$$\therefore a = \text{ร.ร.ค.} = 15$$

$$a+5 = 15+5 = 20$$

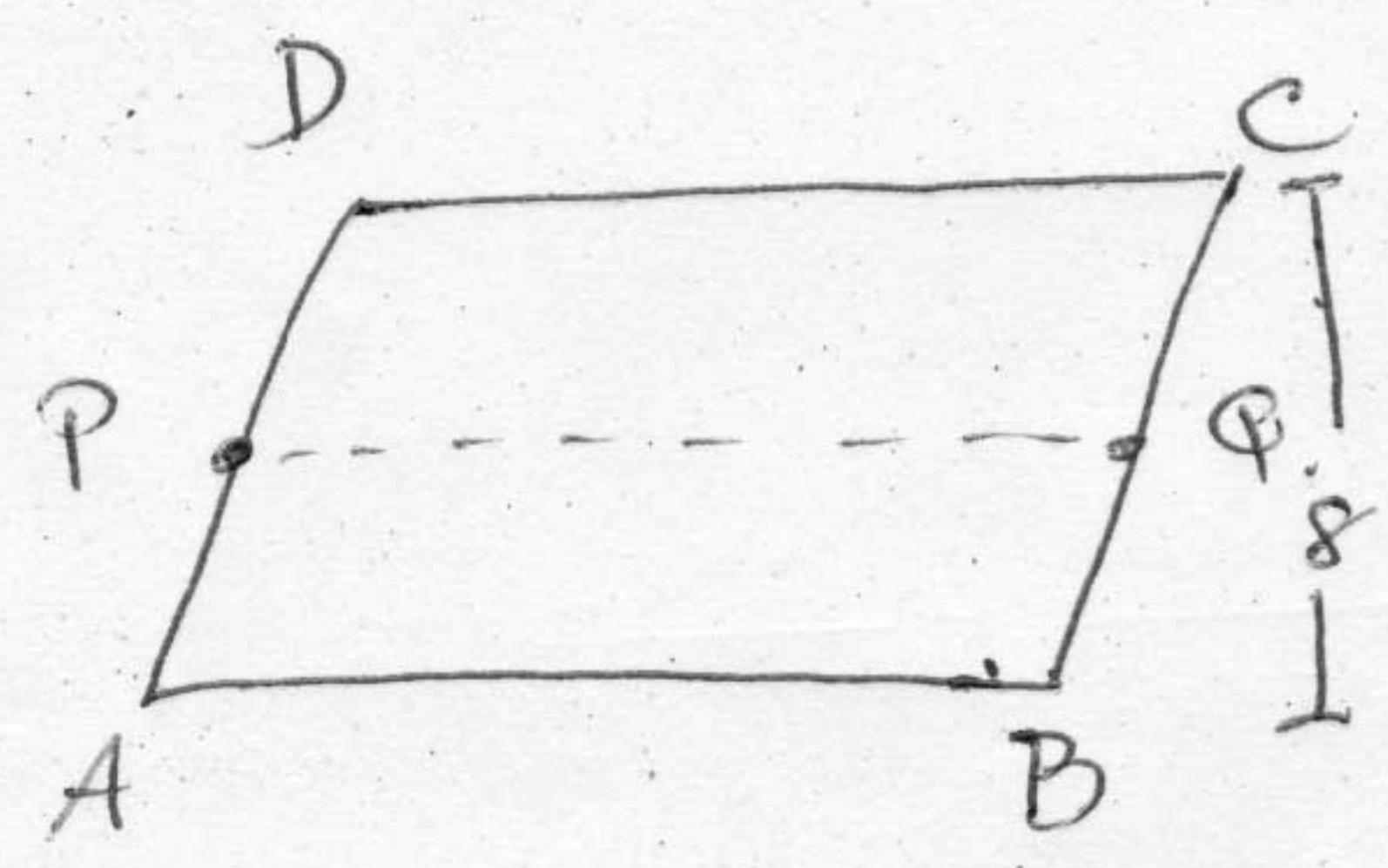
$$\therefore \text{พหุคูณของ } 20 \Rightarrow 1, 2, 4, 5, 10$$

7. กล่องกระดาษรูปสี่เหลี่ยมลูกบาศก์ที่มีขนาดภายในกว้าง 21 เซนติเมตร บรรจุลูกบอล
ลูกหนึ่งได้พอดี อยากทราบว่าปริมาตรของอากาศภายในกล่องที่อยู่ล้อมรอบบอลนั้น
กี่ลูกบาศก์เซนติเมตร



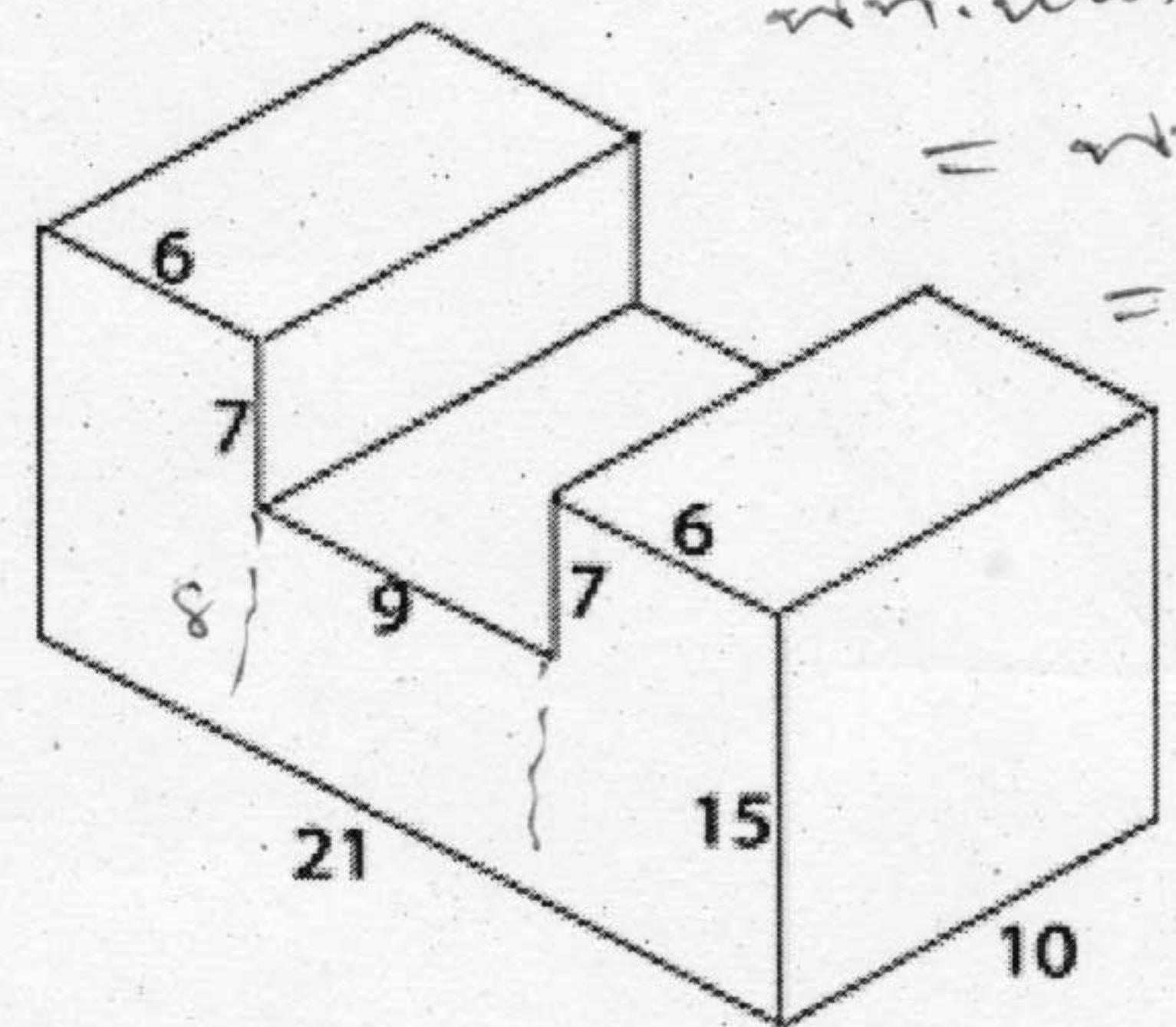
$$\begin{aligned}
 V_{\text{total}} &= V_{\text{cube}} - V_{\text{sphere}} \\
 &= \pi \times \pi \times \pi - \frac{4}{3} \pi r^3 \\
 &= 21 \times 21 \times 21 - \frac{4}{3} \times \frac{21}{2} \times \left(\frac{21}{2}\right)^3 \\
 &= 21^3 \left(1 - \frac{4}{3} \times \frac{21}{7} \times \frac{1}{8}\right) \\
 &= 21^3 \times \frac{10}{21} = 21^2 \times 10 \\
 &= 4410 \text{ #}
 \end{aligned}$$

8. ABCD เป็นรูปสี่เหลี่ยมที่มีด้าน AB ขนานกับด้าน CD และห่างกัน 8 หน่วย
จุด P และจุด Q เป็นจุดกึ่งกลางด้าน AD และ BC ตามลำดับ
ถ้ารูปสี่เหลี่ยม ABCD มีพื้นที่ 40 ตารางหน่วย แล้วจุด P และจุด Q
จะห่างกันกี่หน่วย



$$\begin{aligned}
 PQ &= AB \\
 \text{พท. } \square ABCD &= \text{ฐาน} \times \text{สูง} \\
 40 &= AB \times 8 \\
 AB &= \frac{40}{8} = 5 = PQ \text{ #}
 \end{aligned}$$

9. จงหาพื้นที่บนหน้าที่มองไม่เห็นของรูปทรงเรขาคณิตข้างล่างนี้
รวมกันได้กี่ตารางหน่วย

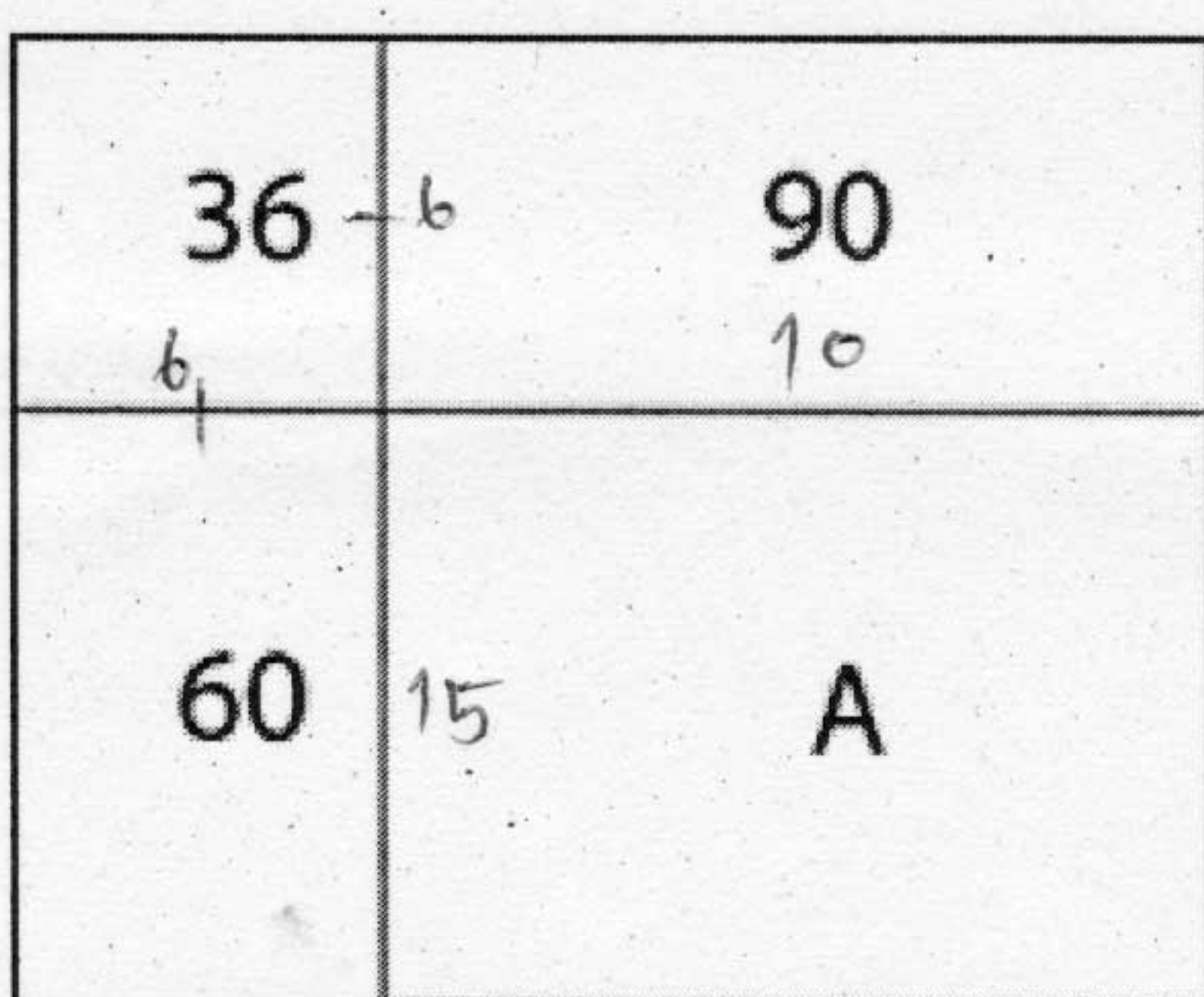


$$\begin{aligned}
 \text{พท. บนหน้าที่มองไม่เห็น} &= \text{พท. บนหน้าที่มองไม่เห็น} \\
 &= \text{พท. หน้า} + \text{พท. ผนัง} + \text{พท. หลัง} \\
 &= (60 + 90 + 60) + (70 + 150) \\
 &\quad + (90 + 90 + 72) \\
 &= 210 + 220 + 252 \\
 &= 682
 \end{aligned}$$

10. กำหนดสี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปหนึ่ง ถูกแบ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก 4 รูป
รูปหนึ่งเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส พื้นที่ 36 ตารางหน่วย อีก 3 รูป เป็นรูป
สี่เหลี่ยมผืนผ้า มีพื้นที่ 60, 90, A ตารางหน่วย ดังรูป

จงหาค่า A

1. 150
2. 160
3. 180
4. 200

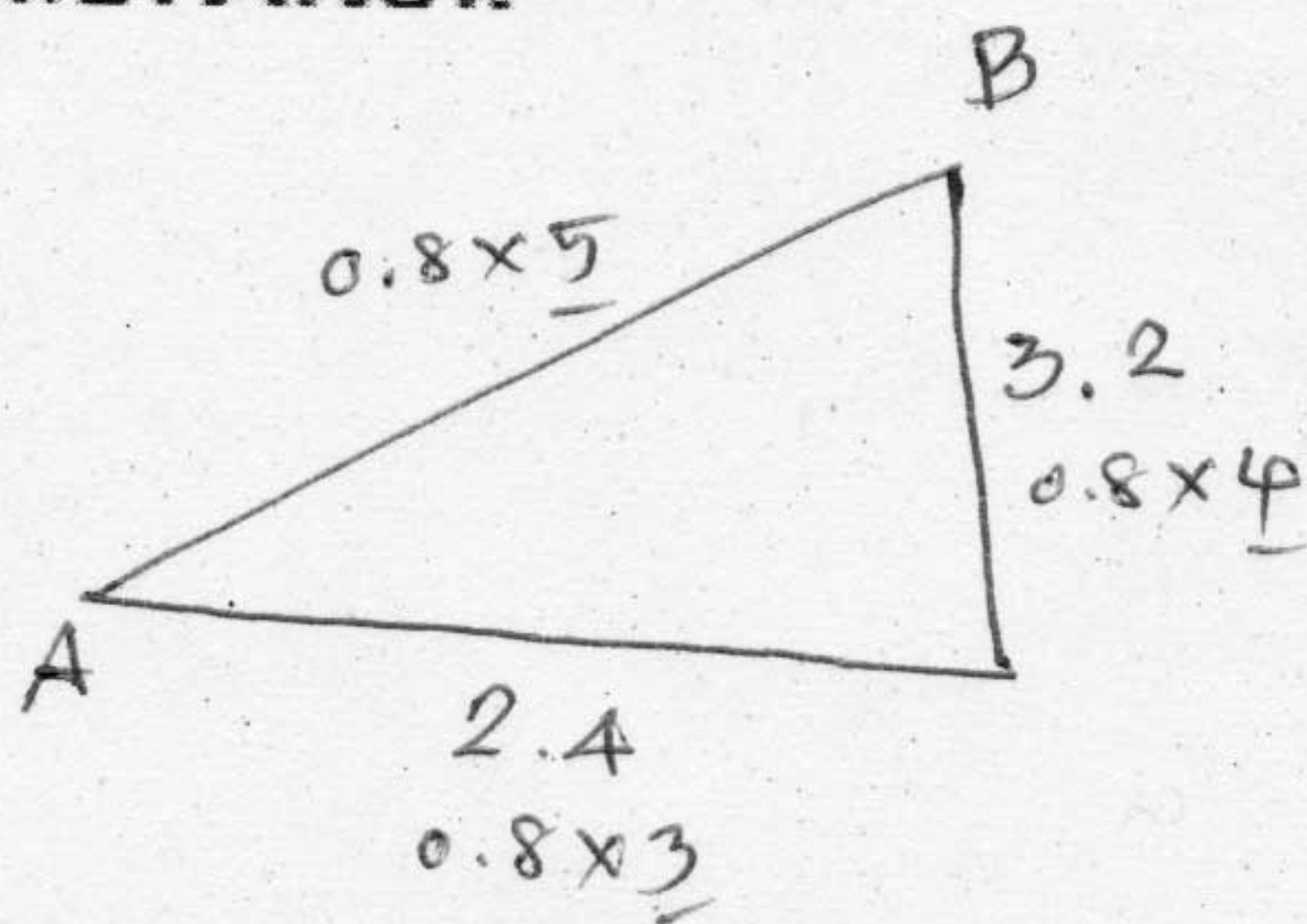


$$\begin{aligned}
 \text{พท. } A &= 15 \times 10 \\
 &= 150
 \end{aligned}$$

11. คุณครูเดินทางออกจากบ้านไปทางทิศตะวันออกเป็นระยะทาง 2.4 กิโลเมตร แล้วเลี้ยวขึ้นไปทางทิศเหนืออีก 3.2 กิโลเมตร ถึงโรงเรียนพอดี

จงหาระยะทางระหว่างบ้านกับโรงเรียน

1. 4.0 กิโลเมตร
2. 4.5 กิโลเมตร
3. 5.6 กิโลเมตร
4. 6.7 กิโลเมตร



$$\begin{aligned} AB^2 &= 2.4^2 + 3.2^2 \\ &= 5.76 + 10.24 \\ &= 16 \\ AB &= 4 \end{aligned}$$

12. ผลบวกของมุมภายในของรูป X เหลี่ยม เป็นสองเท่าของผลบวกของมุมภายใน รูปแปดเหลี่ยม จงหาค่า X

1. 12
2. 13
3. 14
4. 15

$$\text{ผลบวกภายในรูป } n \text{ เหลี่ยม} = 180(n-2)$$

$$\therefore 180(X-2) = 2[180(8-2)]$$

$$X-2 = 12$$

$$X = 14 \#$$

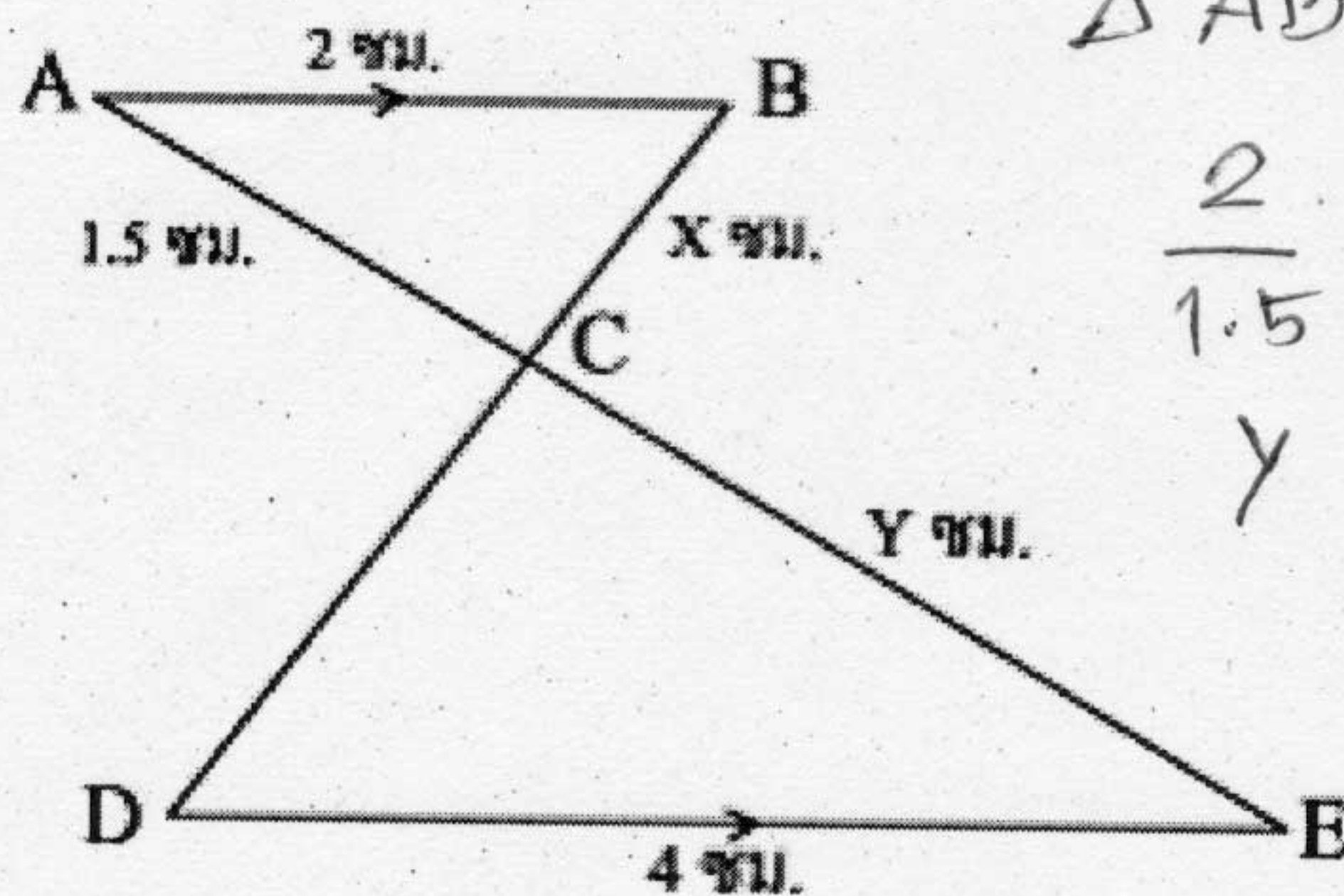
13. กำหนดให้ ACE และ BCD เป็นส่วนของเส้นตรงตัดกันที่จุด C

ส่วนของเส้นตรง AB และ DE ขนานกัน

ถ้า $AB = 2$ ซม., $AC = 1.5$ ซม., $DE = 4$ ซม., $DC = AB$, $BC = X$ ซม.

และ $EC = Y$ ซม. จงหาค่า $X+Y$

1. 3.0
2. 3.5
3. 4.0
4. 4.5



$$\triangle ABC \sim \triangle EDC$$

$$\begin{aligned} \frac{2}{1.5} &= \frac{4}{Y} \\ Y &= \frac{4 \times 1.5}{2} \\ &= 3 \end{aligned}$$

X ไม่สามารถหาค่าได้
ได้โดยวิธีอื่น

$$X + 1.5 > 2$$

$$X > 0.5$$

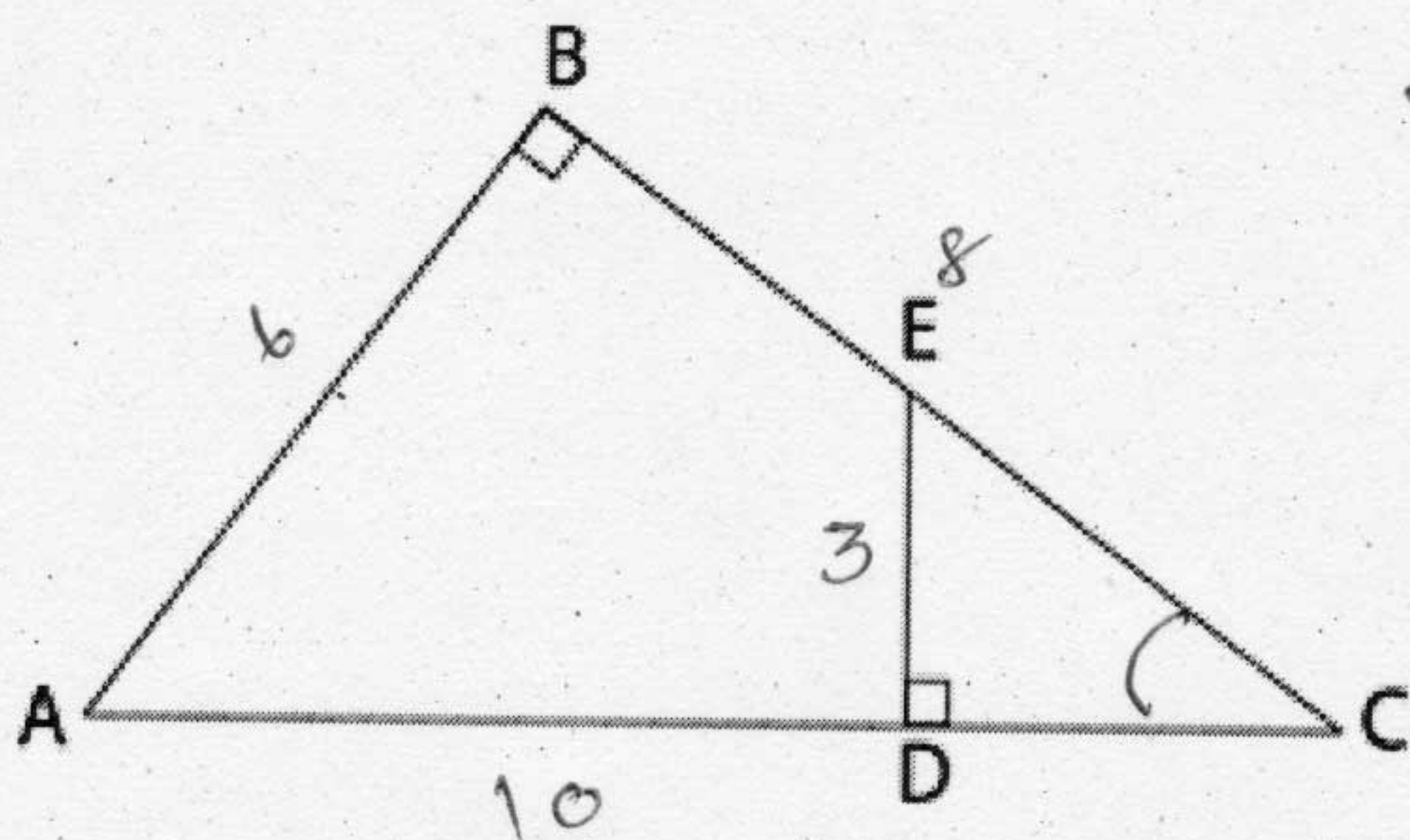
นั่นคือ $\triangle ABC$ เป็นมุมฉาก

$$X^2 = 2^2 - 1.5^2 = 1.75$$

$$X = \sqrt{1.75} = 1.32 \approx 1$$

$$\therefore X+Y = 1+3 = 4 \#$$

14.



$$\triangle ABC \sim \triangle EDC$$

$$\tan; \frac{6}{8} = \frac{3}{DC} \rightarrow DC = 4$$

จากรูปข้างบน มีด้าน $AB = 6$ เซนติเมตร $AC = 10$ เซนติเมตร

$DE = 3$ เซนติเมตร

$\angle ABC = \angle CDE = 90^\circ$ จงหาว่า AD ยาวกี่เซนติเมตร

1. 8
2. 7
3. 6
4. 5

$$\therefore AD = AC - DC$$

$$= 10 - 4 = 6 \#$$

15. กำหนดแบบรูปของจำนวนดังนี้

1, 1, 2, 1, 2, 3, 1, 2, 3, 4, ...

จากแบบรูปข้างต้น ถ้าเขียนต่อไปเรื่อยๆ ถึงพจน์ที่ 19 จะตรงกับจำนวนในข้อใด

1. 1

$$1+2+3+4+5 = \frac{6 \times 5}{2} = 15$$

2. 2

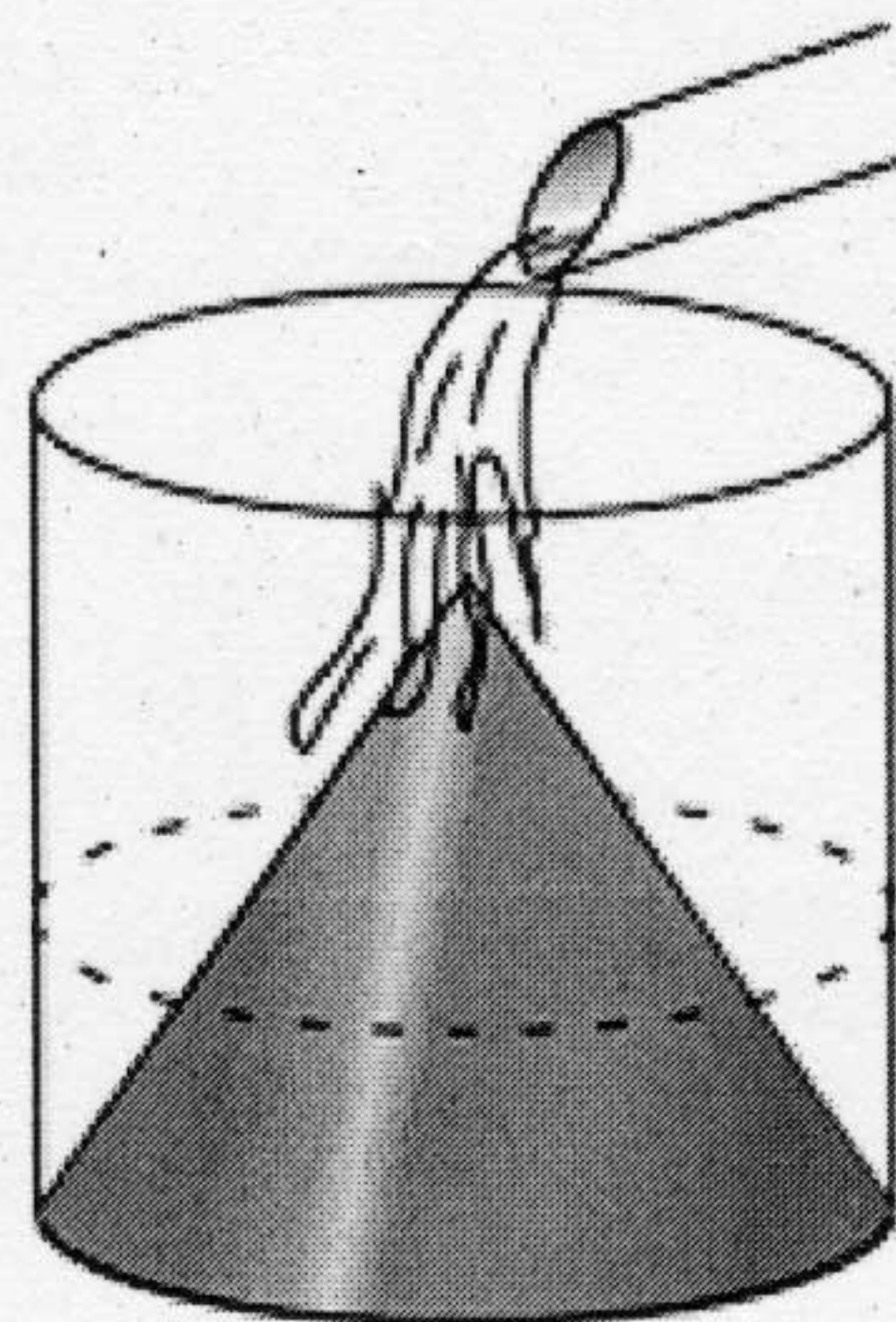
พจน์ที่ 15 16 17 18 19

3. 3

5 1 2 3 4

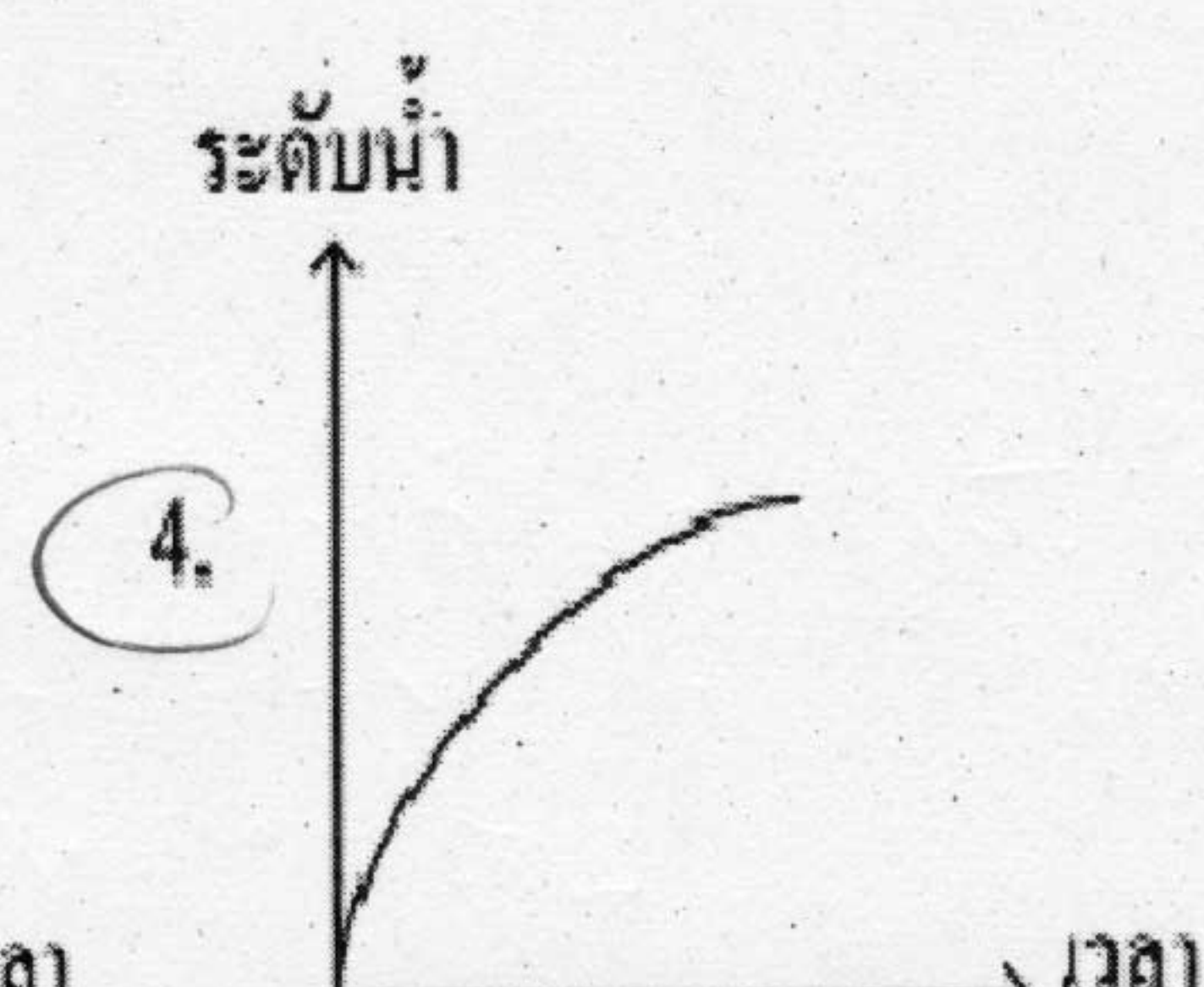
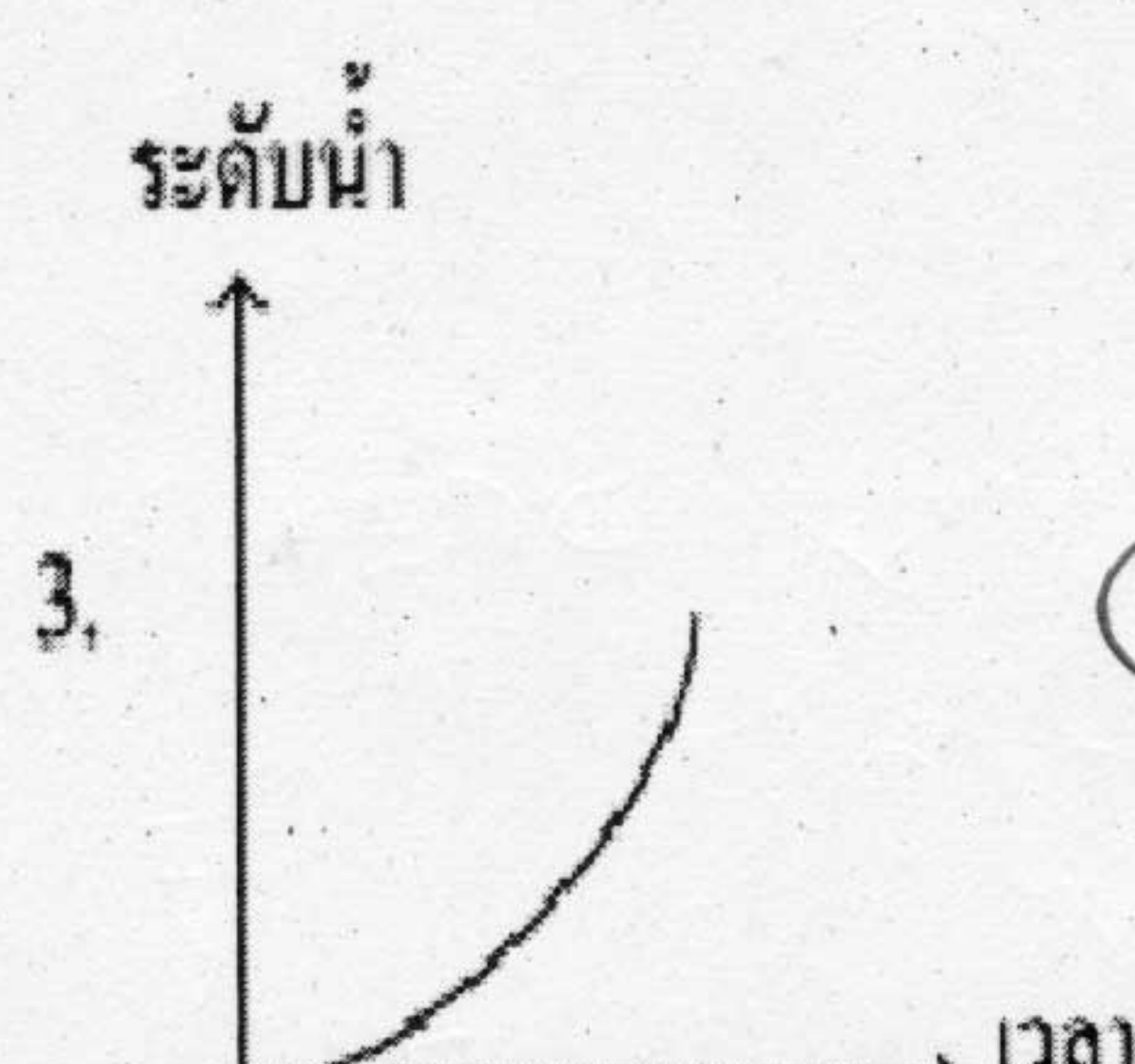
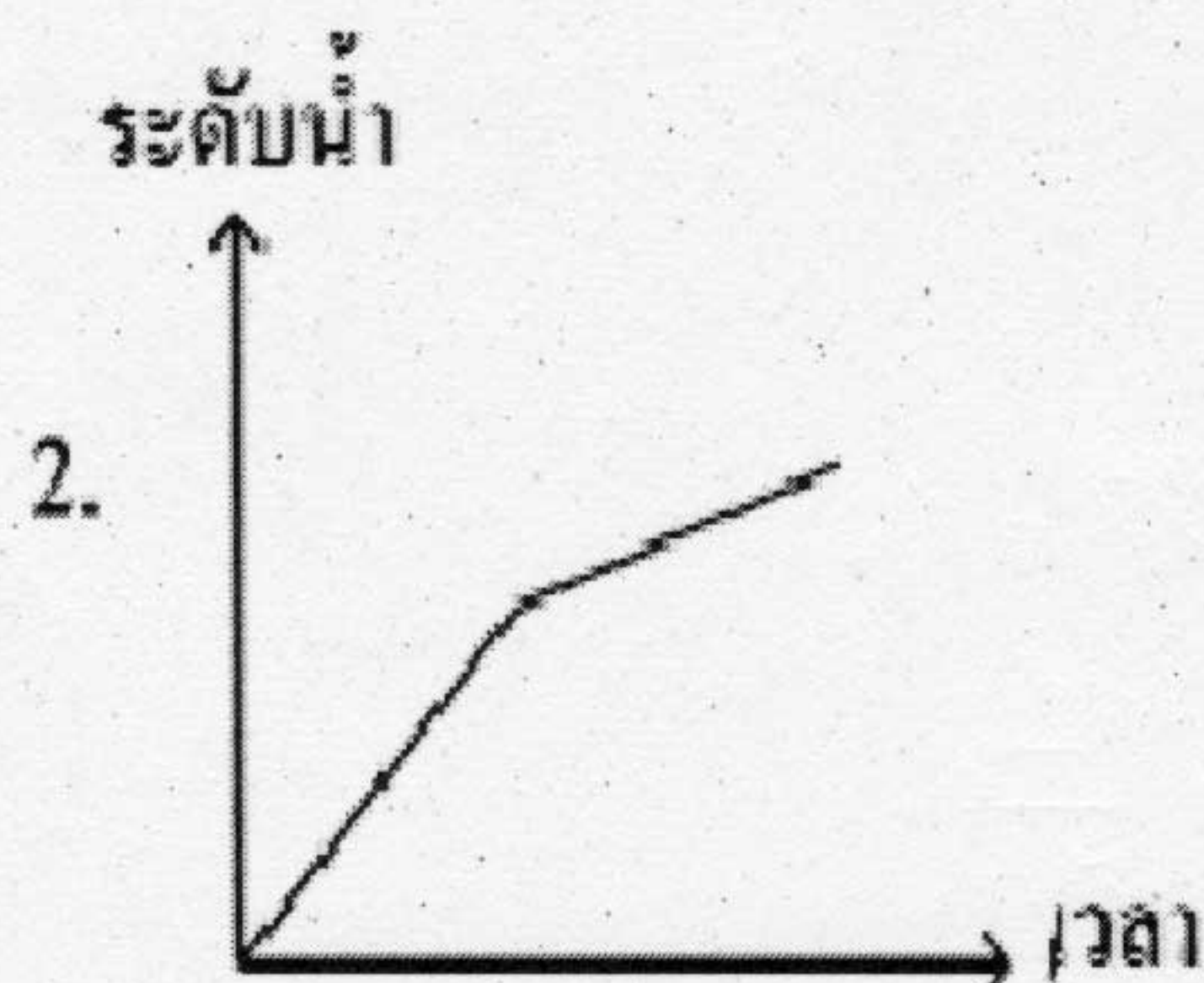
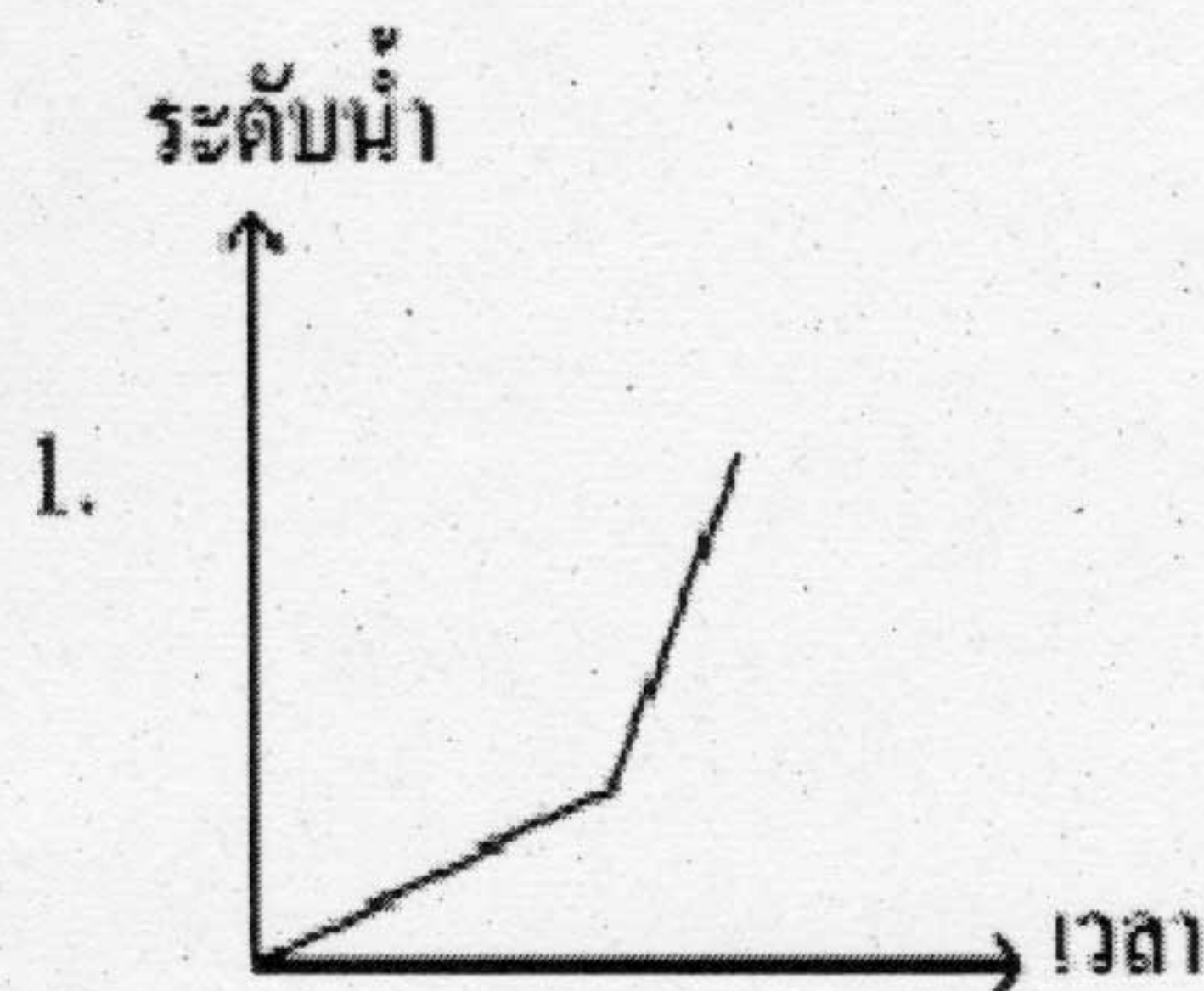
4. 4

16. ถ้าน้ำไหลจากท่อด้วยอัตราเร็วคงที่ลงในภาชนะจนท่วมกรวย ดังรูป



ต้นน้ำ 6 ลิ้นที่ 10-น้อย ที่ 15-น้ำที่ไหล
ลงไป เมื่อระดับน้ำสูงอยู่ 6 ลิ้นที่ 10
แต่พอถึง 15 ลิ้นที่ 10-น้ำที่ไหล
ลงไป 6 ลิ้นที่ 10-น้ำที่ไหล

อยากทราบว่ากราฟของระดับน้ำจะมีลักษณะดังข้อใด



17. กำหนด ABC เป็นรูปสามเหลี่ยมบนระนาบ XY มีพิกัดของจุดเป็น

A(3,3), B(5,9), C(10,5)

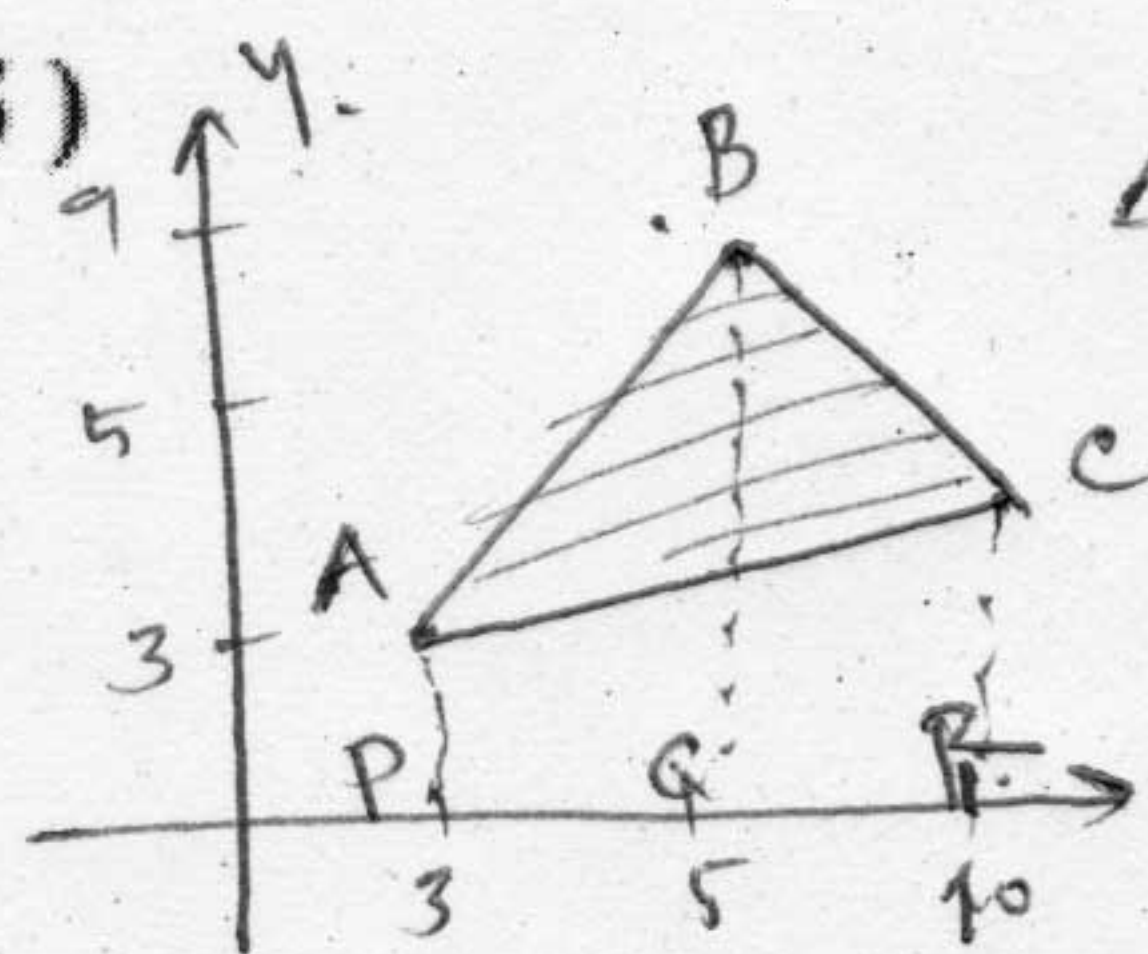
จงหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม ABC

1. 19 ตารางหน่วย

2. 21 ตารางหน่วย

3. 23 ตารางหน่วย

4. 33 ตารางหน่วย



$$\begin{aligned} \Delta ABC &= \square APQB + \square BQRC - \square APCR \\ &= \frac{1}{2} \times (3+9) \times 2 + \frac{1}{2} \times (9+5) \times 5 \\ &\quad - \frac{1}{2} \times (3+5) \times 7 \\ &= 12 + 35 - 28 \\ &= 19 \text{ #} \end{aligned}$$

18. ข้อใดต่อไปนี้เป็นจริง

1. ถ้า a เป็นจำนวนจริง แล้ว $a^2 > a$ เสมอ ข้อ เช่น $a = -2$

2. ให้ a, b, c เป็นจำนวนตรรกยะ ถ้า $a > b$ แล้ว $c - a > c - b$

3. ให้ x เป็นจำนวนตรรกยะ ถ้า $x^2 > 4$ แล้ว $x > 2$ $(\sqrt{y})^2 > 1^2$

4. ให้ y เป็นจำนวนเต็ม ถ้า $\sqrt{y} > 1$ แล้ว $y > 1$ $y > 1$

19. กราฟของสมการในข้อต่อไปนี้เป็นจุดที่กราฟของสมการ $X + Y = 2$

และ $X - Y = 8$ ตัดกัน

1. $2X + Y = 5$

2. $X - 2Y = 7$

3. $3X + 2Y = 11$

4. $2X - 3Y = 19$

$$X + Y = 2 \quad \text{--- (1)}$$

$$X - Y = 8 \quad \text{--- (2)}$$

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} \quad 2X = 10$$

$$X = 5$$

$$Y = -3$$

$$\text{แทนค่า. } 2(5) - 3(-3) = 19 \quad \#$$

20. เด็ก 4 คน กับผู้ใหญ่หญิง 1 คน ทำงานได้เท่ากับเด็ก 3 คน กับผู้ใหญ่ชาย 1 คน

ถ้าผู้ใหญ่ชายคนเดียว ทำงานนั้นเสร็จใน 6 วัน แล้วเด็ก 1 คน ผู้ใหญ่หญิง 1 คน

และผู้ใหญ่ชาย 1 คน ช่วยกันทำงานนั้นจะเสร็จภายในกี่วัน $1 \times 4 + 1 = 1 \times 3 + 1$

1. 2 วัน

2. $\textcircled{3}$ วัน

3. 4 วัน

4. 5 วัน

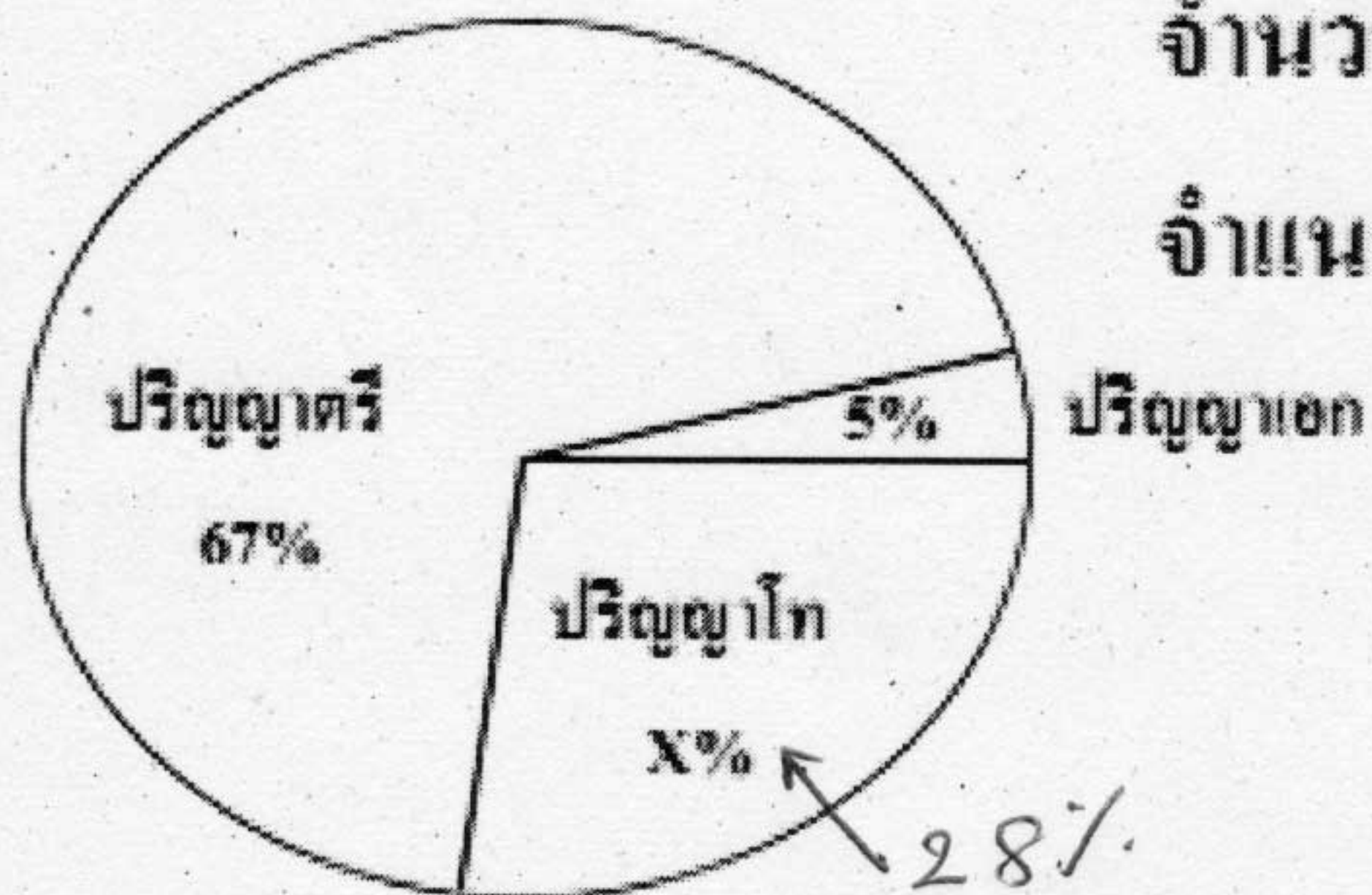
$$1 \times 1 + 1 = 1 \times 1 \quad \text{--- (1)}$$

$$1 \times 1 + 1 \times 1 = 1 \times 1 + 1 \times 1 = 1 \times 2$$

1×1 ทำงาน 6 วัน

$$1 \times 2 \text{ ทำงาน } \frac{6}{2} = 3 \text{ วัน } \#$$

21.



จำนวนครูในโรงเรียนแห่งหนึ่งมีทั้งหมด 200 คน

จำแนกตามวุฒิการศึกษา ในปี 2553 เป็นดังนี้

$$67 - 28 = 39\%$$

$$\frac{39}{100} \times 200 = 78 \text{ คน } \#$$

จำนวนครูที่มีวุฒิปัญญาต้อ มากกว่าจำนวนครู ที่มีวุฒิปัญญาโท กี่คน

1. 134 คน

2. 88 คน

3. 84 คน

4. $\textcircled{78}$ คน

22. ผลการเรียนรู้วิชาภาษาไทยของนักเรียนกลุ่มหนึ่งมีระดับคะแนนดังนี้

2
3
4
4

2
1
3
3

3
4
3
1

1
3
2
2

3
2
2
1

$$1 \Rightarrow 4$$

$$2 \Rightarrow 5$$

$$3 \Rightarrow 7 \quad \checkmark$$

$$4 \Rightarrow 3$$

จงหาฐานนิยมระดับคะแนนของผลการเรียนของนักเรียนกลุ่มนี้

1. 4

2. $\textcircled{3}$

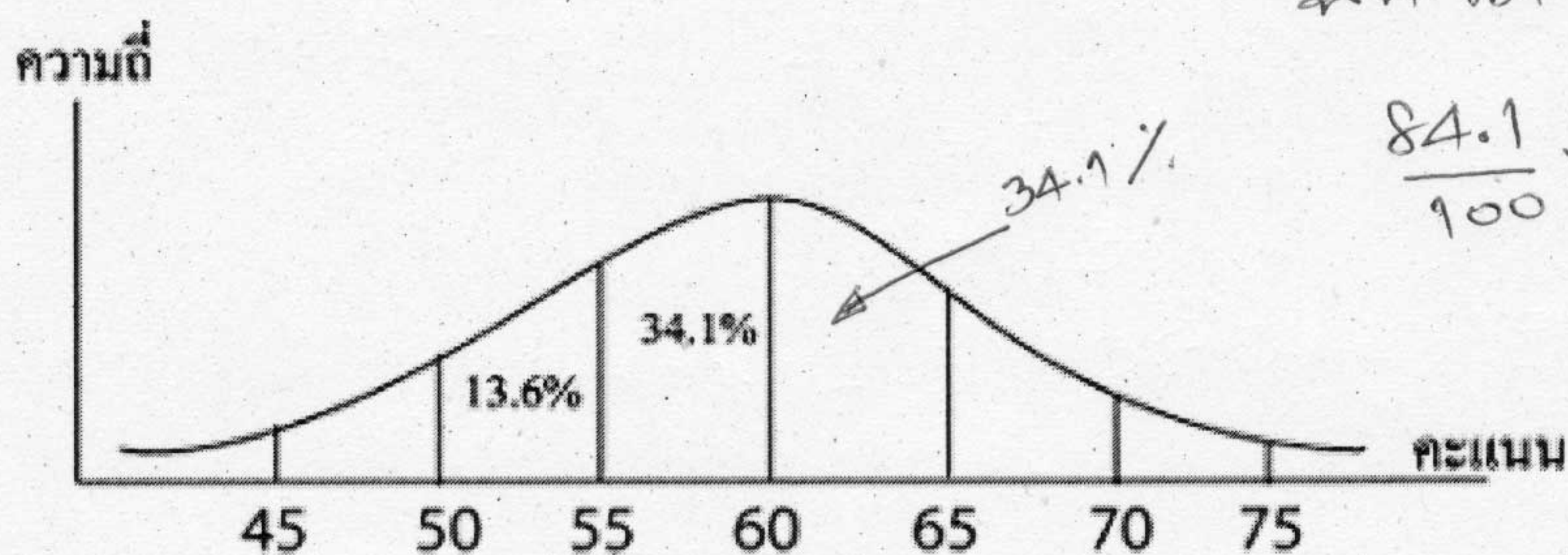
3. 2

4. 1

23. คะแนนสอบวิชาภาษาอังกฤษ ของนักเรียนห้องหนึ่ง มีการแจกแจงปกติ

ค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 60 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

เท่ากับ 5 คะแนน แสดงพื้นที่ใต้โค้งปกติได้ดังนี้



$$x < 65$$

$$\text{พื้นที่ใต้โค้ง} = 50 + 34.1 = 84.1\%$$

$$\frac{84.1}{100} \times 44 = 37.004$$

$$= 37 \text{ คน}$$

ถ้ามีนักเรียนเข้าสอบ 44 คน ผู้ที่ได้คะแนนน้อยกว่า 65 คะแนน มีกี่คน

1. 35 คน

2. 37 คน

3. 38 คน

4. 39 คน

24. กำหนดจุด 6 จุด มี 5 จุด ที่อยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกัน ดังรูป

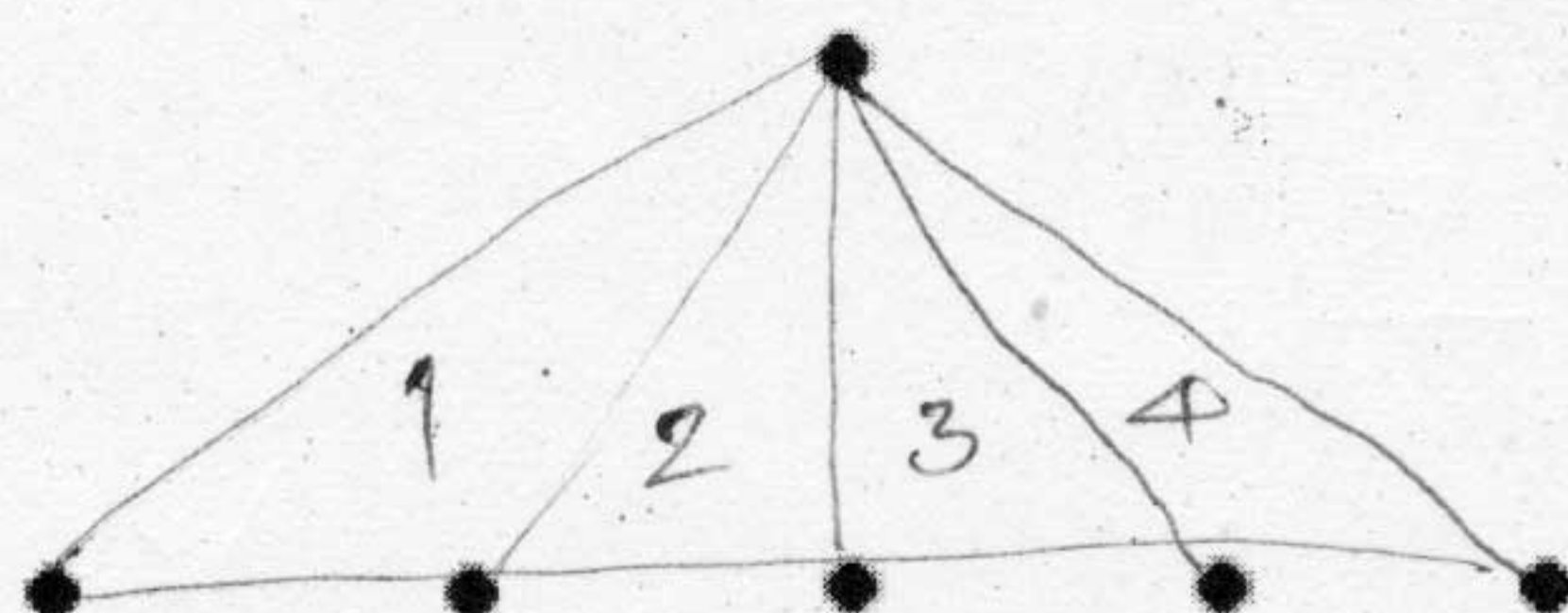
จะสร้างสามเหลี่ยม ที่มีจุดยอดมุมเป็นจุดเหล่านี้ได้กี่รูป

1. 13 รูป

2. 12 รูป

3. 11 รูป

4. 10 รูป



$$\Delta \text{ ใหญ่} \rightarrow \Delta \text{ 6 เล็ก}$$

$$1 + 2 + 3 + 4 = \frac{5 \times 4}{2} = 10$$

25. มีบัตร 5 ใบ กำกับด้วยตัวเลข 1, 2, 3, 4, 5 สุ่มหยิบมา 2 ใบ ความน่าจะเป็นที่ผลคูณของจำนวนในบัตรทั้ง 2 ใบ ถอดรากที่ 2 เป็นจำนวนเต็มเป็นเท่าไร

1. 0.1

2. 0.2

3. 0.3

4. 0.4

12 13 14 15 23

24 25 34 35 45

$$P = \frac{1}{10} = 0.1$$

ส่วนที่ 2 : แบบระบายตัวเลือก : จำนวน 5 ข้อ : ข้อละ 5 คะแนน

ข้อ 26 - 30 ให้เลือกคำตอบที่ถูกต้อง 1 คำตอบ จากตัวเลือก 9 ตัวเลือกที่กำหนดให้

1. 10

2. 11

3. 12

4. 13

5. 15

6. 16

7. 18

8. 19

9. 20

26. มีนักเรียน 6 คน จับมือทักทายกันจนครบทุกคน จะมีการจับมือทักทายกัน

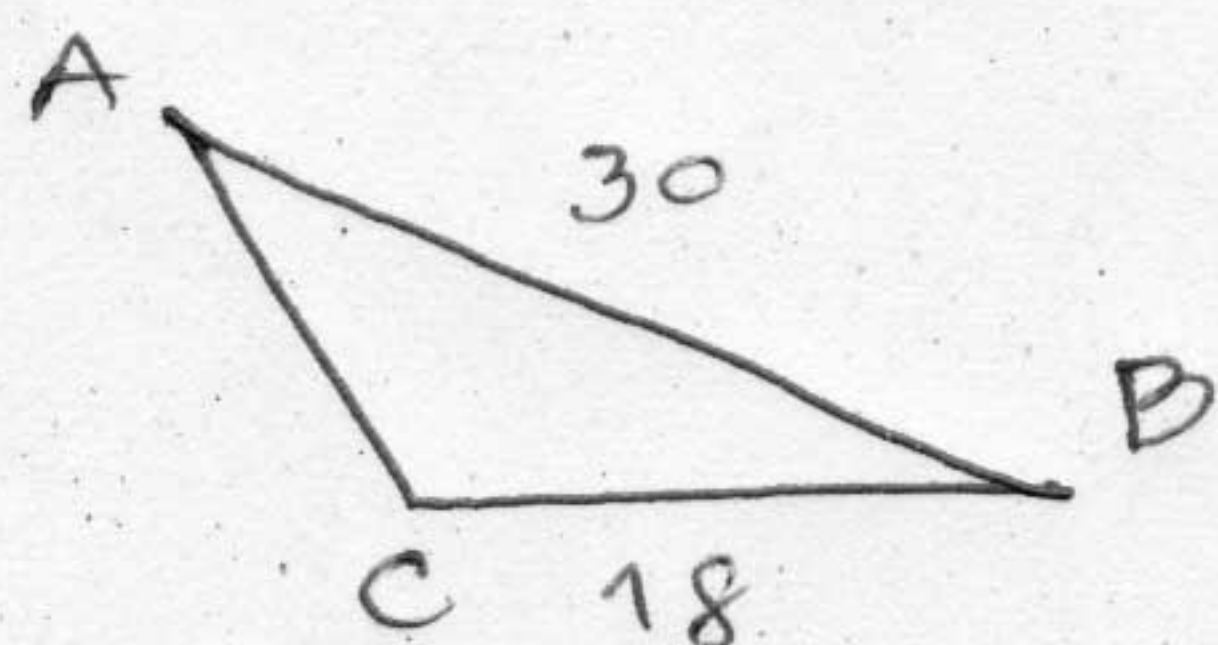
ทั้งหมด กี่ครั้ง

15 ครั้ง #

	A	B	C	D	E	F
⇒	AB	AC	AD	AE	AF	
	BC	BD	BE	BF	CD	
	CE	CF	DE	DF	EF	

27. ให้สามเหลี่ยม ABC มีด้านยาวเป็น จำนวนเต็มหน่วย $AB = 30$ หน่วย

$BC = 18$ หน่วย แล้ว AC สั้นที่สุดจะยาวกี่หน่วย



$$AC + BC > AB$$

$$AC + 18 > 30$$

$$AC > 12$$

$$\therefore AC = 13 \text{ #}$$

28. จำนวนนับสามจำนวน ถ้านำมาบวกกันทีละคู่ จะได้ผลบวกเป็น

40, 48 และ 52 จำนวนที่น้อยที่สุดเป็นเท่าไร

ให้ x, y, z

$$x + y = 40 \text{ --- (1)}$$

$$x + z = 48 \text{ --- (2)}$$

$$y + z = 52 \text{ --- (3)}$$

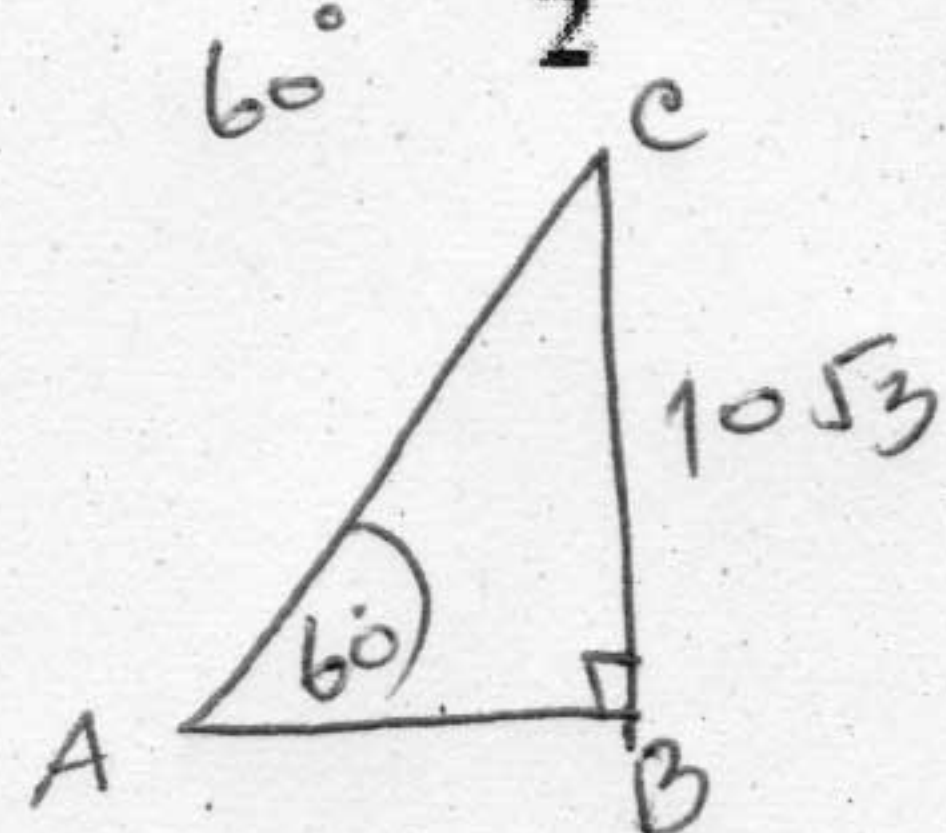
$$(1) + (2) + (3) \quad 2(x + y + z) = 140$$

$$x + y + z = 70$$

$$x = 70 - 52 = 18 \text{ #}$$

29. ABC เป็นสามเหลี่ยมมุมฉากที่มีมุม B เป็นมุมฉาก และความยาวด้าน

$BC = 10\sqrt{3}$ หน่วย และ $\cos A = \frac{1}{2}$ จงหาว่า AC ยาวกี่หน่วย

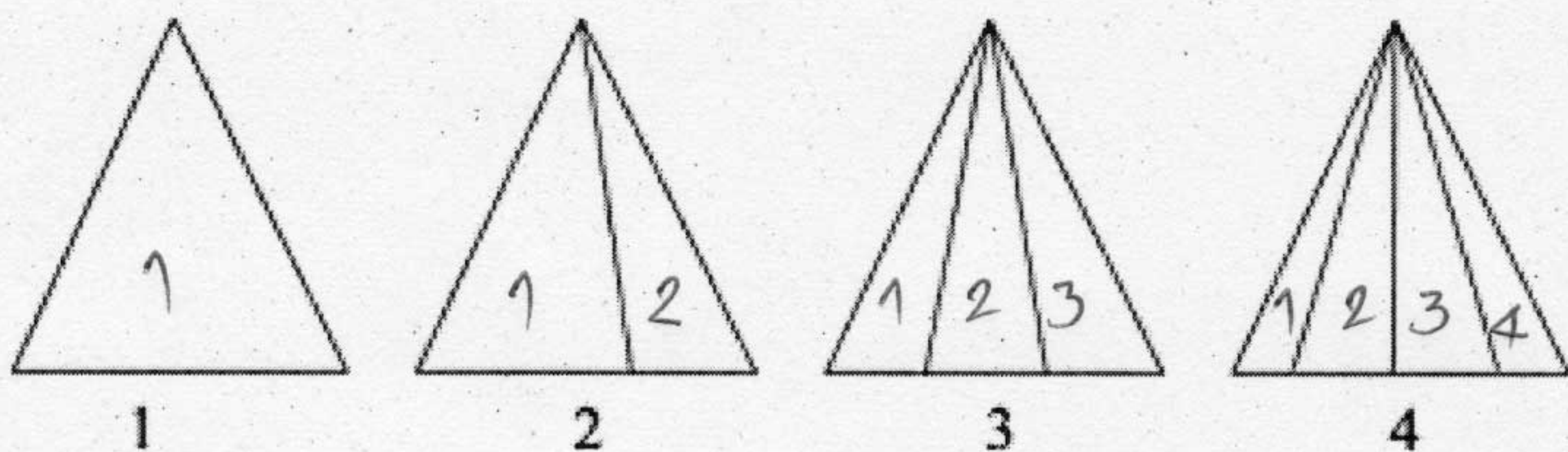


$$\sin 60^\circ = \frac{10\sqrt{3}}{AC}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{10\sqrt{3}}{AC}$$

$$AC = 10 \times 2 = 20 \text{ units #}$$

30. พิจารณา ลำดับของรูปสามเหลี่ยม ต่อไปนี้



สูตรคำนวณหา 6 หน้า.

หนึ่งหน้าบวกกับ 6 หน้าก่อนหน้า
เพื่อคำนวณหาจำนวนหน้าทั้งหมด
 $1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{(n+1)n}{2}$

รูปที่ 1 มีรูปสามเหลี่ยมทั้งหมด 1 รูป

รูปที่ 2 มีรูปสามเหลี่ยมทั้งหมด 3 รูป

รูปที่ 3 มีรูปสามเหลี่ยมทั้งหมด 6 รูป

รูปที่ 4 มีรูปสามเหลี่ยมทั้งหมด 10 รูป

ถามว่า สามเหลี่ยมรูปที่เท่าไร จะมีรูปสามเหลี่ยมทั้งหมด 55 รูป

$$1 + 2 + 3 + \dots + n = 55$$

$$\frac{(n+1) \times n}{2} = 55$$

$$n = 10 \text{ #}$$