

กระดาษคำถาม (Questions) ฝึกฝน 20 ข้อ

Username: ระดับ: ชื่อ-สกุล:
(ตัวอย่าง 10 ข้อ) 1.คณิตศาสตร์ ม.4 ทั้งหมด

1. คำถาม ในระยะเวลา 3 วัน คาคะเนไว้ว่าฝนอาจจะตกหรือไม่ตก โอกาสที่ฝนจะตกอย่างน้อย 2 วันเป็นเท่าไร (ID02723A4152812)

- 1.> 1/8
- 2.> 1/4
- 3.> 3/8
- 4.> 1/2
- 5.> 3/4

2. คำถาม (ID02723A4140238)

จากสมการ $\frac{2}{3}(6x - 2y) < \frac{4}{3}(8x - 3y)$ เมื่อ x และ $y > 0$ ข้อใดถูกต้อง

- 1.> $5x < 2y$
- 2.> $y < x$
- 3.> $5y < 2x$
- 4.> $y - 3x < 0$
- 5.> $2x - y > 0$

3. คำถาม ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลชุดหนึ่ง ซึ่งมี m จำนวน เป็น q และค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูล อีกชุดหนึ่ง ซึ่งมี n จำนวน เป็น p ถ้านำข้อมูลทั้งสองชุดนี้มารวมเป็นกลุ่มเดียวกัน จะหา ค่าเฉลี่ยเลขคณิตได้ k จงหาว่า p มีค่าเท่าใด (ID02723A4140215)

- 1.> $\frac{m}{n}(k - q) + k$
- 2.> $\frac{k(m + n) - q}{n}$
- 3.> $\frac{m}{n}(k + q - 1)$
- 4.> $\frac{m}{n}(k - q + 1)$
- 5.> $\frac{m}{n}(q - k) + k$

4. คำถาม ถังเก็บน้ำมีปั๊มสูบน้ำ 3 ตัว ปั๊ม ก และ ข สูบน้ำเข้าเต็มถังในเวลา 6 ชั่วโมง และ 12 ชั่วโมง ตามลำดับ ปั๊ม ค สูบน้ำออกกจากถังหมดในเวลา 8 ชั่วโมง เริ่มเปิดปั๊ม ก และ ข สูบน้ำเข้าถังถึงเปลาพร้อมกันเป็นเวลา 2 ชั่วโมง หลังจากนั้นเปิดปั๊ม ค เพิ่มขึ้นอีกตัว จงคำนวณว่าจะใช้เวลารวมทั้งชั่วโมงจึงจะสูบน้ำเต็มถัง นับเวลาเริ่มตั้งแต่เปิดปั๊ม ก และ ข (ID02723A4152855)

- 1.> 4
- 2.> 5
- 3.> 6

4.> 7

5.> 8

5. คำถาม กำหนดให้ $6(x + 3y + 2) - (4x + 19y) = 26$ และ $(8x + 15y - 15) - 4(x + 3y) = 23$ ค่าของ $2x + y$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้ (ID02723A4152845)

1.> 14

2.> 15

3.> 16

4.> 17

5.> 18

6. คำถาม ถ้าสมการ $3x^2 - 28x + 30 = k(x^2 + 19)$ มีคำตอบของสมการเท่ากันแล้ว ค่า k เท่ากับข้อใด (ID02723A4152904)

1.> 2

2.> -1

3.> 1

4.> -2

5.> -6

7. คำถาม ผู้ใหญ่ 2 คน กับเด็ก 7 คน ทำงานอย่างหนึ่งเสร็จใน 5 ชั่วโมง ผู้ใหญ่ 3 คน กับเด็ก 5 คน ทำงานอย่างเดียวกันเสร็จใน 4 ชั่วโมง ผู้ใหญ่ 4 คน กับเด็กกี่คน จะทำงานนี้เสร็จใน เวลา 2 ชั่วโมง (ID02723A4152901)

1.> 15

2.> 16

3.> 18

4.> 20

5.> 25

8. คำถาม วงกลมที่มีจุดศูนย์กลางร่วมกัน 2 วง ทำให้เกิดวงแหวนซึ่งมีพื้นที่ 49TT ตารางหน่วย คอร์ดของวงกลมใหญ่ที่สัมผัสวงกลมเล็กจะยาวกี่หน่วย TT($\pi \approx 3.14$) (ID02723A4140105)

1.> 12

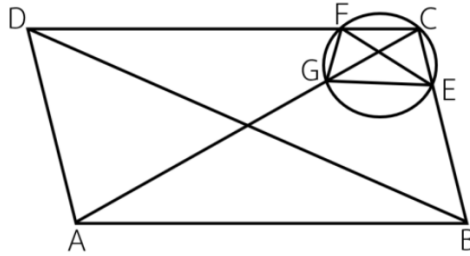
2.> 14

3.> 16

4.> 18

5.> 20

9. คำถาม ABCD เป็นสี่เหลี่ยมด้านขนาน วงกลมที่ผ่านจุด C ตัด BC, CD และ AC ที่จุด E, F และ G ตามลำดับ ข้อใดต่อไปนี้ เป็นสามเหลี่ยมคล้ายกับสามเหลี่ยม EFG (ID02723A4152854)



- 1.> สามเหลี่ยม CGF
- 2.> สามเหลี่ยม CGE
- 3.> สามเหลี่ยม CEF
- 4.> สามเหลี่ยม ACB
- 5.> สามเหลี่ยม ABD

10. คำถาม นางแดงทดลองสุ่มโดยการโยนเหรียญ 1 อัน 4 ครั้ง
จงหาความน่าจะเป็นที่ผลการโยนเหรียญของนางแดงออกหัวตั้งแต่ 2 ครั้งขึ้นไป (ID02723A4140952)

- 1.> 5/16
- 2.> 7/16
- 3.> 9/16
- 4.> 11/16
- 5.> 13/16

11. คำถาม ข้อใดมีค่ามากที่สุด $a = 2^{45}$, $b = 3^{36}$, $c = 4^{27}$, $d = 5^{18}$ และ $e = 6^9$ (ID02723A4135956)

- 1.> a
- 2.> b
- 3.> c
- 4.> d
- 5.> e

12. คำถาม สมการ $x^2 + 2x - 35 = 0$ มีคำตอบหนึ่งร่วมกับสมการในข้อใด (ID02723A4152859)

- 1.> $x^2 - x - 30 = 0$
- 2.> $x^2 - x - 42 = 0$
- 3.> $x^2 + 7x + 10 = 0$
- 4.> $x^2 + x - 56 = 0$
- 5.> $x^2 - 8x + 15 = 0$

13. คำถาม ก ขายรถจักรยานให้ ข ได้กำไร 20% ข ขายต่อให้ ค ได้กำไร 10% ถ้า ค ซื้อจาก ข เป็นเงิน 2,772 บาท
อยากทราบว่าต้นทุนของรถจักรยานที่ ก ซื้อมาก็ี่บาท (ID02723A4152847)

- 1.> 1,940
- 2.> 1,995
- 3.> 2,000
- 4.> 2,100
- 5.> 2,132

14. คำถาม ในการสอบแข่งขันครั้งหนึ่ง คะแนนสอบเต็ม 100 คะแนน มีผู้เข้าสอบ 50 คน คะแนนสอบที่ได้ของแต่ละคนนำมาสร้างตารางแจกแจงความถี่ได้ดังตาราง จงคำนวณหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนสอบครั้งนี้ (ID02723A4152846)

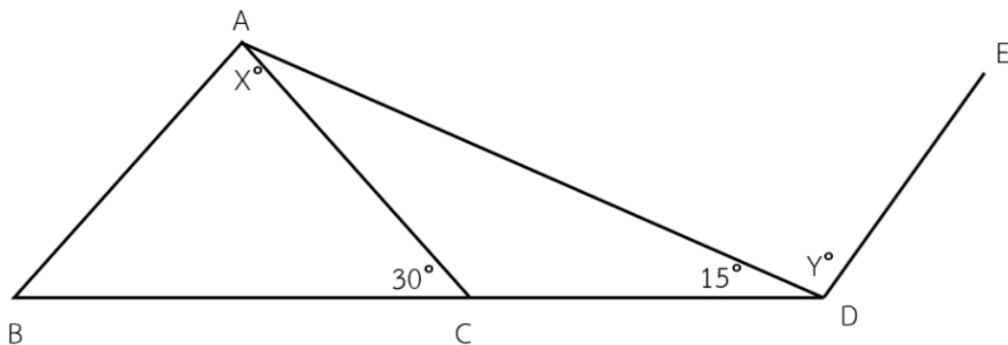
คะแนน	ความถี่
1-25	5
26-50	10
51-75	20
76-100	15

- 1.> 60.5
- 2.> 61.0
- 3.> 61.5
- 4.> 62.0
- 5.> 62.5

15. คำถาม ซื้อข้าวสารมา 2 ชนิด ราคา กิโลกรัมละ 12 บาท และ 8 บาท ถ้านำมาผสมกันในอัตราส่วน 1:1 แล้วขายข้าวสารผสมไปในราคา กิโลกรัมละ 12 บาท จะได้กำไรกี่เปอร์เซ็นต์ (ID02723A4140910)

- 1.> 20
- 2.> 24
- 3.> 28
- 4.> 30
- 5.> 32

16. คำถาม จากรูป $DE \parallel BA$, $BC=AC$ จงหาค่า X และ Y (ID02723A4140018)



- 1.> $X=55$, $Y=130$
- 2.> $X=60$, $Y=120$
- 3.> $X=65$, $Y=110$
- 4.> $X=70$, $Y=100$
- 5.> $X=75$, $Y=90$

17. คำถาม นักบินขับเครื่องบิน บินตามลมระยะทาง 480 กิโลเมตร ใช้เวลา 2 ชั่วโมง แต่บินทวนลม ในระยะทางเท่าเดิมใช้เวลา 2 ชั่วโมง 40 นาที จงหาว่าอัตราเร็วของเครื่องบินเมื่ออากาศนิ่ง (นักบินเร่งเครื่องเท่าเดิม) เท่ากับกี่กิโลเมตรต่อชั่วโมง (ID02723A4152907)

- 1.> 190
- 2.> 200

3.> 210

4.> 220

5.> 230

18. คำถาม (ID02723A4135735)

ถ้า $\frac{a^3 + b^3}{a + b} = 35$ และ $ab = 6$ แล้ว $(a - b)^2$ มีค่าเท่ากับเท่าใด

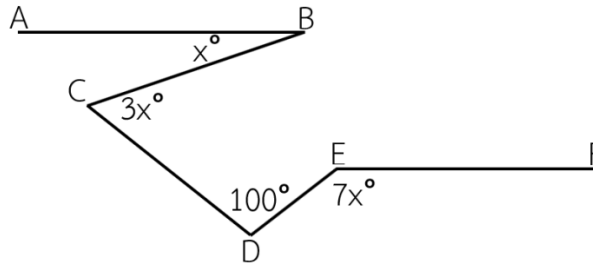
1.> 29

2.> 31

3.> 33

4.> 37

5.> 41

19. คำถาม จากรูปกำหนด AB ขนาน EF ค่าของ x จะตรงกับข้อใด (ID02723A4152906)

1.> 10

2.> 15

3.> 20

4.> 25

5.> 30

20. คำถาม ความต้านทาน (R) ของลวดโลหะเส้นหนึ่งแปรผันโดยตรงกับความยาวของเส้นลวด (L)

และแปรผันแบบผกผันกับกำลังสองของรัศมีของหน้าตัด (r) ถ้าลวดเส้นหนึ่งยาว 15 เมตร มีรัศมีของหน้าตัด 0.3 มิลลิเมตร และความต้านทาน 5.0 โอห์ม จงหาว่าลวดโลหะชนิดเดียวกันที่มีความยาว 20 เมตร ค่าความต้านทาน 2.4 โอห์ม มีรัศมีของหน้าตัดเท่ากับ กี่มิลลิเมตร (ID02723A4152909)

1.> 0.25

2.> 0.50

3.> 0.75

4.> $\sqrt{0.75}$ 5.> $\sqrt{0.83}$

เฉลยคำตอบ (Answers) ฝึกฝน 20 ข้อ

Username: ระดับ: ชื่อ-สกุล:
(ตัวอย่าง 10 ข้อ) 1.คณิตศาสตร์ ม.4 ทั้งหมด

1. คำตอบ 4.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

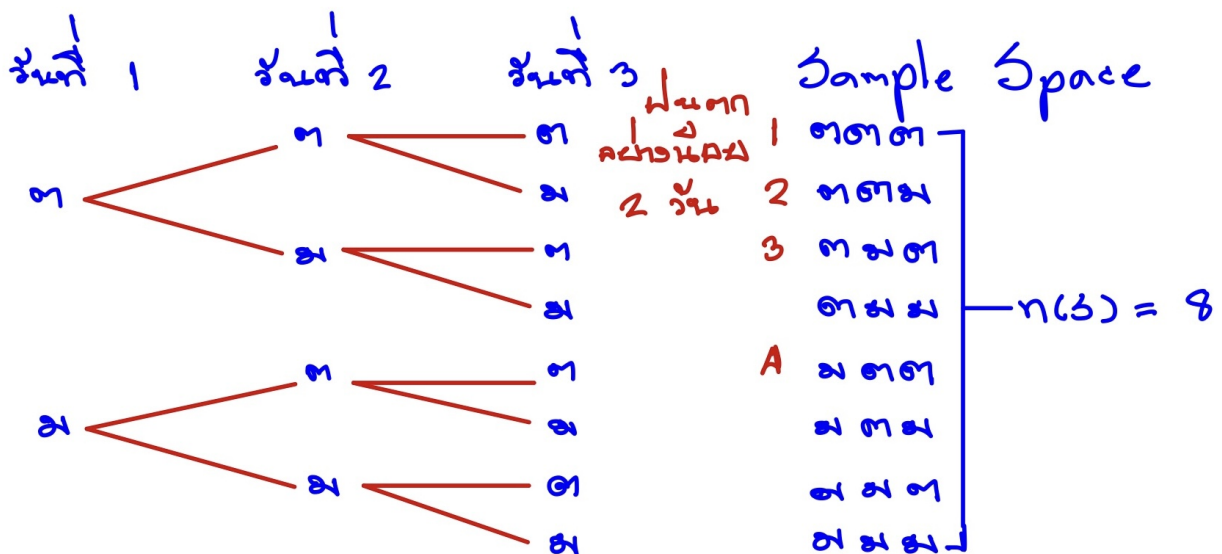
ในระยะเวลา 3 วัน คาดคะเนไว้ว่าฝนอาจจะตกหรือไม่ตก โอกาสที่ฝนจะตกอย่างน้อย 2 วันเป็นเท่าไร

ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

$$\text{Probability of Event} = \frac{\text{จำนวน Event}}{\text{จำนวน Sample Space}}$$

$$\text{หรือ } P(E) = \frac{n(E)}{n(S)} \quad \text{--- ①}$$

กำหนดให้ ฝนตก = ต. ไม่ตก = ข.



$n(E)$ คือ จำนวนที่ฝนตกอย่างน้อย 2 วัน
 $= 4$

$$\therefore P(E) = \frac{n(E)}{n(S)} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2} \quad \text{Ans}$$

2. คำตอบ 4.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

จากสมการ $\frac{2}{3}(6x-2y) < \frac{4}{3}(8x-3y)$ เมื่อ x และ $y > 0$ ข้อใดถูกต้อง

แก้ สมการ ดังนี้

$$\text{จาก } \frac{2}{3}(6x-2y) < \frac{4}{3}(8x-3y)$$

$$\text{คูณด้วย } \frac{3}{2} \text{ ทั้ง 2 ฝั่ง } \quad 6x-2y < 2(8x-3y)$$

$$6x-2y < 16x-6y$$

$$4y < 10x$$

$$y < 2.5x \quad \text{--- } \textcircled{1}$$

จากตัวเลือก 1. > - 5. >

1. > $5x < 2y$ แทนค่า y จาก $\textcircled{1}$ ได้ $5x < 5x$ ผิด

2. > $x < x$ ผิด จาก $\textcircled{1}$ $y < 2.5x$

3. > $5y < 2x$ แทนค่า y จาก $\textcircled{1}$ ได้ $12.5x < 2x$ ผิด

Ans 4. > $y - 3x < 0$ แทนค่า y จาก $\textcircled{1}$ ได้ $2.5x - 3x < 0$ ถูก

5. > $2x - y > 0$ แทนค่า y จาก $\textcircled{1}$ ได้ $2x - 2.5x > 0$ ผิด

3. คำตอบ 1. >

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลชุดหนึ่ง ซึ่งมี m จำนวน เป็น q และค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูล อีกชุดหนึ่ง ซึ่งมี n จำนวน เป็น p ถ้านำข้อมูลทั้งสองชุดนี้มารวมเป็นกลุ่มเดียวกัน จะหา ค่าเฉลี่ยเลขคณิตได้ k จงหาว่า p มีค่าเท่าใด

ค่าเฉลี่ยเลขคณิต คือ $\frac{\text{ผลรวมของสมาชิกทุกตัว}}{\text{จำนวนสมาชิกทั้งหมด}}$

เขียนแทนสมการไว้ที่ $\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$

ค่าเฉลี่ย ข้อมูลชุดที่ ① เขียนสมการไว้ที่ $\bar{x}_1 = \frac{\sum x_1}{n_1} \therefore \sum x_1 = \bar{x}_1 n_1$

② เขียนสมการไว้ที่ $\bar{x}_2 = \frac{\sum x_2}{n_2} \therefore \sum x_2 = \bar{x}_2 n_2$

รวมทั้ง 2 ชุด ① + ② $\bar{x}_1 + \bar{x}_2 = \frac{\sum x_1 + \sum x_2}{n_1 + n_2}$ — ③

หากให้ k แทนค่าของ \bar{x} ③ ไว้ด้วยคือ $k = \frac{qm + pn}{m + n}$

สมมติ p $\therefore k(m+n) = qm + pn$
 $\frac{km + kn - qm}{n} = p$

$$\frac{km - qm + kn}{n} = p$$

Ans $\frac{m(k-q) + k}{n} = p$

4. คำตอบ 3.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

ถังเก็บน้ำมีปั้มน้ำ 3 ตัว ปั้ม ก และ ข สูบน้ำเข้าเต็มถังในเวลา 6 ชั่วโมง และ 12 ชั่วโมง ตามลำดับ ปั้ม ค สูบน้ำออกจากถังหมดในเวลา 8 ชั่วโมง เริ่มเปิดปั้ม ก และ ข สูบน้ำเข้าถึงเปลา่พร้อมกันเป็นเวลา 2 ชั่วโมง หลังจากนั้นเปิดปั้ม ค เพิ่มขึ้นอีกตัว จงคำนวณว่าจะใช้เวลารวมทั้งชั่วโมงจึงจะสูบน้ำเต็มถัง นับเวลาเริ่มตั้งแต่เปิดปั้ม ก และ ข

กำหนดให้ น้ำ เต็มถัง x ลิตร

ปั้ม ก. $\frac{x}{6}$ ลิตรต่อชั่วโมง \times เวลา t ชั่วโมง = x ลิตร --- (1)

ปั้ม ข. $\frac{x}{12}$ ลิตรต่อชั่วโมง \times เวลา t ชั่วโมง = x ลิตร --- (2)

ปั้ม ค. $\frac{x}{8}$ ลิตรต่อชั่วโมง \times เวลา t ชั่วโมง = x ลิตร --- (3)

\therefore ก. + ข. เวลา 1 ชม. = $\frac{x}{6} + \frac{x}{12} = \frac{x}{4}$

เวลา 2 ชม. = $\frac{x}{4} (2) = \frac{x}{2}$ --- (4)

* ในเวลา 1 ชม. เริ่มเปิดปั้ม ก. + ข. + ค. จะได้

$(1) + (2) - (3) = \frac{x}{6} + \frac{x}{12} - \frac{x}{8}$

= $\frac{4x + 2x - 3x}{24}$

= $\frac{3x}{24} = \frac{x}{8}$ --- (5)

ปั้ม ก. + ข. + ค. ได้ $\frac{x}{8}$ ลิตรต่อชั่วโมง ในเวลา 1 ชม.

น้ำเต็มถัง = x ลิตร

จาก (4) แล้วคือ

เหลือสูบน้ำ = $x - \frac{x}{2} = \frac{x}{2}$

$\frac{x}{2}$ ลิตร ใช้เวลา $\frac{x}{2} \div \frac{x}{8}$

= $\frac{x}{2} \left(\frac{8}{x} \right) = 4$

\therefore จะได้ออกใช้เวลารวมทั้งสิ้น $2 + 4 = 6$ ชั่วโมง

5. คำตอบ 5.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

กำหนดให้ $6(x + 3y + 2) - (4x + 19y) = 26$ และ $(8x + 15y - 15) - 4(x + 3y) = 23$ ค่าของ $2x + y$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี

$$\begin{aligned} \text{จาก } 6(x + 3y + 2) - (4x + 19y) &= 26 \\ 6x + 18y + 12 - 4x - 19y &= 26 \\ 2x - y &= 14 \quad \text{--- (1)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{จาก } (8x + 15y - 15) - 4(x + 3y) &= 23 \\ 8x + 15y - 15 - 4x - 12y &= 23 \\ 4x + 3y &= 38 \quad \text{--- (2)} \end{aligned}$$

$$\text{นำ (2) คูณ (1)} \quad 6x - 6y = 84 \quad \text{--- (3)}$$

$$\begin{aligned} \text{นำ (2) + (3)} \quad 10x &= 90 \\ x &= 9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า } x \text{ ใน (1)} \quad 2(9) - y &= 14 \\ 18 - 14 &= y \\ 4 &= y \end{aligned}$$

$$\text{ดังนั้น } 2x + y = 2(9) + 4 = \boxed{22} \quad \text{Ans}$$

6. คำตอบ 2.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

ถ้าสมการ $3x^2 - 28x + 30 = k(x^2 + 19)$ มีคำตอบของสมการเท่ากันแล้ว ค่า k เท่ากับข้อใด

$$\text{จากโจทย์ } 3x^2 - 28x + 30 = k(x^2 + 19)$$

$$3x^2 - 28x + 30 = kx^2 + 19k$$

$$(3-k)x^2 - 28x + 30 - 19k = 0$$

$$\text{จากสมการ } ax^2 + bx + c = 0 \quad \therefore a = (3-k), b = -28, c = 30 - 19k$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

เราสามารถรู้ได้ว่า สมการนี้มีคำตอบเท่าใด โดยพิจารณาจาก $\sqrt{b^2 - 4ac}$

$b^2 - 4ac > 0$ แสดงว่า x มี 2 คำตอบ

$b^2 - 4ac = 0$ แสดงว่า x มี 1 คำตอบก็เท่านั้น

$b^2 - 4ac < 0$ แสดงว่า x ไม่มีคำตอบจริง

∴ จากโจทย์ เมื่อคำตอบของสมการเท่ากันแล้ว (x มี 1 คำตอบ)

แสดงว่า $b^2 - 4ac = 0$ แทนค่า a, b, c

$$(-28)^2 - 4(3-k)(30-19k) = 0$$

$$784 - 4(90 - 57k - 30k + 19k^2) = 0$$

$$784 - 4(19k^2 - 87k + 90) = 0$$

$$784 - 76k^2 + 348k - 360 = 0$$

$$-76k^2 + 348k + 424 = 0$$

นำ -4 ขยายตลอด

$$19k^2 - 87k - 106 = 0$$

$$\text{ใช้สูตร } k = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$= \frac{-(-87) \pm \sqrt{(-87)^2 - 4(19)(-106)}}{2(19)}$$

$$= \frac{87 \pm \sqrt{7,569 + 8,056}}{38}$$

$$= \frac{87 \pm \sqrt{15,625}}{38}$$

$$= \frac{87 \pm 125}{38} \begin{cases} \frac{87 + 125}{38} = \frac{212}{38} = \frac{106}{19} \\ \frac{87 - 125}{38} = \frac{-38}{38} = -1 \end{cases} \quad \text{Ans}$$

7. คำตอบ 5.>

คำอธิบาย รูปภาพประกอบเฉลย

ผู้ใหญ่ 2 คน กับเด็ก 7 คน ทำงานอย่างหนึ่งเสร็จใน 5 ชั่วโมง ผู้ใหญ่ 3 คน กับเด็ก 5 คน ทำงานอย่างเดียวกันเสร็จใน 4 ชั่วโมง ผู้ใหญ่ 4 คน กับเด็กกี่คน จะทำงานนี้เสร็จใน เวลา 2 ชั่วโมง

$$\begin{aligned} \text{กำหนดให้ } x &= \text{ค่าการทำงานของผู้ใหญ่ 1 คน ต่อ 1 ชม.} \\ y &= \text{ค่าการทำงานของเด็ก 1 คน ต่อ 1 ชม.} \end{aligned}$$

จากโจทย์ ผู้ใหญ่ 2 เด็ก 7 ทำงาน 5 ชม. เสร็จ

$$\begin{aligned} \therefore \text{งานที่ทำได้} &= 2x(5) + 7y(5) \\ &= 10x + 35y \quad \text{--- (1)} \end{aligned}$$

ผู้ใหญ่ 3 เด็ก 5 ทำงาน 4 ชม. เสร็จ

$$\begin{aligned} \therefore \text{งานที่ทำได้} &= 3x(4) + 5y(4) \\ &= 12x + 20y \quad \text{--- (2)} \end{aligned}$$

ผู้ใหญ่ 4 เด็ก A ทำงาน 2 ชม. เสร็จ

$$\begin{aligned} \therefore \text{งานที่ทำได้} &= 4x(2) + Ay(2) \\ &= 8x + 2Ay \quad \text{--- (3)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{แก้ } \textcircled{1} &= \textcircled{2} \\ 10x + 35y &= 12x + 20y \\ 15y &= 2x \\ \frac{15y}{2} &= x \end{aligned}$$

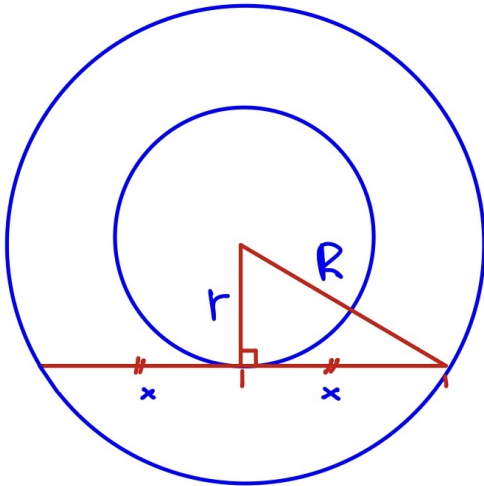
$$\begin{aligned} \text{แก้ } \textcircled{1} &= \textcircled{3} \\ 10x + 35y &= 8x + 2Ay \\ 2x &= 2Ay - 35y \\ \text{แทนค่า } x & \\ 2\left(\frac{15y}{2}\right) &= 2Ay - 35y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 15y &= y(2A - 35) \\ 15 &= 2A - 35 \\ 50 &= 2A \\ A &= \boxed{25} \text{ คน } \text{Ans} \end{aligned}$$

8. คำตอบ 2.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

วงกลมที่มีจุดศูนย์กลางร่วมกัน 2 วง ทำให้เกิดวงแหวนซึ่งมีพื้นที่ 49π ตารางหน่วย คอร์ดของวงกลมใหญ่ที่สัมผัสวงกลมเล็กจะยาวกี่หน่วย $\pi (\pi \approx 3.14)$



พื้นที่วงแหวนเท่ากับ

$$\pi R^2 - \pi r^2 = 49\pi$$

$$\pi (R^2 - r^2) = 49\pi$$

$$R^2 - r^2 = 49 \quad \text{--- ①}$$

จาก Δ สุ่มฉาก

$$R^2 = r^2 + x^2$$

$$R^2 - r^2 = x^2$$

จาก ① $x^2 = 49$

$$x = 7 \text{ หน่วย}$$

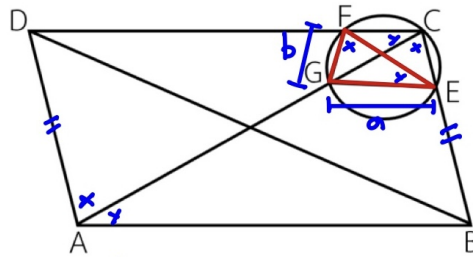
\therefore คอร์ดของวงกลมใหญ่ที่สัมผัสวงกลมเล็กยาว = $2x$

$$= \boxed{14} \text{ Ans}$$

9. คำตอบ 4.>

คำอธิบาย รูปภาพประกอบเฉลย

ABCD เป็นสี่เหลี่ยมด้านขนาน วงกลมที่ผ่านจุด C ตัด BC, CD และ AC ที่จุด E, F และ G ตามลำดับ ข้อใดต่อไปนี้เป็นสามเหลี่ยมคล้ายกับสามเหลี่ยม EFG



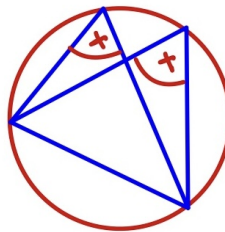
สรุป $\hat{A}CB = \hat{E}FG$ เพราะสี่เหลี่ยมคางหมู EFGC

สรุป $\hat{C}AB = \hat{A}CD = \hat{F}EG$ เพราะสี่เหลี่ยมคางหมู EFGC

สรุป $\hat{A}BD = \hat{F}GE$ เพราะมุมภายในของรูป Δ รวมกันได้ 180°

$\therefore \Delta EFG \sim \Delta ACB$ Ans

ข้อนี้ รูปสี่เหลี่ยมคางหมู Δ สี่เหลี่ยมคางหมูเป็นคางหมูสี่เหลี่ยม



สมมติว่ามุม \hat{C} ของรูปคางหมูสี่เหลี่ยมเท่ากับ 180°

10. คำตอบ 4.>

คำอธิบาย รูปภาพประกอบเฉลย

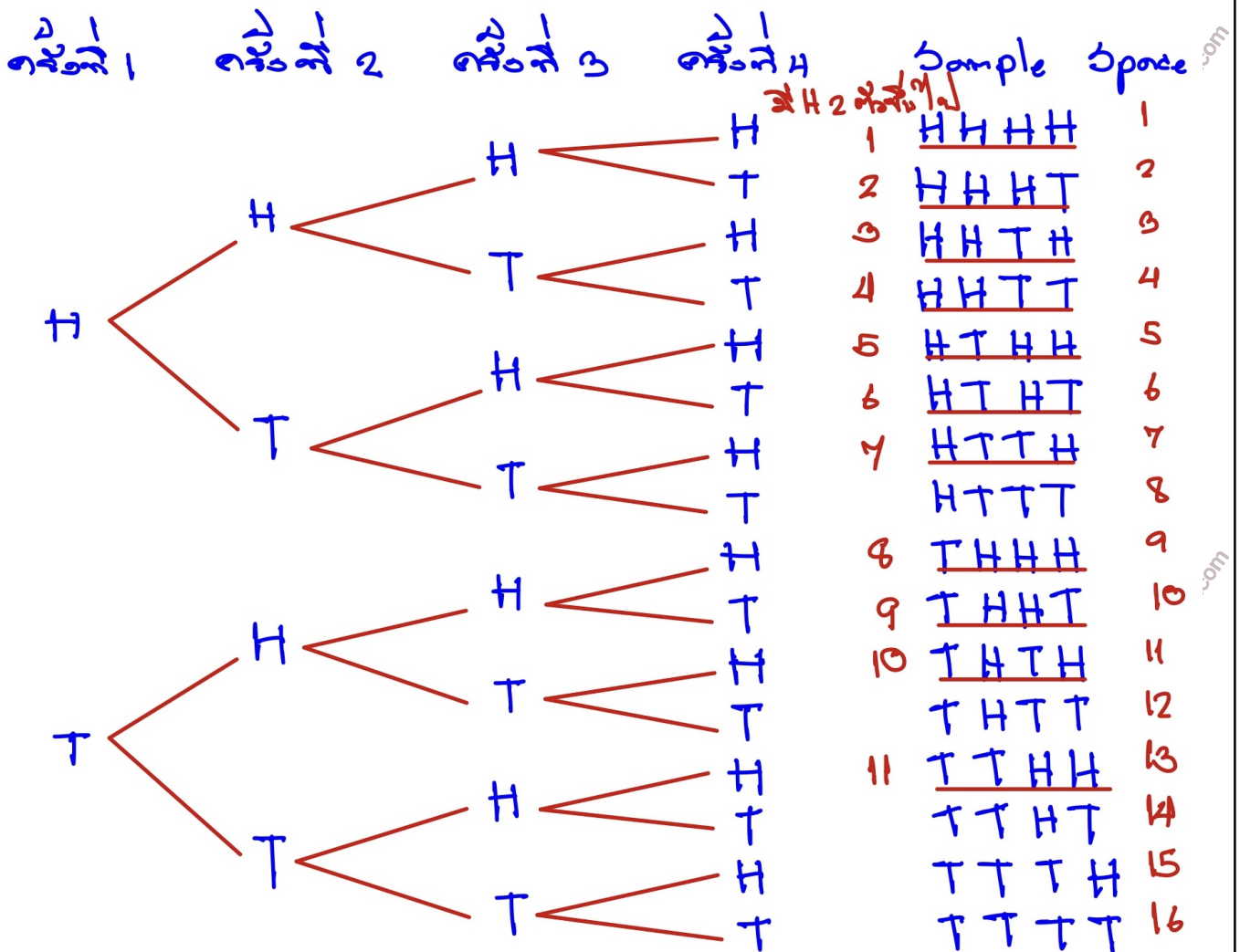
นางแดงทดลองสุ่มโดยการโยนเหรียญ 1 อัน 4 ครั้ง จงหาความน่าจะเป็นที่ผลการโยนเหรียญของนางแดงออกหัวตั้งแต่ 2 ครั้งขึ้นไป

ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

$$\text{Probability of Event} = \frac{\text{จำนวน Event}}{\text{จำนวน Sample Space}}$$

$$\text{หรือ } P(E) = \frac{n(E)}{n(S)}$$

กำหนดให้ H = หัว , T = ก้อย



$$P(E) = \frac{11}{16} \text{ Ans}$$

11. คำตอบ 2.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

ข้อใดมีค่ามากที่สุด $a = 2^{45}$, $b = 3^{36}$, $c = 4^{27}$, $d = 5^{18}$ และ $e = 6^9$

เพื่อจะหาว่า เลขยกกำลังไหนจะมากที่สุด วิธีที่สะดวกและรวดเร็วที่สุดคือให้หาเลขยกกำลังที่เท่ากัน โดยยกทุกตัวคูณด้วยเลขยกกำลังที่น้อยที่สุดคือ 9

45, 36, 27, 18, 9 คูณด้วยเลขยกกำลังที่น้อยที่สุดคือ 9

$$a = 2^{45} = (2^5)^9 = 32^9$$

$$b = 3^{36} = (3^4)^9 = 81^9$$

$$c = 4^{27} = (4^3)^9 = 64^9$$

$$d = 5^{18} = (5^2)^9 = 25^9$$

$$e = 6^9 = (6)^9 = 6^9$$

∴ ตัวที่มีค่ามากที่สุดคือ $b = 81^9$ Ans

12. คำตอบ 5.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

สมการ $x^2 + 2x - 35 = 0$ มีคำตอบหนึ่งร่วมกับสมการในข้อใด

$$\begin{aligned} \text{จากโจทย์} \quad x^2 + 2x - 35 &= 0 \\ (x+7)(x-5) &= 0 \\ x &= -7, 5 \end{aligned}$$

แนวคำตอบของข้อ 1. > 5. >

$$\begin{aligned} 1. > \quad x^2 - x - 30 &= 0 \\ (x-6)(x+5) &= 0 \\ x &= 6, -5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. > \quad x^2 - x - 42 &= 0 \\ (x-7)(x+6) &= 0 \\ x &= 7, -6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3. > \quad x^2 + 7x + 10 &= 0 \\ (x+2)(x+5) &= 0 \\ x &= -2, -5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4. > \quad x^2 + x - 56 &= 0 \\ (x+8)(x-7) &= 0 \\ x &= -8, 7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5. > \quad x^2 - 8x + 15 &= 0 \\ (x-3)(x-5) &= 0 \\ x &= 3, 5 \end{aligned} \quad \underline{\text{Ans}}$$

13. คำตอบ 4. >

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

ก ขายรถจักรยานให้ ข ได้กำไร 20% ข ขายต่อให้ ค ได้กำไร 10% ถ้า ค ซื้อจาก ข เป็นเงิน 2,772 บาท อยากทราบว่าต้นทุนของรถจักรยานที่ ก ซื้อมากี่บาท

จากโจทย์ ข. ขายต่อให้ ค. ได้กำไร 10%
 \therefore ค. ซื้อมา 110 บาท ส่วนขาย ข. ซื้อมา 100 บาท
 ที่ ค. ซื้อมา 2,772 บาท ขาย ข. ซื้อมา ก. มา

$$= \frac{2,772 \times 100}{110}$$

จากโจทย์ ก. ขายจักรยานให้ ข. ได้กำไร 20%
 \therefore ข. ซื้อมา 120 บาท ส่วนขาย ก. ซื้อมา 100 บาท
 ที่ ข. ซื้อมา 2,520 บาท ก. ขายซื้อมา

$$= \frac{2,520 \times 100}{120}$$

$$= 2,100 \text{ บาท}$$

 ต้นทุนที่ ก. ซื้อ จักรยานมา คือ 2,100 บาท
Ans

14. คำตอบ 1.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

ในการสอบแข่งขันครั้งหนึ่ง คะแนนสอบเต็ม 100 คะแนน มีผู้เข้าสอบ 50 คน คะแนนสอบที่ได้ของแต่ละคนนำมาสร้างตารางแจกแจงความถี่ได้ดังตาราง จงคำนวณหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนสอบครั้งนี้

คะแนน	ความถี่
1-25	5
26-50	10
51-75	20
76-100	15

คะแนน	ความถี่ (f_i)	จุดกึ่งกลางชั้น (x_i)	$f_i x_i$
1-25	5	13	65
26-50	10	38	380
51-75	20	63	1,260
76-100	15	88	1,320

$$N = 50$$

$$\sum f_i x_i = 3,025$$

ค่าเฉลี่ยเลขคณิต $\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{N} = \frac{3,025}{50} = 60.5$ Ans

15. คำตอบ 1.>คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

ซื้อข้าวสารมา 2 ชนิด ราคา กิโลกรัมละ 12 บาท และ 8 บาท ถ้านำมาผสมกันในอัตราส่วน 1:1 แล้วขายข้าวสารผสมไปในราคา กิโลกรัมละ 12 บาท จะได้กำไรกี่เปอร์เซ็นต์

$$\text{จากสูตร } \text{กำไร} \% = \frac{\text{กำไร}}{\text{ทุน}} \times 100 \quad \text{--- ①}$$

ซื้อข้าวสารมา 2 ชนิด กิโลกรัมละ 12 บาท และ 8 บาท
 ผสมกันในอัตราส่วน 1:1 ราคาทุนเฉลี่ย = $\frac{12+8}{2} = 10$ บาท/กก.
 ขายข้าวสารไปราคา กก. ละ 12 บาท จากทุน 10 บาท
 คือกำไร $12 - 10 = 2$ บาท

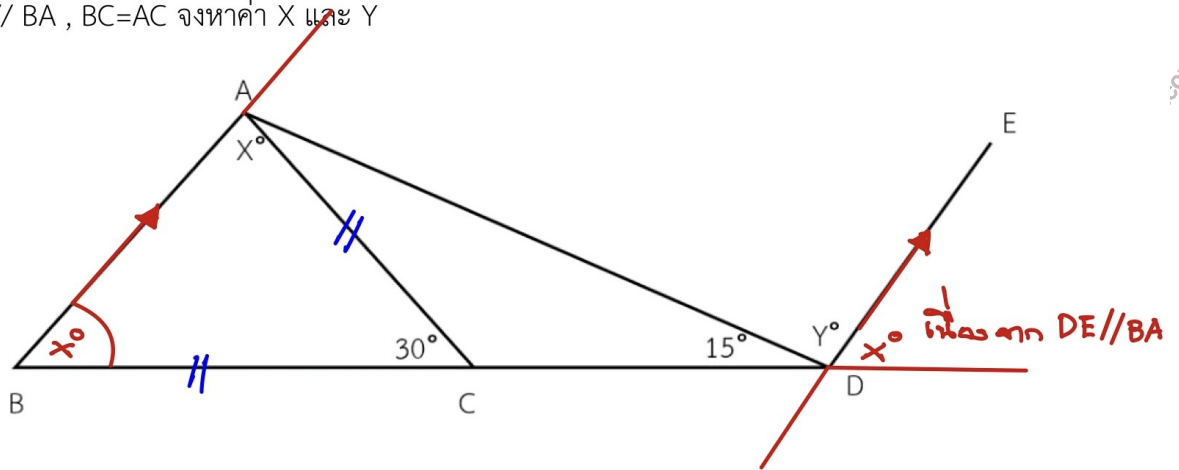
จาก ①

$$\text{กำไร} \% = \frac{2}{10} \times 100 = 20\% \quad \text{Ans}$$

16. คำตอบ 5.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

จากรูป $DE \parallel BA$, $BC=AC$ จงหาค่า X และ Y



จากโจทย์ ให้ $BC=AC$ ดังนั้น $\triangle ABC$ จึงเป็น \triangle ฐานสอง

จึงหาค่า x ได้จาก $x + x + 30 = 180$

$$2x = 150$$

$$x = 75 \text{ องศา } \underline{\text{Ans}}$$

ค่า Y ให้ออกจากเมื่อ $DE \parallel BA$ แล้ว ขนานภายในได้เหมือนกัน จะ
รวมกันได้ 180 องศา

$$\therefore \begin{aligned} 15 + Y + x &= 180 \\ Y + 90 &= 180 \end{aligned}$$

$$\text{เมื่อ } x = 75$$

$$Y + 90 = 180$$

$$\underline{Y = 90 \text{ องศา } \text{Ans}}$$

17. คำตอบ 3.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

นักบินขับเครื่องบิน บินตามลมระยะทาง 480 กิโลเมตร ใช้เวลา 2 ชั่วโมง แต่บินทวนลม ในระยะทางเท่าเดิมใช้เวลา 2 ชั่วโมง 40 นาที จงหาว่าอัตราเร็วของเครื่องบินเมื่ออากาศนิ่ง (นักบินเร่งเครื่องเท่าเดิม) เท่ากับกี่กิโลเมตรต่อชั่วโมง

$$\begin{aligned} \text{กำหนดให้ } x &= \text{อัตราเร็วของเครื่องบินเมื่ออากาศนิ่ง} \\ y &= \text{อัตราเร็วของกระแสลม} \end{aligned}$$

$$\text{บินตามลม 480 กม. ใช้ 2 ชม} = \frac{480}{2} = 240 \text{ km/hr}$$

$$\therefore \text{บินตามลม } x + y = 240 \text{ --- ①}$$

$$\text{บินทวนลม 480 กม. ใช้ 2 ชม 40 นาที} = \frac{480}{2\frac{4}{3}} = 180$$

$$\begin{aligned} 2 + \frac{40}{60} &= 2 + \frac{2}{3} \\ &= \frac{8}{3} \end{aligned}$$

$$\therefore \text{บินทวนลม } x - y = 180 \text{ --- ②}$$

$$\begin{aligned} \text{①} + \text{②} \quad 2x &= 420 \\ x &= 210 \text{ km/hr} \quad \text{Ans} \end{aligned}$$

18. คำตอบ 1.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

ถ้า $\frac{a^3 + b^3}{a + b} = 35$ และ $ab = 6$ แล้ว $(a - b)^2$ มีค่าเท่ากับเท่าใด

$$\frac{a^3 + b^3}{a + b} = 35$$

$$\frac{(a+b)(a^2 - ab + b^2)}{a+b} = 35 \rightarrow \text{สูตรการแยกตัวประกอบ} \rightarrow a^3 + b^3 = (a+b)(a^2 - ab + b^2)$$

$$a^2 - ab + b^2 = 35$$

จากโจทย์ $ab = 6$ แทนค่า

$$a^2 - 6 + b^2 = 35$$

$$a^2 + b^2 = 35 + 6$$

$$= 41$$

โจทย์ให้มาคือ $(a-b)^2$ จะได้

$$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2 \rightarrow (a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$= a^2 + b^2 - 2(ab)$$

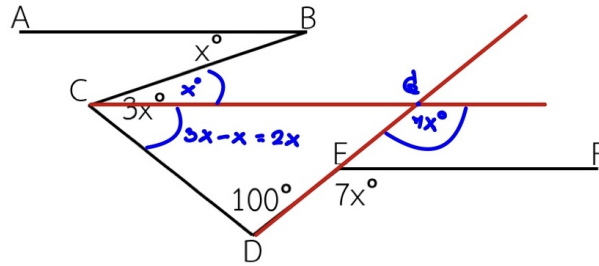
$$= 41 - 2(6)$$

$$= 29 \quad \text{Ans}$$

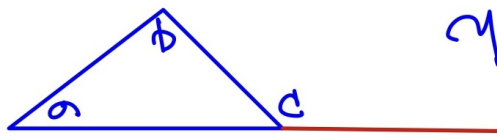
19. คำตอบ 3.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

จากรูปกำหนด AB ขนาน EF ค่าของ x จะตรงกับข้อใด



จากทฤษฎี
 ความเท่าเทียมโดยเส้นตัดขนานได้มุมที่ตรงกัน Δ ออกไป สมมุติว่ามุมที่เกิดขึ้น
 มีขนาดเท่ากัน ผลรวมของมุมภายใน มีค่าเท่ากัน



จะได้ $a + b = c$

คือ ΔCDE มีมุม และ จากทฤษฎี จะได้

$$7x = 2x + 100$$

$$5x = 100$$

$$x = \boxed{20^\circ} \text{ Ans}$$

20. คำตอบ 2.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

ความต้านทาน (R) ของลวดโลหะเส้นหนึ่งแปรผันโดยตรงกับความยาวของเส้นลวด (L) และแปรผันแบบผกผันกับกำลังสองของรัศมีของหน้าตัด (r) ถ้าลวดเส้นหนึ่งยาว 15 เมตร มีรัศมีของหน้าตัด 0.3 มิลลิเมตร และความต้านทาน 5.0 โอห์ม จงหาลวดโลหะชนิดเดียวกันที่มีความยาว 20 เมตร ค่าความต้านทาน 2.4 โอห์ม มีรัศมีของหน้าตัดเท่ากับ กี่มิลลิเมตร

จากโจทย์

$$R \propto \frac{L}{r^2}$$

เขียนเป็นสมการได้ว่า

$$R = k \left(\frac{L}{r^2} \right) \quad \text{เมื่อ } k \text{ คงที่เสมอ} \quad \textcircled{1}$$

ที่ลวด $L = 15$ ม., $r = 0.3$ มม., $R = 5$
แทนค่าใน $\textcircled{1}$

$$5 = k \left(\frac{15}{(0.3)^2} \right)$$

$$= k \left(\frac{15}{0.09} \right)$$

$$\frac{0.45}{15} = k \quad \text{---} \quad \textcircled{2}$$

ที่ลวดยาว $L = 20$, $R = 2.4$ รัศมีของหน้าตัดเท่ากัน $r = ?$
แทนค่าใน $\textcircled{1}$ และค่า k จาก $\textcircled{2}$

$$2.4 = \frac{0.45}{15} \left(\frac{20}{r^2} \right)$$

$$2.4 r^2 = 0.6$$

$$r^2 = \frac{0.6}{2.4}$$

$$r^2 = \frac{1}{4}$$

$$r = \sqrt{\frac{1}{4}} = \frac{1}{2} = \boxed{0.5 \text{ มม.}} \quad \text{Ans}$$