

กระดาษคำถาม (Questions) ฝึกฝน 20 ข้อ

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

1. คำถาม (ID02723A4140713)

ถ้า $x = \frac{1}{2^k} + \frac{1}{2^{k+1}} + \frac{1}{2^{k+2}}$ และ $y = \frac{1}{2^k} + \frac{1}{2 \cdot 2^k} + \frac{1}{3 \cdot 2^k} + \frac{1}{4 \cdot 2^k}$ เมื่อ k คือจำนวนเต็มบวก ข้อใดถูก

1.> $x + \frac{1}{2^{k+3}} < y$

2.> $x + \frac{1}{2^{k+3}} < y$

3.> $y - x < \frac{1}{2^k}$

4.> $x + y < 2x + \frac{1}{2^{k+2}}$

5.> $y = x + \frac{1}{3 \cdot 2^k}$

2. 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

3. คำถาม ถังน้ำฐานรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาดยาวด้านละ 50 เซนติเมตร และสูง 50 เซนติเมตร บรรจุน้ำไว้ $\frac{3}{10}$ ของปริมาตรถัง ถ้าน้ำรั่วออก 500 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที จงหาว่านานกี่นาทีน้ำจึงจะเหลือ $\frac{1}{10}$ ของปริมาตร (ID02723A4140929)

1.> 30

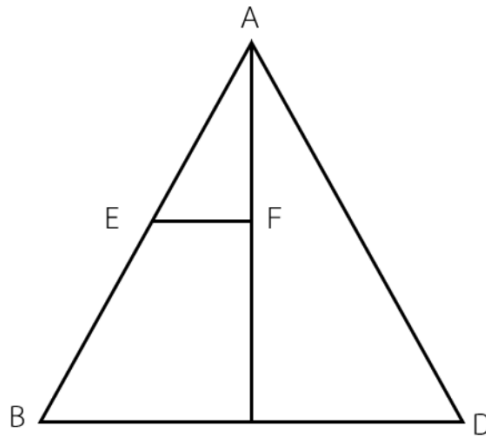
2.> 35

3.> 40

4.> 45

5.> 50

4. คำถาม จากรูป EF ขนานกับ BD ถ้า AE ยาว 4 หน่วย BD ยาว 6 หน่วย และ $CD = EF = BE$ จงหา EF มีค่ากี่หน่วย (ID02723A4135905)



- 1.> $\sqrt{10}$
- 2.> $\sqrt{10}-1$
- 3.> $\sqrt{10}-4$
- 4.> $\sqrt{10}-6$
- 5.> $\sqrt{10}-8$

5. คำถาม นักบินขับเครื่องบิน บินตามลมระยะทาง 480 กิโลเมตร ใช้เวลา 2 ชั่วโมง แต่บินทวนลมในระยะทางเท่าเดิมใช้เวลา 2 ชั่วโมง 40 นาที จงหาว่าอัตราเร็วของเครื่องบินเมื่ออากาศนิ่ง (นักบินเร่งเครื่องเท่าเดิม) เท่ากับกี่กิโลเมตรต่อชั่วโมง (ID02723A4152907)

- 1.> 190
- 2.> 200
- 3.> 210
- 4.> 220
- 5.> 230

6. 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.> $\sqrt{0.83}$

7. คำถาม ทอดลูกค่า 2 ลูกพร้อมกัน จงหาความน่าจะเป็นที่จะทอดให้ได้ผลรวมหรือผลต่างของแต้มเป็น 3 (ID02723A4152746)

- 1.> $1/6$
- 2.> $2/9$
- 3.> $1/4$
- 4.> $4/9$
- 5.> $1/3$

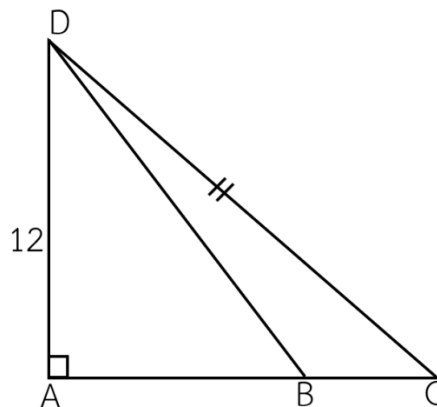
8. คำถาม ในการสอบวิชาคณิตศาสตร์ การตอบข้อสอบแต่ละข้อครูกำหนดว่า ถ้าตอบถูกจะได้ 7 คะแนน ถ้าตอบผิดจะหัก 2 คะแนน เลิศชายทำข้อสอบทั้งหมด 18 ข้อ ให้ 36 คะแนน จงหาว่าเลิศชายทำถูกกี่ข้อ (ID02723A4152852)

- 1.> 8
- 2.> 9
- 3.> 10
- 4.> 11
- 5.> 12

9. คำถาม ระยะทางที่วัตถุตกจากที่สูงแปรผันโดยตรงกับกำลังสองของเวลา ถ้าวัตถุตกจากที่สูงเป็น เวลา 1 วินาที จะตกได้ระยะทาง 5 เมตร ระหว่างวินาทีที่ 5 ถึงวินาทีที่ 7 วัตถุจะตกได้ ระยะทางกี่เมตร (ID02723A4140130)

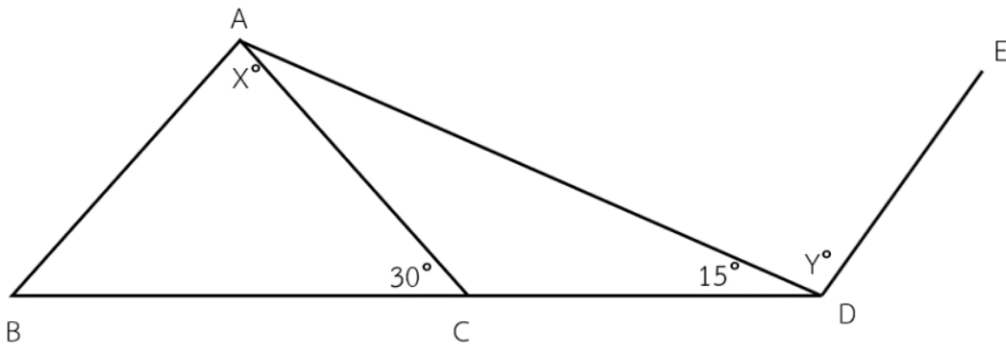
- 1.> 96
- 2.> 108
- 3.> 112
- 4.> 120
- 5.> 144

10. คำถาม จากรูปถ้า $AD = AB = 12$ เซนติเมตร และ $AC = BD$ แล้วพื้นที่ของสี่เหลี่ยมจัตุรัสบนด้าน CD เป็นเท่าใด (ID02723A4152905)



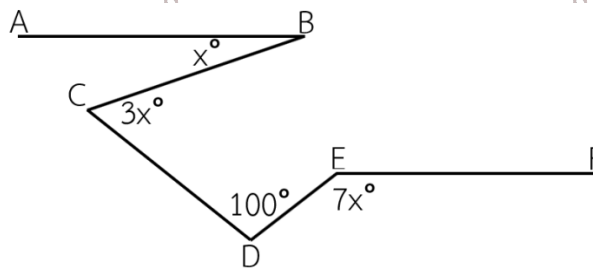
- 1.> 256 เซนติเมตร
- 2.> 288 เซนติเมตร
- 3.> 384 เซนติเมตร
- 4.> 432 เซนติเมตร
- 5.> 576 เซนติเมตร

11. 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.> $X=75$, $Y=90$

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



- 1.> 10
- 2.> 15
- 3.> 20
- 4.> 25
- 5.> 30

13. 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.> $2x - y > 0$

14. 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.> $\frac{3}{2}(k+q-1)$

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

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

15. คำถาม ในบริเวณหนึ่งมีแบคทีเรียเฉลี่ย 6.4×10^3 ตัวต่อตารางเซนติเมตร ถ้าพื้นที่ของบริเวณนี้ เท่ากับ 2.7 ตารางเมตร จำนวนแบคทีเรียทั้งหมดบนบริเวณนี้เท่ากับกี่ตัว (ID02723A4152908)

1.> 1.648×10^7

2.> 1.648×10^8

3.> 1.728×10^7

4.> 1.728×10^8

5.> 1.728×10^9

16. คำถาม จากรูป ถ้า มุม COD=180 จงหาค่า X (ID02723A4140039)

กำหนด $\frac{350}{x-30} - \frac{400}{x} = 2$ ถ้า x_1 และ x_2 เป็นคำตอบของสมการโดยที่ $x_1 > 0$ จงหาว่า $\frac{x_1}{x_2}$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1.> 56

2.> 54

3.> 50

4.> 45

5.> 42

17. คำถาม (ID02723A4152860)

ถ้าสมการ $\frac{2}{x} + \frac{3}{y} = 1\frac{5}{12}$ และ $\frac{3}{x} - \frac{2}{y} = \frac{1}{2}$ แล้วค่า $\frac{1}{x} + \frac{1}{y}$ เป็นเท่าใด

1.> $9/14$

2.> $7/12$

3.> $5/8$

4.> $5/6$

5.> $1/3$

18. 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

19. 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

20. 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

เฉลยคำตอบ (Answers) ฝึกฝน 20 ข้อ

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

1. คำตอบ 5.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

ถ้า $x = \frac{1}{2^k} + \frac{1}{2^{k+1}} + \frac{1}{2^{k+2}}$ และ $y = \frac{1}{2^k} + \frac{1}{2 \cdot 2^k} + \frac{1}{3 \cdot 2^k} + \frac{1}{4 \cdot 2^k}$ เมื่อ k คือจำนวนเต็มบวก ข้อใดถูก

$$\begin{aligned} \text{จาก } x &= \frac{1}{2^k} + \frac{1}{2^{k+1}} + \frac{1}{2^{k+2}} \\ &= \frac{1}{2^k} + \frac{1}{2 \cdot 2^k} + \frac{1}{2^2 \cdot 2^k} \\ &= \frac{1}{2^k} + \frac{1}{2 \cdot 2^k} + \frac{1}{4 \cdot 2^k} \quad \text{--- } \textcircled{1} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{จาก } y &= \frac{1}{2^k} + \frac{1}{2 \cdot 2^k} + \frac{1}{3 \cdot 2^k} + \frac{1}{4 \cdot 2^k} \\ &= \frac{1}{2^k} + \frac{1}{2 \cdot 2^k} + \frac{1}{4 \cdot 2^k} + \frac{1}{3 \cdot 2^k} \end{aligned}$$

$$\text{จาก } \textcircled{1} \quad y = \boxed{x + \frac{1}{3 \cdot 2^k}} \quad \underline{\text{Ans}}$$

2. คำตอบ 2.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

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

เพื่อจะหาว่า เลขยกกำลังไหนมากที่สุด วิธีที่ง่ายที่สุดคือหาเลขยกกำลังเท่ากัน โดยยกทุกตัวคูณด้วยเลขยกกำลัง 9 ได้เลขเท่ากัน โดยยกทุกตัวคูณด้วย 9

45, 36, 27, 18, 9 ครบถ้วนแล้วได้เท่ากัน 9
ดังต่อไปนี้

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

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

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

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

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

∴ ตัวที่มีค่ามากที่สุดคือ $b = 81^9$ Ans

3. คำตอบ 5.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

ถังน้ำฐานรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาดยาวด้านละ 50 เซนติเมตร และสูง 50 เซนติเมตร บรรจุน้ำไว้ $\frac{3}{10}$ ของปริมาตรถัง ถ้าน้ำรั่วออก 500 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที จงหาว่านานกี่นาทีน้ำจึงจะเหลือ $\frac{1}{10}$ ของปริมาตร

$$\begin{aligned} \text{ปริมาตรของถังน้ำ} &= \text{กว้าง} \times \text{ยาว} \times \text{สูง} \\ &= 50 \times 50 \times 50 \\ &= 125,000 \text{ ซม.}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{บรรจุน้ำไว้ } \frac{3}{10} &= \frac{3}{10} \times 125,000 \\ &= 37,500 \text{ ————— (1)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{น้ำรั่วออกเหลือ } \frac{1}{10} &= \frac{1}{10} \times 125,000 \\ &= 12,500 \text{ ————— (2)} \end{aligned}$$

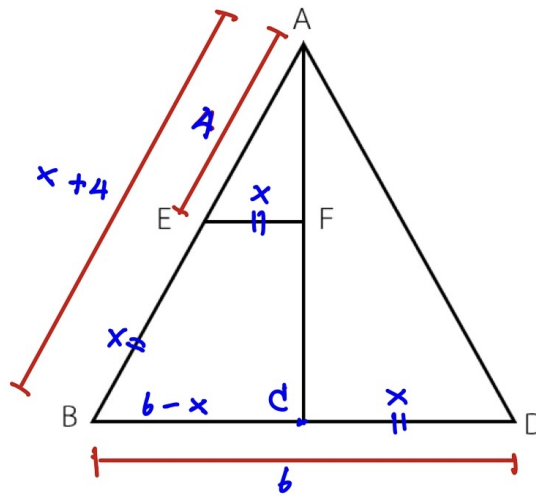
$$\begin{aligned} \text{แตกต่างน้ำที่รั่วออก} &= (1) - (2) = 37,500 - 12,500 \\ &= 25,000 \text{ ซม.}^3 \end{aligned}$$

$$\text{อัตราการรั่ว } 500 \text{ ซม.}^3/\text{วินาที} \text{ คิดเป็น } \frac{25,000}{500}$$

$$= 50 \text{ วินาที} \text{ Ans}$$

4. คำตอบ 3.>

คำอธิบาย รูปภาพประกอบเฉลย

จากรูป EF ขนานกับ BD ถ้า AE ยาว 4 หน่วย BD ยาว 6 หน่วย และ $CD = EF = BE$ จงหา EF มีค่ากี่หน่วยจาก $\triangle AEF$ คล้ายกับ $\triangle ABC$ จะได้ อัตราส่วนตรงกัน $\frac{AE}{AB} = \frac{EF}{BC}$

$$\frac{4}{x+4} = \frac{x}{b-x}$$

$$24 - 4x = x^2 + 4x$$

$$0 = x^2 + 8x - 24$$

$$\text{หรือ } x^2 + 8x - 24 = 0 \quad \text{--- (1)}$$

สมการกำลังสองในรูปทั่วไป $ax^2 + bx + c = 0$ สามารถแก้หาคำตอบโดยวิธีสูตร $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ [เป็นวิธีที่รวดเร็ว
ถ้าได้คำตอบเดียว]จาก (1) $x^2 + 8x - 24 = 0$ วิธีที่ได้

$$a=1, b=8, c=-24$$

$$\text{แทนค่าในสูตรได้ } x = \frac{-8 \pm \sqrt{8^2 - 4(1)(-24)}}{2(1)}$$

$$= \frac{-8 \pm \sqrt{64 + 96}}{2}$$

$$= \frac{-8 \pm \sqrt{160}}{2}$$

$$= \frac{-8 \pm 4\sqrt{10}}{2} = -4 \pm 2\sqrt{10}$$

เนื่องจาก x คือความยาวได้เสมอ เราจึงได้คำตอบที่เท่ากับ $-4 + 2\sqrt{10}$ Ans

5. คำตอบ 3.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

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

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

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

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

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

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

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

$$\text{①} + \text{②}$$

$$2x = 420$$

$$x = \boxed{210 \text{ km/hr}} \text{ Ans}$$

6. คำตอบ 2.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

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

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 $\textcircled{2}$

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

$$2.4 r^2 = 0.6$$

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

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

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

7. คำตอบ 2.>

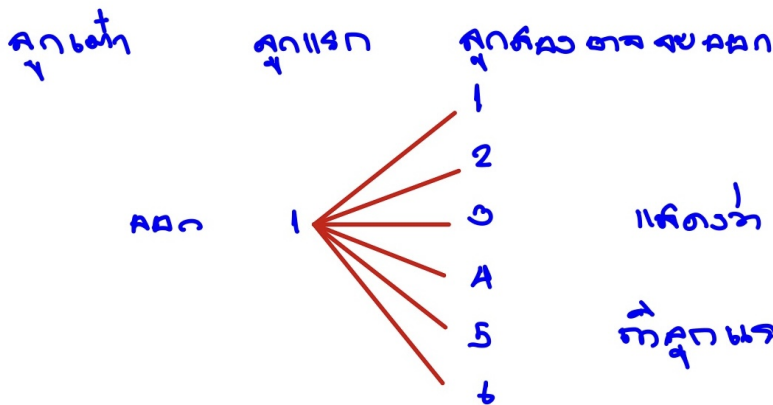
คำอธิบาย รูปภาพประกอบเฉลย

ทอดลูกเต๋า 2 ลูกพร้อมกัน จงหาความน่าจะเป็นที่จะทอดให้ได้ผลรวมหรือผลต่างของแต้มเป็น 3

ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

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

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



แสดงว่า ลูกแรก ผล 1 จะมี

$$n(S) = 6$$

ที่ลูกแรก ผล 1, 2, 3, 4, 5, 6

จะมี $n(S)$ ทั้งหมด

$$n(S) = 6 \times 6 = 36$$

$E =$ ผลรวม ที่ได้ ผลต่างของ แต้ม เป็น 3

$E = \{(1,2), (2,1), (3,6), (6,3), (4,1), (1,4), (5,2), (2,5)\}$

∴ $n(E) = 8$

จาก ① $P(E) = \frac{8}{36} = \frac{2}{9}$ Ans

8. คำตอบ 1.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

ในการสอบวิชาคณิตศาสตร์ การตอบข้อสอบแต่ละข้อครูกำหนดว่า ถ้าตอบถูกจะได้ 7 คะแนน ถ้าตอบผิดจะหัก 2 คะแนน เลิศชายทำข้อสอบทั้งหมด 18 ข้อ ให้ 36 คะแนน จงหาว่าเลิศชายทำถูกกี่ข้อ

จากโจทย์ กำหนดให้ x คือ จำนวนข้อสอบที่ตอบถูก และ $18-x$ คือ จำนวนข้อสอบที่ตอบผิด

$$7x - 2(18-x) = 36$$

$$7x - 36 + 2x = 36$$

$$9x = 72$$

$$x = 8$$

สรุป คำตอบคือ **8 ข้อ** Ans

9. คำตอบ 4.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

ระยะทางที่วัตถุตกจากที่สูงแปรผันโดยตรงกับกำลังสองของเวลา ถ้าวัตถุตกจากที่สูงเป็นเวลา 1 วินาที จะตกได้ระยะทาง 5 เมตร ระหว่างวินาทีที่ 5 ถึงวินาทีที่ 7 วัตถุจะตกได้ระยะทางกี่เมตร

สมการการแปรผันตรงหรือการแปรผกผัน

บทนิยาม ให้ x และ y แทนปริมาณใดๆ

1.) x แปรผันตรงกับ y เขียนสมการได้ว่า $x = ky$

2.) x แปรผกผันกับ y เขียนสมการได้ว่า $x = k(\frac{1}{y})$

สังเกต k ค่าคงที่ของการแปรผัน

∴ กำหนดให้ ความสูง = h , เวลา = t
 โดยที่ h แปรผันตรงกับ t^2 $h = kt^2$

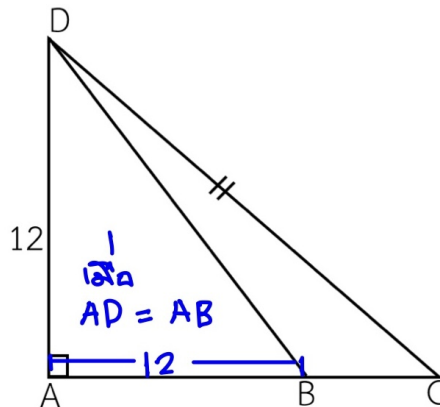
เมื่อ $t=1$, $h=5$ แทนค่า $5 = k(1)^2$
 $k = 5$ ————— ①

จาก ①
 ความสูงของวัตถุที่วินาทีที่ 5 $h = 5(5)^2 = 125$ ม.
 ความสูงของวัตถุที่วินาทีที่ 7 $h = 5(7)^2 = 245$ ม.

∴ ระยะทางวินาทีที่ 5-7 วัตถุตกได้รวมกัน
 $= 245 - 125 = 120$ ม. Ans

10. คำตอบ 4.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

จากรูปถ้า $AD = AB = 12$ เซนติเมตร และ $AC = BD$ แล้วพื้นที่ของสี่เหลี่ยมจัตุรัสบนด้าน CD เป็นเท่าใดจากรูป $\triangle ADB$

$$\begin{aligned} BD^2 &= AD^2 + AB^2 \\ &= 12^2 + 12^2 \\ &= 144 + 144 \\ &= 288 \end{aligned} \quad \text{--- ①}$$

 $\triangle ADC$

$$\begin{aligned} CD^2 &= AD^2 + AC^2 \\ &= 12^2 + BD^2 \quad \text{สี่เหลี่ยม 4 ด้าน} \\ &= 144 + 288 \quad AC = BD \\ &= 432 \end{aligned}$$

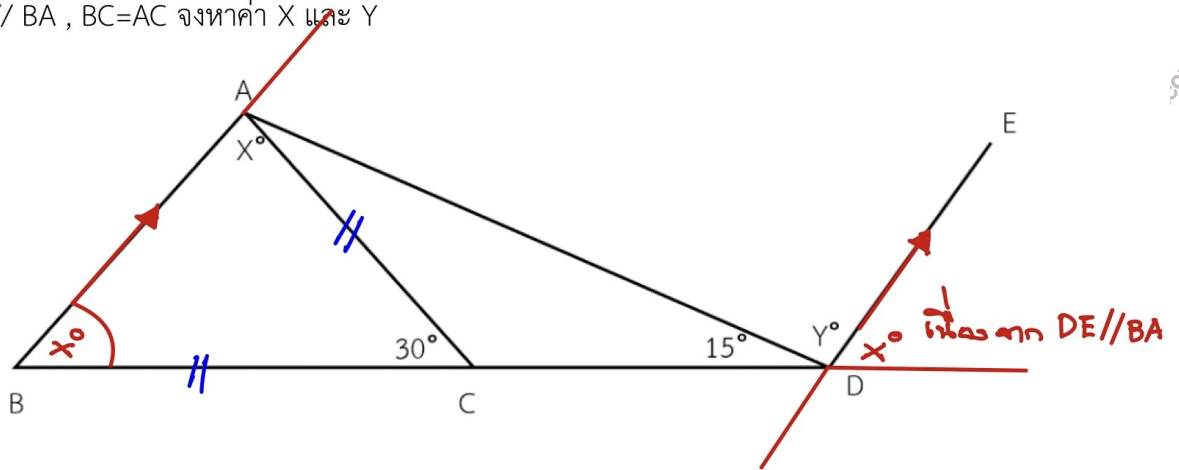
จาก ①

สี่เหลี่ยม CD สี่เหลี่ยมจัตุรัส \square ด้าน CD = $\sqrt{CD^2}$ หรือ $CD^2 = 432$ ตร.ซม. Ans

11. 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 หาได้จากเมื่อ $DE \parallel BA$ แล้ว ขนานภายในได้เหมือนกัน และ
รวมกันได้ 180 องศา

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

$$\text{เมื่อ } x = 75$$

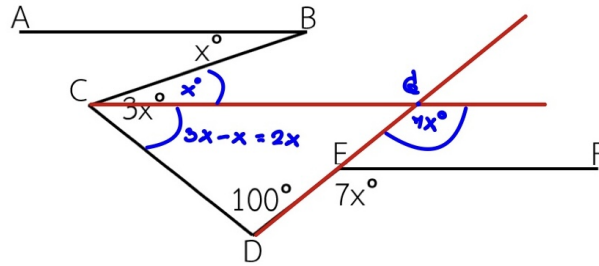
$$Y + 90 = 180$$

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

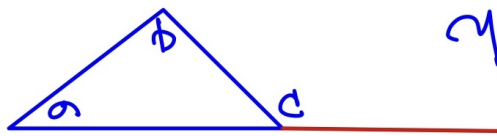
12. คำตอบ 3.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

จากรูปกำหนด AB ขนาน EF ค่าของ x จะตรงกับข้อใด



จากทฤษฎี
 ความเท่าเทียมโดยเส้นตัดขนานตัดกัน ดังนั้นจึงสรุปได้ ผลที่ได้ สมการที่เกิดขึ้น
 มี 5x - x = 2x



จะได้ $a + b = c$

คือ $\triangle CDE$ ซึ่งบอก และจาก ทฤษฎี จะได้

$$7x = 2x + 100$$

$$5x = 100$$

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

13. คำตอบ 4.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

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

แก้ สมการ ดังนี้

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

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

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

$$4y < 10x$$

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

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

14. 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 $k = \frac{qm + pn}{m + n}$

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

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

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

15. คำตอบ 4.>คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

ในบริเวณหนึ่งมีแบคทีเรียเฉลี่ย 6.4×10^3 ตัวต่อตารางเซนติเมตร ถ้าพื้นที่ของบริเวณนี้ เท่ากับ 2.7 ตารางเมตร จำนวนแบคทีเรียทั้งหมดบนบริเวณนี้เท่ากับกี่ตัว

พ.ท. 1 ตารางเมตร = 10^4 ตร.ซม.

พ.ท. 2.7 ตร.ม. = 2.7×10^4 ตร.ซม.

\therefore จำนวนแบคทีเรียเฉลี่ย = $6.4 \times 10^3 \times 2.7 \times 10^4$

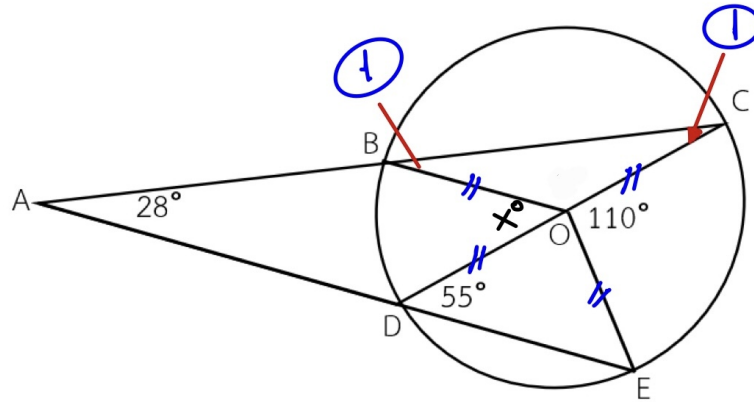
$$= 14.28 \times 10^7$$

$$= 1.428 \times 10^8 \text{ ตัว } \underline{\text{Ans}}$$

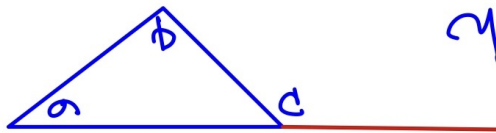
16. คำตอบ 2.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

จากรูป ถ้า มุม COD=180 จงหาค่า X



สามารถดูเฉลย
 สามารถหาค่าได้โดย เมื่อทำต่อให้ได้ออกมาดังนี้ จากรูป \triangle ดังกล่าว ขุนภพหคที่เกิดขึ้น
 มีข สดทำกัน มคระมของมคระใน มื่อ ทรวทำม



จะได้ $a + b = c$

จาก $\triangle ACD$ $180 = 28 + \widehat{BCD} + (180 - 55)$
 $180 = \widehat{d} + 153$
 $\widehat{d} = 27$ ข้อ 1

ให้ลจาก จุด O เป็นจุดศูนย์กลางของวงกลมที่ให้เกิด \triangle ดังกล่าว OD และ OE

หากมุม $\widehat{BOC} = 180 = 27 + 27 + \widehat{BOC}$
 $\widehat{BOC} = 126$

\therefore ค่า x ซึ่งเท่ากับ $x = 180 - 126$
 $= 54$ Ans

17. คำตอบ 2.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

ถ้าสมการ $\frac{2}{x} + \frac{3}{y} = 1\frac{5}{12}$ และ $\frac{3}{x} - \frac{2}{y} = \frac{1}{2}$ แล้วค่า $\frac{1}{x} + \frac{1}{y}$ เป็นเท่าใด

สมการที่ 1 $\frac{2}{x} + \frac{3}{y} = 1\frac{5}{12}$

$$\frac{2}{x} + \frac{3}{y} = \frac{17}{12} \quad \text{--- (1)}$$

สมการที่ 2 $\frac{3}{x} - \frac{2}{y} = \frac{1}{2}$

คูณตลอด $\frac{3}{2} \left(\frac{3}{x} - \frac{2}{y} = \frac{1}{2} \right)$ $\frac{9}{2x} - \frac{3}{y} = \frac{3}{4}$ --- (2)

(1) + (2) $\frac{2}{x} + \frac{3}{y} + \frac{9}{2x} - \frac{3}{y} = \frac{17}{12} + \frac{3}{4}$

$$\frac{4 + 9}{2x} = \frac{17 + 9}{12}$$

$$\frac{13}{2x} = \frac{26}{12}$$

$$\frac{13}{2x} = \frac{13}{6}$$

$$6 = 2x$$

$$x = 3$$

แทนค่า x ใน (1)

$$\frac{2}{3} + \frac{3}{y} = \frac{17}{12}$$

$$\frac{2x + 9}{3y} = \frac{17}{12}$$

$$24x + 108 = 51y$$

$$108 = 27y$$

ดังนั้น $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{7}{12}$ Ans $y = 4$

18. 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

19. คำตอบ 5.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

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

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

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

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

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

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

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

20. 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

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

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

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

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