

## กระดาษคำถาม (Questions) ฝึกฝน 20 ข้อ

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

1. 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

2. 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

3. 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

4. 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

5. คำถาม ทอดลูกค่า 2 ลูกพร้อมกัน จงหาความน่าจะเป็นที่จะทอดให้ได้ผลรวมหรือผลต่างของแต้มเป็น 3 (ID02723A4152746)

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

6. คำถาม  $3\tan^{-2} 30^\circ + 4\sin^2 60^\circ - \sin^{-2} 30^\circ - 8\cos^2 60^\circ - 5\tan^2 45^\circ$  มีค่าเท่าใด (ID02723A4152902)

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

7. คำถาม ทรงกลมซึ่งมีปริมาตร  $32\pi/3$  ลูกบาศก์เมตร จะมีพื้นที่ผิวที่ตารางเมตร  $\pi(\pi \approx 3.14)$  (ID02723A4152844)

- 1.> 4
- 2.> 8
- 3.> 16
- 4.>  $8\pi$
- 5.>  $16\pi$

8. 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.>  $x^2 - 8x + 15 = 0$

9. คำถาม ในบริเวณหนึ่งมีแบคทีเรียเฉลี่ย  $6.4 \times 10^3$  ตัวต่อตารางเซนติเมตร ถ้าพื้นที่ของบริเวณนี้ เท่ากับ 2.7 ตารางเมตร จำนวนแบคทีเรียทั้งหมดบนบริเวณนี้เท่ากับกี่ตัว (ID02723A4152908)

- 1.>  $1.648 \times 10^7$
- 2.>  $1.648 \times 10^8$
- 3.>  $1.728 \times 10^7$
- 4.>  $1.728 \times 10^8$
- 5.>  $1.728 \times 10^9$

10. 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

11. คำถาม (ID02723A4152851)

$$\frac{n^2 - 16}{n^2 - 3n - 4} \times \frac{n^2 - n}{n^2 - 2n - 3} \div \frac{n^2 + 4n}{n^2 + 2n + 1} \text{ มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้}$$

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

12. คำถาม นายทองมีรายได้ 12,000 บาทต่อเดือน และมีรายจ่าย ดังนี้ ค่าเช่าบ้าน  $\frac{1}{10}$  ของรายได้ ค่าไฟฟ้า  $\frac{1}{6}$  ของค่าเช่าบ้าน และค่าอาหาร  $\frac{5}{4}$  ของค่าเช่าบ้าน ส่วนที่เหลือเขานำเงินไปฝาก ธนาคาร จงหาว่า นายทองฝากธนาคารเดือนละกี่บาท (ID02723A4134545)

- 1.> 7,700
- 2.> 7,900
- 3.> 8,700
- 4.> 8,900
- 5.> 9,100

13. 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.>  $\frac{m}{n}(q-k) + k$

14. คำถาม จากรูป ถ้า มุม  $\text{COD} = 180$  จงหาค่า  $X$  (ID02723A4140039)

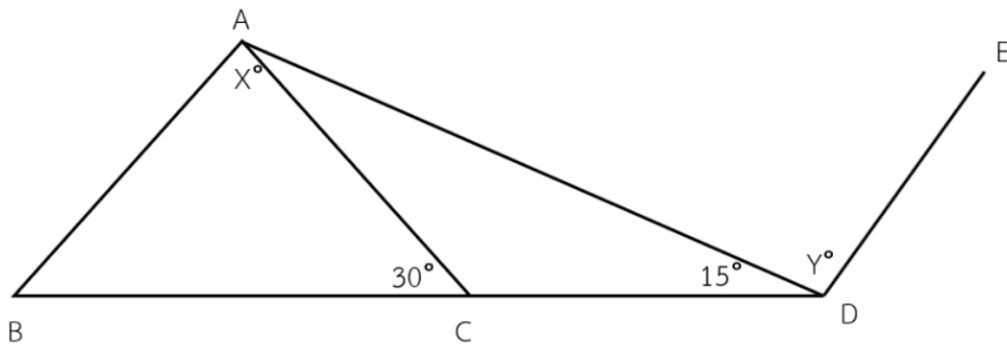
กำหนด  $\frac{350}{x-30} - \frac{400}{x} = 2$  ถ้า  $x_1$  และ  $x_2$  เป็นคำตอบของสมการโดยที่  $x_1 > 0$  จงหาว่า  $\frac{x_1}{x_2}$  เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

- 1.> 56
- 2.> 54
- 3.> 50
- 4.> 45
- 5.> 42

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

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

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 กราฟพาราโบลา  $y = x^2 + 1$  ตัดกับกราฟเส้นตรง  $x + 2y - 4 = 0$  ที่จุด  $(x_1 + y_1)$  และ  $(x_2 + y_2)$  จงค่าของ  $x_1 + x_2$  (ID02723A4152911)

- 1.>  $-1/2$
- 2.>  $-2$
- 3.>  $9/5$
- 4.>  $(\sqrt{7} - 1)/4$
- 5.>  $(\sqrt{17} - 1)/4$

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 แท่งเหล็กทรงกระบอกมีรัศมียาว 5 เซนติเมตร ถ้าแท่งเหล็กยาว 11 เซนติเมตร เมื่อนำไปแทนที่น้ำ น้ำจะล้นออกมาก็ี่ลิตร (ID02723A4152912)

- 1.> 0.35 ลิตร
- 2.> 0.66 ลิตร
- 3.> 0.86 ลิตร
- 4.> 1.72 ลิตร
- 5.> 2.12 ลิตร

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

- 1.> 12
- 2.> 14
- 3.> 16
- 4.> 18
- 5.> 20

เฉลยคำตอบ (Answers) ฝึกฝน 20 ข้อ

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

1. 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 กับเด็กอีกคน 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

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

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

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

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

2. 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.  
 ขายที่ราคาไม่ขาด กก. ละ 12 บาท จากทุน 10 บาท  
 คือกำไร 12 - 10 = 2 บาท  
 2 ← รวมกัน 2 กก.

จาก (1)

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

3. คำตอบ 1.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

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

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร } \text{กำหนดให้ } \text{ตอบที่ตอบถูกทั้งหมด} \times \text{จุด} &= \underline{7x \text{ คะแนน}} \\ \text{จุดลบที่ผิดทั้งหมด } 18 \text{ ข้อ } \text{ลบ} &= 18 - x \text{ ข้อ} \\ &= \underline{2(18-x) \text{ คะแนน}} \end{aligned}$$

เลิศชายทำข้อสอบได้ 36 คะแนน

$$\therefore \text{คะแนนตอบถูก} - \text{คะแนนตอบผิด} = 36$$

$$\text{แทนค่า} \quad 7x - 2(18-x) = 36$$

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

$$9x = 72$$

$$x = 8$$

$$\text{สรุป } \text{ทำถูกไป } \boxed{8 \text{ ข้อ}} \text{ Ans}$$

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

$\frac{3}{2}$  คูณตลอด  $\frac{9}{2x} - \frac{3}{y} = \frac{3}{4} \quad \text{--- (2)}$

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

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

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

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

$$6 = 2x$$

$$x = 3$$

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  $y = 4$

5. คำตอบ 2.>

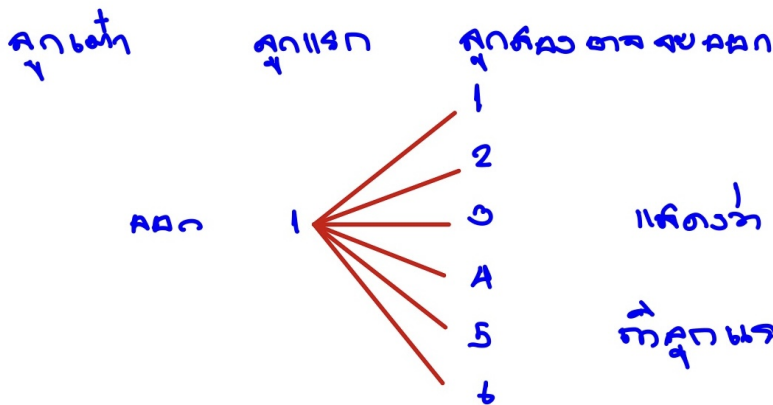
คำอธิบาย รูปภาพประกอบเฉลย

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 ลูกแรกออก 1 จะมี  
 $n(S) = 6$

ที่ลูกแรกออก 1, 2, 3, 4, 5, 6

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

$E =$  ผลรวมแต้มของลูกเต๋าคือ 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

6. คำตอบ 1.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

แท่งเหล็กทรงกระบอกมีรัศมียาว 5 เซนติเมตร ถ้าแท่งเหล็กยาว 11 เซนติเมตร เมื่อนำไปแทนที่น้ำ น้ำจะล้นออกมากี่ ลิตร

$$\begin{aligned} \text{ปริมาตรของแท่งเหล็ก} &= \pi r^2 h & \text{เมื่อ } h &= \text{ความยาวของแท่งเหล็ก} \\ \text{แทนค่า } r &= 5, h = 11 \\ &= \pi (5)^2 (11) \\ &= 275\pi \text{ คม.ซม.} \end{aligned}$$

เมื่อ นำไปแทนที่น้ำ น้ำ จะล้น ออกมา ?

น้ำ	1,000	คม.ซม.	ล้นเท่ากัน	1	ลิตร
เหล็ก	$275\pi$	คม.ซม.	ล้นเท่ากัน	$\frac{275\pi}{1,000}$	

$$\begin{aligned} &= \frac{275 (3.14)}{1,000} \\ &= \frac{857.22}{1,000} \\ &= \boxed{0.85722} \quad \text{Ans} \end{aligned}$$

7. คำตอบ 5.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

ทรงกลมซึ่งมีปริมาตร  $\frac{32\pi}{3}$  ลูกบาศก์เมตร จะมีพื้นที่ผิวที่ตารางเมตร  $\pi$  ( $\pi \approx 3.14$ )

$$\text{จากสูตร ปริมาตรทรงกลม} = \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$\text{จากโจทย์ทรงกลมมีปริมาตร} \quad \frac{32\pi}{3} = \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$\begin{aligned} \text{แก้สมการเพื่อหาค่า } r & \quad \frac{32}{4} = r^3 \\ & \quad 8 = r^3 \\ & \quad r = 2 \quad \text{เมตร} \end{aligned}$$

$$\text{น.ก. ผิวทรงกลม} = 4\pi r^2 \text{ แทนค่า } r = 2$$

$$= 4\pi (2)^2$$

$$= \boxed{16\pi} \text{ ตารางเมตร} \quad \text{Ans}$$

8. คำตอบ 5.&gt;

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

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

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

แนวทศประกอบ 1.7 - 5.7

$$\begin{aligned} 1.7 \quad x^2 - x - 30 &= 0 \\ (x-6)(x+5) &= 0 \\ x &= 6, -5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2.7 \quad x^2 - x - 42 &= 0 \\ (x-7)(x+6) &= 0 \\ x &= 7, -6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3.7 \quad x^2 + 7x + 10 &= 0 \\ (x+2)(x+5) &= 0 \\ x &= -2, -5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4.7 \quad x^2 + x - 56 &= 0 \\ (x+8)(x-7) &= 0 \\ x &= -8, 7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5.7 \quad x^2 - 8x + 15 &= 0 \\ (x-3)(x-5) &= 0 \\ x &= 3, 5 \end{aligned} \quad \underline{\text{Ans}}$$

9. คำตอบ 4.&gt;

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

ในบริเวณหนึ่งมีแบคทีเรียเฉลี่ย  $6.4 \times 10^3$  ตัวต่อตารางเซนติเมตร ถ้าพื้นที่ของบริเวณนี้ เท่ากับ 2.7 ตารางเมตร จำนวนแบคทีเรียทั้งหมดบนบริเวณนี้เท่ากับกี่ตัว

$$\text{พ.ท. 1 ตารางเมตร} = 10^4 \text{ ตร.ซม.}$$

$$\text{พ.ท. 2.7 ตร.ม.} = 2.7 \times 10^4 \text{ ตร.ซม.}$$

$$\begin{aligned} \therefore \text{จำนวนแบคทีเรียทั้งหมด} &= 6.4 \times 10^3 \times 2.7 \times 10^4 \\ &= 17.28 \times 10^7 \\ &= \boxed{1.728 \times 10^8} \text{ ตัว} \quad \text{Ans} \end{aligned}$$

10. คำตอบ 3.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

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

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

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

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

$$\text{บินทวนลม 480 กม. ใน 2 ชม 40 นาที} = \frac{480}{\frac{16}{3}} = 180$$

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

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

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

11. คำตอบ 1.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

$$\frac{n^2-16}{n^2-3n-4} \times \frac{n^2-n}{n^2-2n-3} \div \frac{n^2+4n}{n^2+2n+1} \text{ มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้}$$

จากโจทย์

$$\frac{n^2-16}{n^2-3n-4} \times \frac{n^2-n}{n^2-2n-3} \div \frac{n^2+4n}{n^2+2n+1}$$

เปลี่ยนเศษและส่วน กลับกัน  
จนครบแล้ว

$$\frac{n^2-4^2}{(n-4)(n+4)} \times \frac{n(n-1)}{(n-3)(n+1)} \times \frac{(n+1)(n+1)}{n(n+4)}$$

$$\frac{n^2-4^2}{(n-4)} \times \frac{(n-1)}{(n-3)} \times \frac{1}{(n+4)}$$

$$\frac{(n-4)(n+4)}{(n-4)} \times \frac{(n-1)}{(n-3)} \times \frac{1}{(n+4)}$$

เฉลยคือ  $\boxed{\frac{(n-1)}{(n-3)}}$  Ans

12. คำตอบ 5.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

นายทองมีรายได้ 12,000 บาทต่อเดือน และมีรายจ่าย ดังนี้ ค่าเช่าบ้าน  $\frac{1}{10}$  ของรายได้ ค่าไฟฟ้า  $\frac{1}{6}$  ของค่าเช่าบ้าน และค่าอาหาร  $\frac{5}{4}$  ของค่าเช่าบ้าน ส่วนที่เหลือเขานำเงินไปฝาก ธนาคาร จงหาว่า นายทองฝากธนาคารเดือนละกี่บาท

นายทองมีรายได้ 12,000 บาท/เดือน

ค่าเช่าบ้าน  $\frac{1}{10} \times 12,000 = 1,200$  บาท

ค่าไฟฟ้า  $\frac{1}{6} \times 1,200 = 200$  บาท

ค่าอาหาร  $\frac{5}{4} \times 1,200 = 1,500$  บาท

รวมรายจ่าย ทั้งหมด  $1,200 + 200 + 1,500 = 2,900$  บาท

เฉลยคือ ฝากธนาคาร รายได้ - รายจ่าย  
 $12,000 - 2,900 = 9,100$  บาท Ans

## 13. คำตอบ 1.&gt;

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

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

ค่าเฉลี่ยเลขคณิต คือ  $\frac{\text{ผลรวมของสมาชิกทุกตัว}}{\text{จำนวนสมาชิกทั้งหมด}}$   
 เขียนแทนสมการได้  $\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$

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

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

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

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

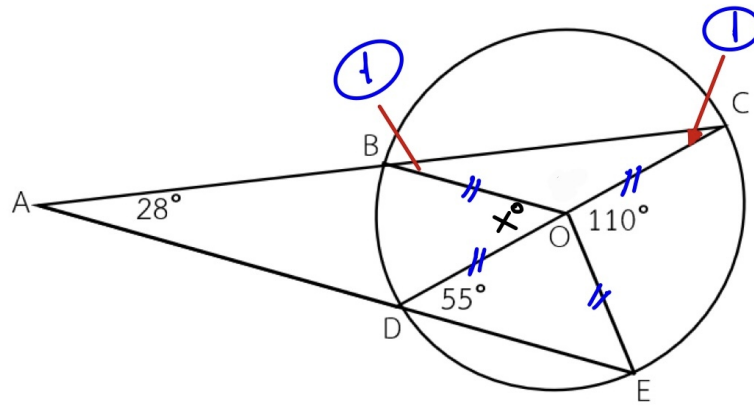
$$\frac{km - qm + kn}{n} = p$$

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

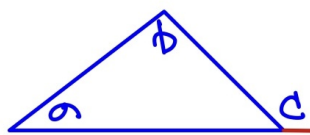
## 14. คำตอบ 2.&gt;

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

จากรูป ถ้า มุม COD=180 จงหาค่า X



สามารถหา  
 ความเหลี่ยมโดย ใช้ค่าของมุมภายในของรูป Δ ออกไป สมมุติหากที่เกิด  
 ขึ้น สะท้อนกัน ผลรวมของมุมภายใน มุม ตรงข้าม



โดยที่  $a + b = c$

จาก  $\Delta ACD$   $180 = 28 + \hat{BCD} + (180 - 55)$   
 $180 = \hat{d} + 153$   
 $\hat{d} = 27$  ของที่                      ①

เมื่อลาก จุด O เป็นจุดศูนย์กลางของวงกลมที่ได้เกิด Δ ขึ้นมาชื่อ ODB

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

∴ ถ้า X คือมุมที่  $X = 180 - 126$   
 $= \boxed{54}$  Ans

15. คำตอบ 3.>



คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

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

กำหนดให้  $x$  เต็มถัง  $x$  หน่วย

ปั้ม ก. สูบน้ำเข้า 6 ชม. น้ำเต็มถัง  $x$  หน่วย  
 ที่สูบน้ำเข้า 1 ชม.  $\frac{x}{6}$  หน่วย — (1)

ปั้ม ข. สูบน้ำเข้า 12 ชม. น้ำเต็มถัง  $x$  หน่วย  
 ที่สูบน้ำเข้า 1 ชม.  $\frac{x}{12}$  หน่วย — (2)

ปั้ม ค. สูบน้ำออก 8 ชม. น้ำหมดถัง  $x$  หน่วย  
 ที่สูบน้ำออก 1 ชม.  $\frac{x}{8}$  หน่วย — (3)

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

เปิด 2 ชม. =  $\frac{x}{4} (2) = \frac{x}{2}$  — (4)

\* ในเวลา 1 ชม. เปิดปั้ม ก. + ข. + ค. จะได้

$$\begin{aligned} (1) + (2) - (3) &= \frac{x}{6} + \frac{x}{12} - \frac{x}{8} \\ &= \frac{4x + 2x - 3x}{24} \end{aligned}$$

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

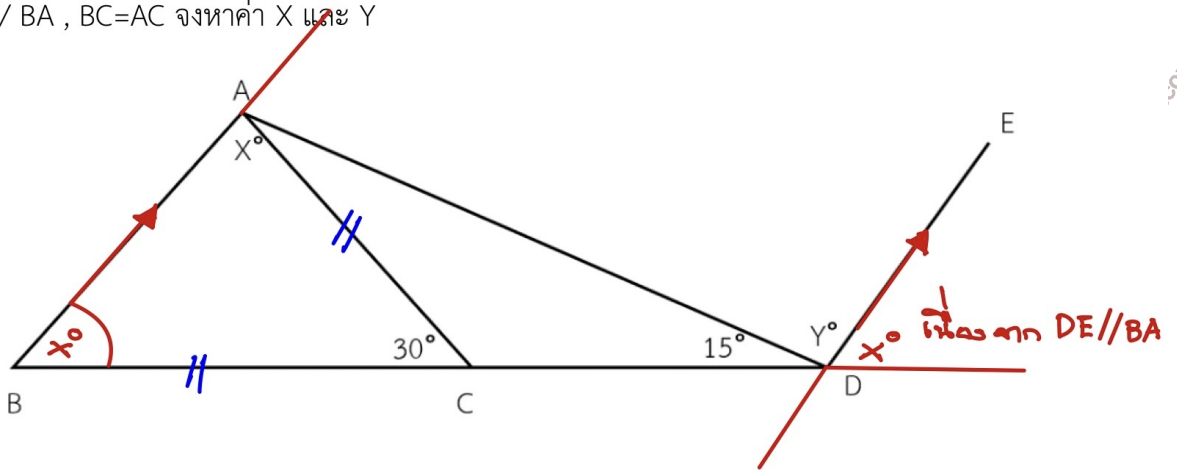
ปั้ม ก. + ข. + ค. ได้  $\frac{x}{8}$  หน่วย ในเวลา 1 ชม.

น้ำเต็มถัง =  $x$  หน่วย  
 จาก (4) แล้วคือ  $\frac{x}{2}$  หน่วย  
 เหลือ  $x - \frac{x}{2} = \frac{x}{2}$  หน่วย  
 $\frac{x}{2} \div \frac{x}{8} = \frac{x}{2} \left( \frac{8}{x} \right) = 4$

$\therefore$  จะใช้เวลารวมทั้งชั่วโมง  $2 + 4 = 6$  ชั่วโมง

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

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



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

จึงหาค่า  $x$  ได้จาก  $x + x + 30 = 180$

$$2x = 150$$

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

ค่า  $Y$  ให้ออกจากเงื่อนไข  $DE \parallel BA$  แล้ว ขนานภายในได้เหมือนกัน จะรวมกันได้ 180 องศา

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

$$\text{เมื่อ } x = 75 \quad Y + 90 = 180$$

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

17. คำตอบ 1.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

กราฟพาราโบลา  $y = x^2 + 1$  ตัดกับกราฟเส้นตรง  $x + 2y - 4 = 0$  ที่จุด  $(x_1 + y_1)$  และ  $(x_2 + y_2)$  จงค่าของ  $x_1 + x_2$

จากใจพจน์  $y = x^2 + 1$

และ  $x + 2y - 4 = 0$  — ①

แทนค่า  $y$  ในสมการ ① ได้

$$x + 2(x^2 + 1) - 4 = 0$$

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

$$2x^2 + x - 2 = 0$$
 — ②

จากสมการ  $ax^2 + bx + c = 0$  ∴ จาก ②  $a=2, b=1, c=-2$

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

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

$$= \frac{-1 \pm \sqrt{16}}{4}$$

$$= \frac{-1 \pm 4}{4} \begin{cases} \frac{-1+4}{4} = \frac{3}{4} = x_1 \\ \frac{-1-4}{4} = \frac{-5}{4} = x_2 \end{cases}$$

$$\therefore x_1 + x_2 = \frac{3}{4} + \left(-\frac{5}{4}\right)$$

$$= \frac{-2}{4}$$

$$= \frac{-1}{2} \quad \text{Ans}$$

18. คำตอบ 1.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

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

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

สูตรการแยกตัวประกอบ

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

จากโจทย์  $ab = 6$  แทนค่า

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

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

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

$$= 41$$

โจทย์ให้มาคือ  $(a-b)^2$  จะได้

$$\begin{aligned} (a-b)^2 &= a^2 - 2ab + b^2 \rightarrow (a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2 \\ &= a^2 + b^2 - 2(ab) \\ &= 41 - 2(6) \\ &= 29 \quad \text{Ans} \end{aligned}$$

19. คำตอบ 3.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

$3 \tan^{-2} 30^\circ + 4 \sin^2 60^\circ - \sin^{-2} 30^\circ - 8 \cos^2 60^\circ - 5 \tan^2 45^\circ$  มีค่าเท่าใด

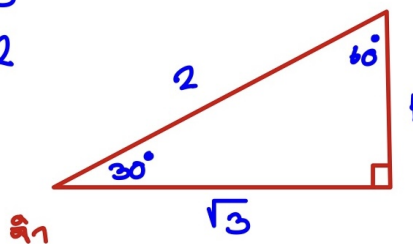
เช่น  $\tan 30^\circ = 1/\sqrt{3}$

$\sin 60^\circ = \sqrt{3}/2$

$\sin 30^\circ = 1/2$

$\cos 60^\circ = 1/2$

$\tan 45^\circ = 1$



ที่มุมฉาก  
 ด้านตรงข้ามมุมฉาก  
 ด้านประชิดมุมฉาก  
 ด้านตรงข้ามมุมฉาก  
 ด้านประชิดมุมฉาก  
 ด้านตรงข้ามมุมฉาก  
 ด้านประชิดมุมฉาก

แทนค่าในโจทย์ ดูเลขยกกำลังที่ติดลบด้วย เช่น  $\tan^{-2} 30 = 1/\tan^2 30$

$$= 3(\sqrt{3})^2 + 4\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 - (2)^2 - 8\left(\frac{1}{2}\right)^2 - 5(1)$$

$$= 3(3) + 4\left(\frac{3}{4}\right) - 4 - \frac{8}{4} - 5$$

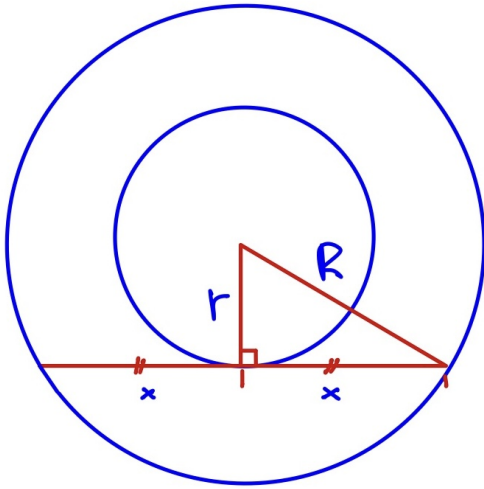
$$= 9 + 3 - 4 - 2 - 5$$

$$= 1 \quad \text{Ans}$$

## 20. คำตอบ 2.&gt;

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

วงกลมที่มีจุดศูนย์กลางร่วมกัน 2 วง ทำให้เกิดวงแหวนซึ่งมีพื้นที่  $49\pi$  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  $\Delta$  สุ่มฉาก

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

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

$$\text{จาก ①} \quad x^2 = 49$$

$$x = 7 \quad \text{หน่วย}$$

$$\therefore \text{คอร์ดของวงกลมใหญ่ที่สัมผัสกับวงกลมเล็กยาว} = 2x$$

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