



Global Elite National Mathematics Olympiad

(GenMO – นักคิดพันธุ์ใหม่)

Mathematics Mock Examination (Level 3: ป.5–ป.6)

ชื่อ – นามสกุล _____ โรงเรียน _____ ชั้น _____

ข้อสอบฉบับนี้เป็นลิขสิทธิ์ของบริษัท อคาเดมิค คอนเทสต์ (ประเทศไทย) จำกัด
 การทำซ้ำหรือดัดแปลงหรือเผยแพร่ถือเป็นการละเมิด จะถูกดำเนินคดีตามกฎหมาย

ข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์

ข้อ 1 – ข้อ 32 (100 คะแนน)

เวลา 90 นาที

คำสั่ง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. ผลบวกของตัวเลขสองจำนวนจากตัวเลข 1, 2, 3 และ 5 ลบด้วยตัวเลขหนึ่งในสองตัวที่เหลือแล้วได้ผลลัพธ์เป็นจำนวนเต็มบวก ค่าของจำนวนเต็มบวกที่เป็นไปได้ทั้งหมดมีกี่จำนวน

The sum of two of 1, 2, 3 and 5 minus one of the remaining two numbers is a positive integer. Find the number of possible values of this positive integer.

1. 4

2. 5

3. 6

4. 7

ตอบข้อ 2

จะได้ว่า

$$5 + 3 - 1 = 7$$

$$5 + 3 - 2 = 6$$

$$5 + 2 - 1 = 6$$

$$5 + 2 - 3 = 4$$

$$5 + 1 - 2 = 4$$

$$3 + 2 - 1 = 4$$

$$5 + 1 - 3 = 3$$

$$3 + 1 - 2 = 2$$

ดังนั้นผลลัพธ์ที่เป็นจำนวนเต็มบวก ที่เป็นไปได้ทั้งหมดมี 5 จำนวน

2. นักท่องเที่ยวของบริษัทหนึ่งมี 3 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 มี 48 คน กลุ่มที่ 2 มี 72 คน และกลุ่มที่ 3 มี 96 คน วันนี้มีโปรแกรมลงเรือข้ามฟากไปชมทิวทัศน์ฝั่งตรงข้าม ถ้าแต่ละกลุ่มมาเข้าโปรแกรมนี้ในช่วงเวลาต่างกัน แต่บริษัทต้องจัดนักท่องเที่ยวลงเรือ โดยให้เรือทุกเที่ยวมีจำนวนคนเท่ากันและจัดเรือเต็มเสมอ และทุกคนต้องได้ลงเรือ โปรแกรมนี้บริษัทต้องจัดเรือไว้อย่างน้อยกี่ลำ

There are 3 groups of tourists from one company: Group one has 48 people, Group two has 72 people, and Group three has 96 people. Today there is a program to take a ferry to see the scenery on the opposite side. Each group comes to this program at different times and the company must arrange tourists onto the boat. Every boat trip should have the same number of people and always having the boat full, and everyone must get on the boat. For this program, at least how many ships must the company arrange?

1. 18 2. 6 3. 12 4. 8

ตอบข้อ 4

ห.ร.ม. ของ 48, 72, 96 เท่ากับ 12

กลุ่มที่ 1 ต้องใช้เรือ $\frac{48}{12} = 4$ ลำ

กลุ่มที่ 2 ต้องใช้เรือ $\frac{72}{12} = 6$ ลำ

กลุ่มที่ 3 ต้องใช้เรือ $\frac{96}{12} = 8$ ลำ

เนื่องจาก แต่ละกลุ่มมาเข้าโปรแกรมนี้ในช่วงเวลาต่างกัน

ดังนั้น บริษัทต้องจัดเรือไว้อย่างน้อย 8 ลำ

3. กำหนดให้ A และ B เป็นเลขโดดที่มีค่าแตกต่างกัน

ถ้า $AB \times A \times B = BBB$

จงหาค่าของ $(B^2 - A^2) \div (A + B)$

Given A and B are two distinct single digit numbers.

If $AB \times A \times B = BBB$, find the value of $(B^2 - A^2) \div (A + B)$.

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

ตอบข้อ 1

$$AB \times A \times B = BBB$$

$$(10A + B) \times A \times B = 100B + 10B + B$$

$$(10A + B) \times A \times B = 111 \times B$$

$$(10A + B) \times A = 111$$

$$10A + B = \frac{111}{A}$$

แสดงว่า A ต้องเป็นตัวประกอบของ 111

นั่นคือ A ไปได้แก่ 1, 3, 37, 111

แต่ A เป็นเลขโดด $\Rightarrow A = 1, 3$

➤ ถ้า $A = 1$ จะได้ $10 \times 1 + B = \frac{111}{1}$
 $B = 111 - 10 = 101$ (ผิดเงื่อนไข ที่ B เป็นเลขโดด)

➤ ถ้า $A = 3$ จะได้ $10 \times 3 + B = \frac{111}{3}$
 $B = 37 - 30 = 7$

นั่นคือ $A = 3, B = 7$

ดังนั้น $(B^2 - A^2) \div (A + B) = (7^2 - 3^2) \div (3 + 7)$
 $= (49 - 9) \div (10) = 4$

4. จงหาค่าของ

Find the value of the following.

1. 4046 2. 2023 3. 1 4. 2

ตอบข้อ 3

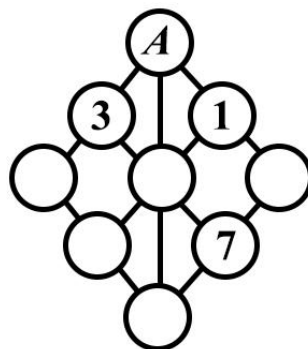
$$2023 \times 2023 - 2022 \times 2024 = 2023^2 - (2023 - 1) \times (2023 + 1)$$

$$= 2023^2 - (2023^2 - 1)$$

$$= 2023^2 - 2023^2 + 1$$

$$= 1$$

5. ตัวเลขทั้งหมดจาก 1 ถึง 9 จะถูกวางลงในช่องวงกลม เพื่อให้ผลรวมของตัวเลข 3 ตัวที่อยู่ในแนวเส้นตรงใดๆ มีค่าเท่ากับกับผลรวมแนวเส้นตรงอื่นๆ จงหาว่า A คือตัวเลขใด



Each whole number from 1 to 9 is placed in a circle so that the sum of the three numbers along any straight line is the same as the sum along any other straight line. Which number must be in the circle marked A?

1. 8

2. 6

3. 4

4. 2

ตอบข้อ 1

เนื่องจาก ผลรวม ตัวเลขจาก 1 ถึง 9 เท่ากับ 45

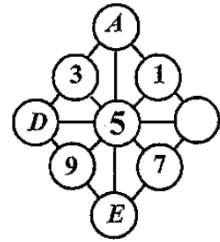
จะได้ว่า ผลรวมของตัวเลข 3 ตัวที่อยู่ในแนวเส้นตรงใดๆ มีค่าเท่ากับ $\frac{45}{3} = 15$

นั่นคือ แนวตำแหน่งตัวเลข 3 และ 7 ให้วาง 5 ตรงกลาง

และ แนวตำแหน่งตัวเลข 5 และ 1 ให้วาง 9

ดังนั้นตรงมุมทั้งสี่ จึงต้องใส่ตัวเลข 2, 4, 6 และ 8

จากรูป ถ้า $D = 4$ จะได้ $A = 8$



6. จงหาจำนวนถัดไปจากแบบรูปต่อไปนี้

What is the next number in the following pattern?

1, 2, 6, 15, 31, 56, 92, ...

1. 115

2. 126

3. 132

4. 141

ตอบข้อ 4

แบบรูปหาได้ดังนี้

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

$$2 + 2 \times 2 = 6$$

$$6 + 3 \times 3 = 15$$

$$15 + 4 \times 4 = 31$$

$$31 + 5 \times 5 = 56$$

$$56 + 6 \times 6 = 92$$

$$92 + 7 \times 7 = 141$$

7. ถ้า

$$\frac{314}{1337} = \frac{1}{a + \frac{1}{b + \frac{1}{c + \frac{1}{d + \frac{1}{e}}}}}$$

จงหาค่าของ $(d + e) - (a + b + c)$

If
$$\frac{314}{1337} = \frac{1}{a + \frac{1}{b + \frac{1}{c + \frac{1}{d + \frac{1}{e}}}}}$$

Evaluate $(d + e) - (a + b + c)$.

1. 7

2. 8

3. 9

4. 10

ตอบข้อ 3

$$\frac{314}{1337} = \frac{1}{4 + \frac{1}{3 + \frac{1}{1 + \frac{1}{7 + \frac{1}{10}}}}}$$

$$\begin{aligned}\text{ดังนั้น } (d + e) - (a + b + c) &= (7 + 10) - (4 + 3 + 1) \\ &= 17 - 8 = 9\end{aligned}$$

8. มีนักเรียนอยู่ในห้องประชุมจำนวน 210 คน $\frac{2}{5}$ ของนักเรียนชายและ $\frac{1}{3}$ ของนักเรียนหญิงสวมเสื้อที่เข้ด ถ้ามีนักเรียนในห้องประชุมสวมเสื้อที่เข้ด 78 คน นักเรียนชายในห้องประชุมมีกี่คน

There were 210 students in the hall. $\frac{2}{5}$ of the boys and $\frac{1}{3}$ of the girls wore T-shirts. If there were 78 students in the hall who wore T-shirts, how many boys were in the hall?

1. 100

2. 120

3. 125

4. 115

ตอบข้อ 2

ให้นักเรียนชาย x

นักเรียนหญิง 210 - x

สมการ

$$\frac{2x}{5} + \frac{210-x}{3} = 78$$

$$\frac{2x}{5} - \frac{x}{3} = 8$$

$$6x - 5x = 120$$

$$x = 120$$

9. ลำดับชุดหนึ่งมีเลข 6 เป็นพจน์แรก และพจน์ถัดไปกำหนดดังนี้

ถ้าพจน์ที่มีค่า A เป็นเลขคู่ พจน์ถัดไปของลำดับจะมีค่าเป็น $\frac{A}{2}$

ถ้าพจน์ที่มีค่า B เป็นเลขคี่ พจน์ถัดไปของลำดับจะมีค่าเป็น $3B + 1$

ดังนั้นหาก ลำดับแรกของลำดับคือ 6, 3, 10, 5

พจน์ที่ 200 ของลำดับนี้มีค่าเท่าใด

A sequence of numbers has 6 as its first term, and every term after the first is defined as follows:

If a term, A, is even, the next term in the sequence is $\frac{A}{2}$. If a term, B, is odd, the next term is $3B + 1$.

Thus, the first four terms in the sequence are 6, 3, 10, 5. What is the 200th term of the sequence?

1. 2

2. 3

3. 4

4. 8

ตอบข้อ 1

จากเงื่อนไข เขียนลำดับได้ดังนี้

$$6, 3, 10, 5, 3 \times 5 + 1 = 16, \frac{16}{2} = 8, \frac{8}{2} = 4, \frac{4}{2} = 2, \frac{2}{2} = 1, 3 \times 1 + 1 = 4$$

7th 8th 9th
10th 12th,
15th,
201st

ดังนั้น พจน์ที่ 200 ของลำดับนี้คือ 2

10. ถ้า $\frac{1}{9} \left\{ \frac{1}{7} \left[\frac{1}{5} \left(\frac{x+2}{3} + 4 \right) + 6 \right] + 8 \right\} = 1$

และ $2(y - 3x) + 8 = 16 + 2x$

จงหาค่าของ $x + y$

If $\frac{1}{9} \left\{ \frac{1}{7} \left[\frac{1}{5} \left(\frac{x+2}{3} + 4 \right) + 6 \right] + 8 \right\} = 1$

and $2(y - 3x) + 8 = 16 + 2x$

Evaluate $x + y$.

1. 4

2. 6

3. 9

4. 10

ตอบข้อ 3

$$\frac{1}{9} \left\{ \frac{1}{7} \left[\frac{1}{5} \left(\frac{x+2}{3} + 4 \right) + 6 \right] + 8 \right\} = 1$$

$$\frac{1}{7} \left[\frac{1}{5} \left(\frac{x+2}{3} + 4 \right) + 6 \right] + 8 = 9$$

$$\frac{1}{7} \left[\frac{1}{5} \left(\frac{x+2}{3} + 4 \right) + 6 \right] = 1$$

$$\frac{1}{5} \left(\frac{x+2}{3} + 4 \right) + 6 = 7$$

$$\frac{1}{5} \left(\frac{x+2}{3} + 4 \right) = 1$$

$$\frac{x+2}{3} + 4 = 5$$

$$\frac{x+2}{3} = 1$$

$$x + 2 = 3$$

$$x = 1$$

และ $2(y - 3x) + 8 = 16 + 2x$

$$2(y - 3 \times 1) + 8 = 16 + 2 \times 1$$

$$2(y - 3) + 8 = 18$$

$$2(y - 3) = 10$$

$$y - 3 = 5$$

$$y = 8$$

ดังนั้น $x + y = 1 + 8 = 9$

11. ชาวนาเลี้ยงวัวและไก่ไว้ในฟาร์มรวมกันจำนวน 100 ตัว ถ้านับจำนวนขาของสัตว์ทั้งสองชนิดรวมกันได้ 286 ขา แล้วชาวนาเลี้ยงไก่มากกว่าวัวจำนวนกี่ตัว

A farmer has 100 animals on his farm. The animals consist of cows and chickens. Given that there are 286 legs altogether among the animals, how many chickens more than cows?

1. 14

2. 15

3. 16

4. 17

ตอบข้อ 1

ให้ วัว มีจำนวน x ตัว

และ ไก่ มีจำนวน $100 - x$ ตัว

เงื่อนไข จำนวนขาของสัตว์ทั้งสองชนิดรวมกันได้ 286 ขา

เขียนสมการได้เป็น $4x + 2(100 - x) = 286$

$$4x + 200 - 2x = 286$$

$$2x = 86$$

$$x = 43 \text{ ตัว}$$

จะได้

วัว 43 ตัว และ ไก่ 57 ตัว

ดังนั้น

ไก่ มากกว่า วัว $57 - 43 = 14$ ตัว

12. เวลาใดต่อไปนี้ที่เข็มสั้นและเข็มยาวของนาฬิกาอยู่ใกล้กันมากที่สุด

In which of the following times is the hour hand closest to the minute hand of a clock?

1. 9.47

2. 9.48

3. 9.49

4. 9.50

ตอบข้อ 3

เข็มสั้นและเข็มยาวของนาฬิกาอยู่ใกล้กันมากที่สุดแสดงว่า ทำมุมน้อยที่สุด

จากความสัมพันธ์ มุมระหว่างเข็มสั้นและเข็มยาว $= 30H - 5.5M$

พิจารณาข้อ 3 เวลา 9.49 น. จะได้ว่า

$$\text{มุมระหว่างเข็มสั้นและเข็มยาว} = 30 \times 9 - 5.5 \times 49$$

$$= 270 - 269.5 = 0.5 \text{ องศา}$$

13. จงหาค่าของ

Find the value of

$$\frac{12}{34} \left(\frac{5}{6} + \frac{7}{8} \div \frac{9}{8} \times \frac{27}{7} - 1^2 \right).$$

1. $\frac{1}{2}$

2. 1

3. 2

4. $\frac{3}{2}$

ตอบข้อ 2

$$\begin{aligned} & \frac{12}{34} \left(\frac{5}{6} + \frac{7}{8} \div \frac{9}{8} \times \frac{27}{7} - 1^2 \right) \\ &= \frac{6}{17} \left(\frac{5}{6} + \frac{7}{8} \times \frac{8}{9} \times \frac{27}{7} - 1 \right) \\ &= \frac{6}{17} \left(\frac{5}{6} + 3 - 1 \right) \\ &= \frac{6}{17} \left(\frac{5}{6} + 2 \right) \\ &= \frac{6}{17} \left(\frac{17}{6} \right) = 1 \end{aligned}$$

14. ริชาร์ดมีเงินอยู่จำนวนหนึ่ง วันแรกใช้เงินไปครึ่งหนึ่งของเงินที่มีอยู่ วันที่สองใช้เงินไปครึ่งหนึ่งของเงินที่เหลือจากวันแรก วันที่สามใช้เงินไปครึ่งหนึ่งของเงินที่เหลือจากวันที่สอง เป็นเช่นนี้ไปเรื่อยๆ จนถึงวันที่แปดใช้เงินไปครึ่งหนึ่งของเงินที่เหลือจากวันที่เจ็ด แล้วยังมีเงินเหลืออยู่ 10 ดอลลาร์ อยากทราบว่าเดมริชาร์ดมีเงินอยู่ที่ดอลลาร์

Richard has some money. The first day he spent half of the initial amount of money. The second day spent half of the money remaining from the first day. The third day spent half of the money remaining from the second day. It continues like this. Until the eighth day, half the money remaining from the seventh day was spent. And there is still 10 USD left. How many USD Richard originally had.

1. 5,120 USD

2. 2,560 USD

3. 1,280 USD

4. 640 USD

ตอบข้อ 2

กำหนดให้เดม มีเงิน X ดอลลาร์

วันที่	1	2	3	4	. . .	8
ใช้เงิน	$\frac{x}{2}$	$\frac{x}{4}$	$\frac{x}{8}$	$\frac{x}{16}$	. . .	$\frac{x}{256}$

$$\text{จะได้ว่า} \quad \frac{x}{256} = 10 \quad \Rightarrow \quad x = 2,560$$

ดังนั้น เดมริชาร์ดมีเงินอยู่ 2,560 ดอลลาร์

15. ตารางข้างล่างแสดงตัวเลขที่อยู่ในแต่ละกลุ่มคือกลุ่ม I, II, III, IV, V และ VI

I	1	7	13	19	25
II	2	8	14	20	26
III	3	9	15	21	27
IV	4	10	16	22	
V	5	11	17	23	
VI	6	12	18	24	

จงหาว่าตัวเลข 269 อยู่ในกลุ่มใด

The table above shows numbers placed into groups I, II, III, IV, V and VI.

In which groups would the number 269 belong?

1. I 2. III 3. IV 4. V

ตอบข้อ 4

นำตัวเลขหารด้วย 6 เศษที่ได้คือหมายเลขกลุ่ม

ดังนั้น $269 \div 6 = 44$ เศษ 5 $\Rightarrow$ อยู่ในกลุ่ม V

16. พิจารณาแผนภาพดังต่อไปนี้



จำนวนจุด	1	2	3	4	5
จำนวนเส้น	6	11	16	21	26

รูปที่มีจำนวน 136 เส้น จะมีจำนวนจุดเท่าไร

Consider carefully the following diagram.



Number of dots	1	2	3	4	5
Number of lines	6	11	16	21	26

How many dots are there for a figure with 136 lines?

1. 27 2. 29 3. 26 4. 28

ตอบข้อ 1

รูปที่มีจำนวน 136 เส้น จะมีจำนวน $(136 - 6) \div 5 + 1 = 27$ จุด

17. ABCD เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีด้านยาว 4 cm, DEFG เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีด้านยาว 3 cm ทำให้จุด E อยู่ในแนวเดียวกับส่วนต่อขยายของเส้น CD และจุด G อยู่บนเส้น AD จงหาพื้นที่ของสามเหลี่ยม BDF ในหน่วย cm^2

ABCD is a square of side length 4 cm. DEFG is a square of side length 3 cm such that E lies on the extension of CD and G lies on AD. Find the area, in cm^2 , of triangle BDF.

1. 15

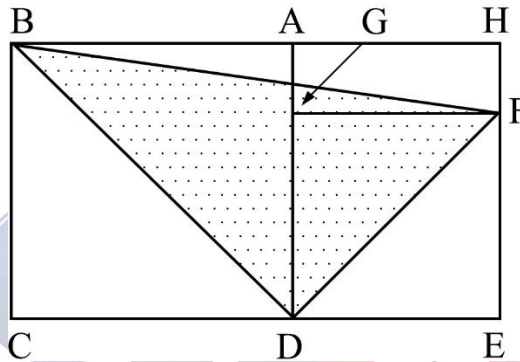
2. 14

3. 16

4. 12

ตอบข้อ 4

จากโจทย์เขียนภาพสี่เหลี่ยมผืนผ้า BCEH ได้ดังรูป



จะได้ $HB = 4 + 3 = 7 \text{ cm}$ และ $HF = 4 - 3 = 1 \text{ cm}$

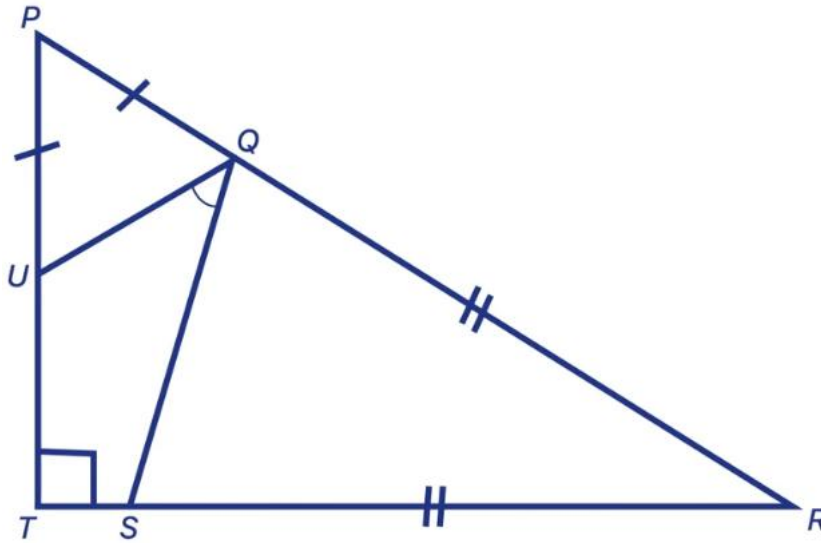
เพราะฉะนั้น พื้นที่สี่เหลี่ยม BCEH $= 7 \times 4 = 28 \text{ cm}^2$

พื้นที่ $\triangle FHB + \text{พื้นที่ } \triangle BCD + \text{พื้นที่ } \triangle DEF = \frac{1}{2} \times 7 \times 1 + \frac{1}{2} \times 4 \times 1 + \frac{1}{2} \times 3 \times 3 = 16 \text{ cm}^2$

ดังนั้น พื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม BDF $= 28 - 16 = 12 \text{ cm}^2$

18. จากรูป กำหนดให้ $PQ = PU$ และ $QR = RS$, มุม PTR มีขนาด 90° จงหาขนาดของมุม UQS

Figure above, find the size of angle UQS given the sides $PQ = PU$ and $QR = RS$. Angle PTR is 90° .

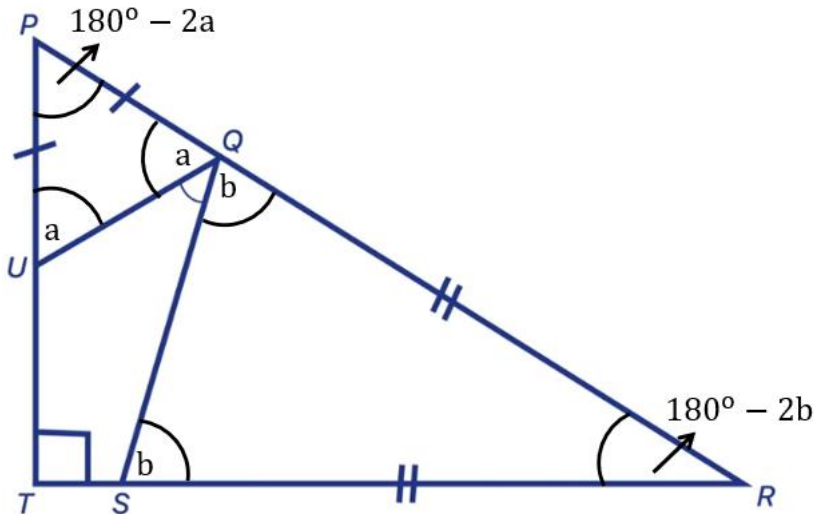


1. 40° 2. 43° 3. 45° 4. 47°

ตอบข้อ 3

จากรูป $\triangle PQU$ และ $\triangle RQS$ เป็นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว

และให้ $\angle PQU = \angle QPU = a$ และ $\angle RQS = \angle RSQ = b$



จะได้ว่า $\angle QPU = 180^\circ - 2a$ และ $\angle QRS = 180^\circ - 2b$

พิจารณา $\triangle PRT$ จะได้ $180^\circ - 2a + 180^\circ - 2b = 90^\circ$

$$2a + 2b = 270^\circ$$

$$a + b = 135^\circ \quad \dots(1)$$

และ เส้นตรง PQR จะได้

$$a + b + \angle UQS = 180^\circ$$

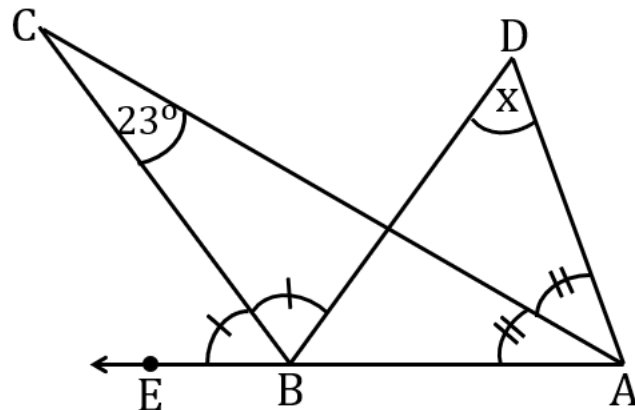
$$135^\circ + \angle UQS = 180^\circ$$

ดังนั้น

$$\angle UQS = 45^\circ$$

19. จากรูป $\angle CBD = \angle CBE$ และ $\angle BAC = \angle CAD$ จงหาค่ามุม x

In the figure, $\angle CBD = \angle CBE$ and $\angle BAC = \angle CAD$. What is value of angle x .



1. 50°

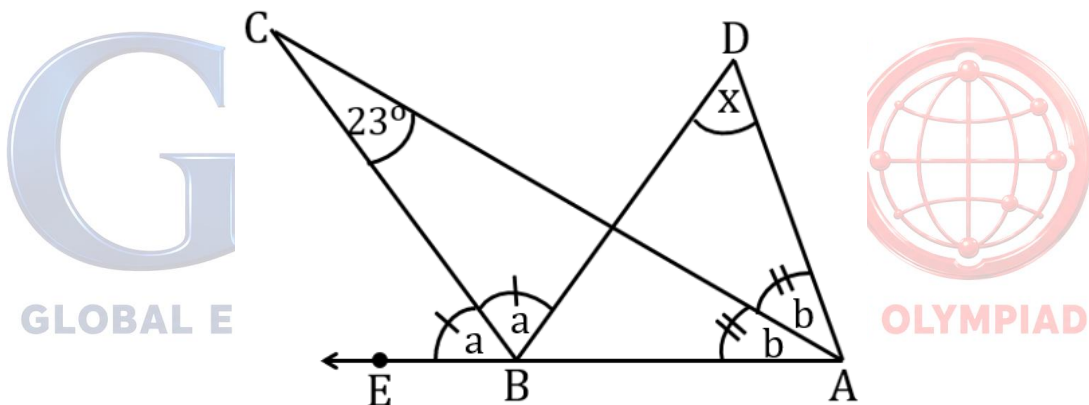
2. 48°

3. 52°

4. 46°

ตอบข้อ 4

จากรูป ให้ $\angle CBD = \angle CBE = a$ และ $\angle CAD = \angle BAC = b$



พิจารณา $\triangle ABC$ ใช้ทฤษฎีมุมภายนอก

จะได้

$$a = b + 23^\circ$$

$$a - b = 23^\circ$$

...(1)

และพิจารณา $\triangle ABD$ ใช้ทฤษฎีมุมภายนอก

จะได้

$$2a = 2b + x$$

$$x = 2a - 2b = 2(a - b)$$

จาก (1) จะได้

$$x = 2 \times 23^\circ = 46^\circ$$

20. E เป็นจุดบนด้าน CA ของรูปสามเหลี่ยม ABC และ G เป็นจุดบนด้าน BE ที่ทำให้ BG ยาวเป็นสองเท่าของ GE โดยผลรวมของพื้นที่รูปสามเหลี่ยม BAG และรูปสามเหลี่ยม BCG มีค่าเป็น 42 cm^2 จงหาพื้นที่รูปสามเหลี่ยม ACG

E is a point on the side CA of triangle ABC and G is the point on BE such that $BG = 2 \times GE$. The sum of the areas of triangles BAG and BCG is 42 cm^2 . Find the area of triangle ACG.

1. 24 cm^2

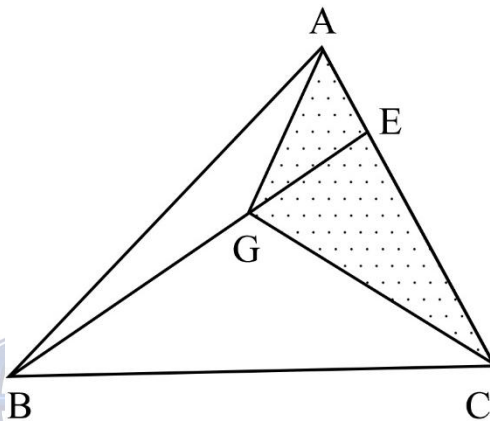
2. 21 cm^2

3. 18 cm^2

4. 15 cm^2

ตอบข้อ 2

จากโจทย์ วาดรูปได้ดังนี้



จะได้ว่า $\frac{\text{พื้นที่ } \triangle AGE}{\text{พื้นที่ } \triangle BAG} = \frac{GE}{BG} = \frac{\text{พื้นที่ } \triangle CGE}{\text{พื้นที่ } \triangle BCG}$

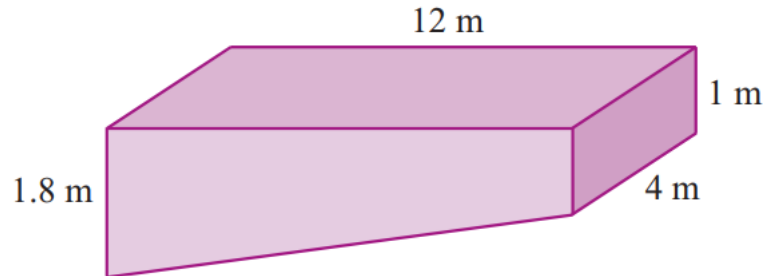
เพราะฉะนั้น $\frac{\text{พื้นที่ } \triangle ACE}{\text{พื้นที่ } \triangle BAG + \text{พื้นที่ } \triangle BCG} = \frac{1}{2}$

ดังนั้น $\text{พื้นที่ } \triangle ACE = \frac{1}{2} \times (\text{พื้นที่ } \triangle BAG + \text{พื้นที่ } \triangle BCG)$
 $= \frac{1}{2} \times 42 = 21 \text{ cm}^2$

21. สระว่ายน้ำสวนหลังบ้านมีขนาด ดังรูป

จะใช้เวลานานเท่าใดในการเปิดน้ำจากสายยางเข้าสระ โดยสายยางปล่อยน้ำในอัตรา 7.5 ลิตรต่อนาที

A backyard swimming pool has dimensions as shown. How long will it take to fill the pool with water from garden hose that can supply water at the rate of 7.5 L/min? (Use 1 m^3 holds 1000 L of water.)



1. 7,168 min 2. 8,960 min 3. 10,752 min 4. 12,544 min

ตอบข้อ 2

$$\begin{aligned} \text{เปิดน้ำเข้าสระ ใช้เวลานาน} &= \frac{\left[\frac{1}{2} \times (1.8 + 1) \times 12\right] \times 4 \times 1000}{7.5} \\ &= 8,960 \text{ นาที} \end{aligned}$$

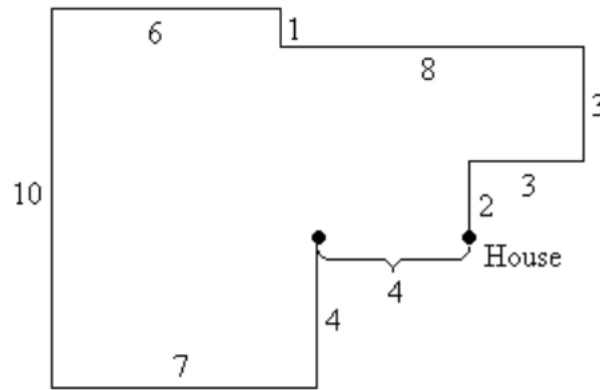
22. ปีเตอร์เริ่มเดินทางออกจากบ้านตามเส้นทางดังนี้ ไปทางทิศเหนือ 2 km, ไปทางทิศตะวันออก 3 km, ไปทางทิศเหนือ 3 km, ไปทางทิศตะวันตก 8 km, ไปทางทิศเหนือ 1 km, ไปทางทิศตะวันตก 6 km, ไปทางทิศใต้ 10 km, ไปทางทิศตะวันออก 7 km และท้ายสุดไปทางทิศเหนือ 4 km เมื่อสิ้นสุดการเดินทาง ปีเตอร์อยู่ห่างจากบ้านเป็นระยะทางเท่าใด

Starting from his house, Peter cycled the following path: 2 km North, 3 km East, 3 km North, 8 km West, 1 km North, 2 km West, 10 km South, 7 km East, and finally 4 km North. How far was Peter from his house when he completed the above journey?

1. 3 km 2. 4 km 3. 5 km 4. 6 km

ตอบข้อ 2

วาดแผนภาพการเดินทาง ได้ดังนี้



ดังนั้น ปิเตอร์อยู่ห่างจากบ้านเป็นระยะทาง 4 กิโลเมตร

23. ทรงกระบอกมีพื้นที่ผิวทั้งหมด 2,512 ตารางเซนติเมตร ทรงกระบอกมีความสูงเป็น 3 เท่าของรัศมี จงหารัศมีและความสูงของทรงกระบอก ($\pi \approx 3.14$)

A cylinder has a surface area of 2,512 square centimeter. The height of the cylinder is three times the radius of the base of the cylinder. Find the radius (r) and the height (h) of the cylinder. ($\pi \approx 3.14$)

1. r = 5 cm, h = 15 cm 2. r = 20 cm, h = 60 cm
3. r = 15 cm, h = 45 cm 4. r = 10 cm, h = 30 cm

ตอบข้อ 4

ให้ทรงกระบอก มีรัศมี = r และความสูง = 3r

$$\text{พื้นที่ผิวทรงกระบอก} = 2\pi rh + 2\pi r^2 = 2\pi r(h + r)$$

จะได้ $2\pi r(h + r) = 2512$

$$2\pi r(3r + r) = 2512$$

$$8\pi r^2 = 2512$$

$$8 \times \frac{22}{7} \times r^2 = 2512$$

$$r^2 = \frac{2512 \times 7}{8 \times 22}$$

$$r = 10 \text{ เซนติเมตร}$$

ดังนั้น รัศมี = 10 เซนติเมตร และความสูง = 30 เซนติเมตร

24. ครึ่งวงกลมมีพื้นที่ $1,250\pi \text{ cm}^2$ แนบอยู่ในรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า โดยเส้นผ่านศูนย์กลางของครึ่งวงกลมจะเป็นความยาวของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า จงหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

The semicircle of area $1,250\pi$ square centimeter is inscribed inside a rectangle. The diameter of the semicircle coincides with the length of the rectangle. Find the area of the rectangle.

1. $1,500 \text{ cm}^2$ 2. $5,000 \text{ cm}^2$ 3. $4,500 \text{ cm}^2$ 4. $2,500 \text{ cm}^2$

ตอบข้อ 2

ครึ่งวงกลมมีพื้นที่ $1,250\pi \text{ cm}^2$ จะได้

$$\frac{1}{2} \times \pi r^2 = 1250\pi$$

$$r^2 = 2500$$

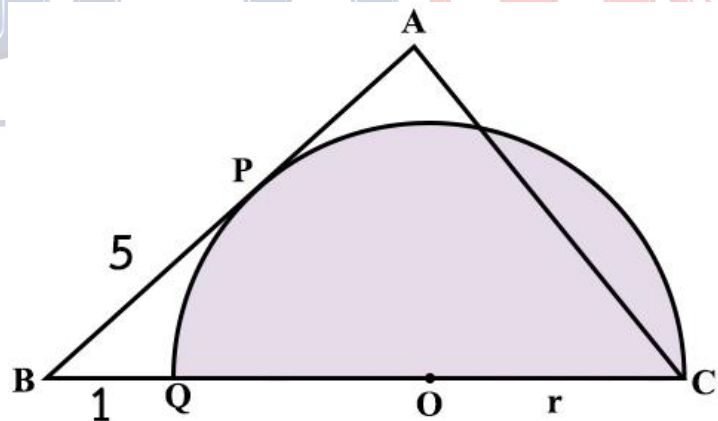
รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีด้านกว้าง = r และด้านยาว = $2r$

ดังนั้น พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า = $r \times 2r = 2r^2 = 2 \times 2500 = 5000 \text{ cm}^2$

25. จากรูป $BQ = 1 \text{ cm}$, $BP = 5 \text{ cm}$ และ BA เป็นเส้นสัมผัสครึ่งวงกลม จงหาพื้นที่รูปครึ่งวงกลมในหน่วย cm^2

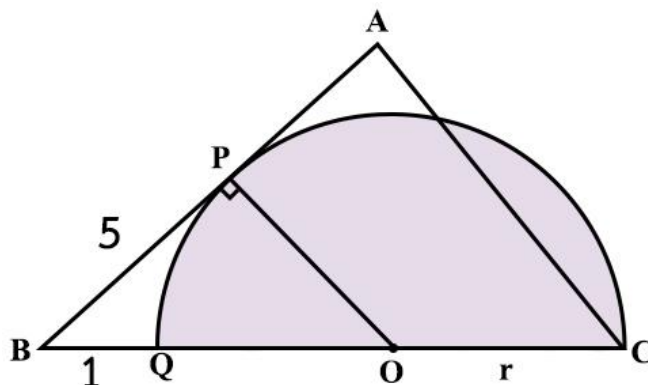
From figure, $BQ = 1 \text{ cm}$, $BP = 5 \text{ cm}$ and BA is a line of tangent to the semicircle.

Find the area, in cm^2 , of a semicircle.



1. 72π 2. 98π 3. 32π 4. 50π

ตอบข้อ 1



พิจารณา สามเหลี่ยม OPB จะได้

$$(r + 1)^2 = r^2 + 5^2$$

$$r^2 + 2r + 1 = r^2 + 25$$

$$2r = 24$$

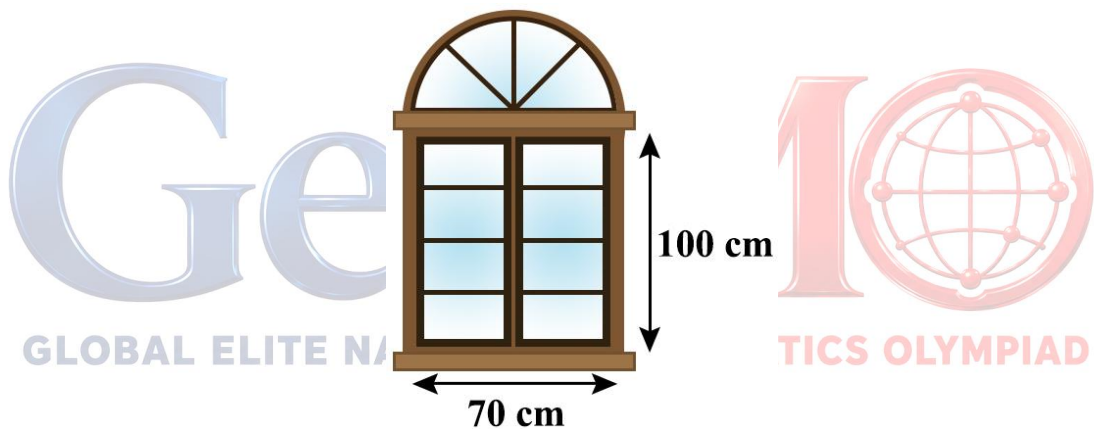
$$r = 12$$

$$\text{ดังนั้น พื้นที่ ครึ่งวงกลม} = \frac{\pi r^2}{2} = \frac{\pi \times 12^2}{2} = 72\pi \text{ cm}^2$$

26. แผนภาพแสดงหน้าต่างที่ประกอบด้วยส่วนที่เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าและครึ่งวงกลม ความกว้างและความสูงของส่วนที่เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าเท่ากับ 70 cm และ 100 cm ตามลำดับ จงหาความยาวรอบรูปหน้าต่างทั้งหมดในหน่วย cm ($\pi = \frac{22}{7}$)

The diagram shows a window which consists of a rectangle and a semicircle. The width and the height of the rectangle are 70 cm and 100 cm respectively.

Find the perimeter of the whole window, in cm. ($\pi = \frac{22}{7}$)



1. 380

2. 400

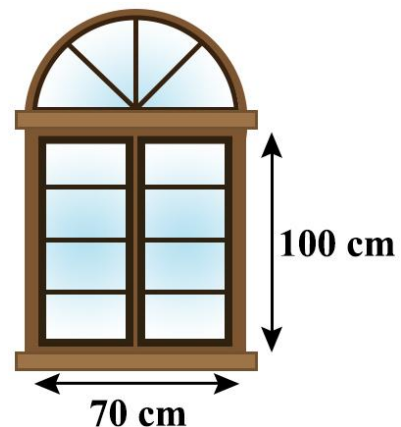
3. 410

4. 390

ตอบข้อ 1

$$\text{จากรูป รัศมีครึ่งวงกลม} = \frac{70}{2} = 35 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned} \text{ความยาวรอบรูปหน้าต่างทั้งหมด} &= 100 + 70 + 100 + \pi r \\ &= 270 + \frac{22}{7} \times 35 \\ &= 270 + 110 = 380 \text{ cm} \end{aligned}$$



27. ในห้องเรียนห้องหนึ่ง มีนักเรียนเล่นแบดมินตัน 16 คน นักเรียนเล่นเทนนิส 9 คน และนักเรียนเล่นฟุตบอล x คน ถ้าสุ่มเลือกนักเรียนมา 1 คน จากในห้อง และความน่าจะเป็นที่นักเรียนที่ถูกเลือกเล่นแบดมินตันเท่ากับ $\frac{4}{9}$ จงหาค่า x

In a class, 16 students play badminton only, 9 students play tennis only and x students play football only.

If a student is selected at random from the class, the probability that the selected student plays badminton is $\frac{4}{9}$. Find the value of x .

1. 8 2. 9 3. 11 4. 12

ตอบข้อ 3

โจทย์กำหนด ความน่าจะเป็นที่นักเรียนที่ถูกเลือกเล่นแบดมินตันเท่ากับ $\frac{4}{9}$

จะได้ว่า

$$\frac{16}{x+16+9} = \frac{4}{9}$$

$$\frac{16}{x+25} = \frac{4}{9}$$

$$\frac{16 \times 9}{4} = x + 25$$

$$36 = x + 25$$

$$x = 11$$

28. จงหาว่า จะต้องตัดจำนวนใดหนึ่งจำนวนออกจาก 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 และ 13 เพื่อให้ได้ค่าเฉลี่ยของจำนวนที่เหลือเท่ากับ 7.5

Which numbers should be removed from: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 and 13 so that the average of the remaining numbers is 7.5?

1. 1 2. 4 3. 7 4. 11

ตอบข้อ 1

ผลบวกของ 13 จำนวนแรกคือ $1+2+3+4+5+6+7+8+9+10+11+12+13 = 91$

ให้จำนวนที่ตัดออกคือ x ดังนั้นจึงเหลือจำนวนอีก 12 ตัว

เนื่องจาก ค่าเฉลี่ยของจำนวนที่เหลือเท่ากับ 7.5 จะได้ว่า

$$\frac{91-x}{12} = 7.5$$

$$91 - x = 90$$

$$x = 1$$

ดังนั้น จำนวนที่ตัดออกคือ 1

29. จำนวนที่มากที่สุดของจำนวนคี่ซึ่งเรียงต่อกัน 23 จำนวน มีค่าเป็น 5 เท่าของจำนวนที่น้อยที่สุด จงหาค่าเฉลี่ยของจำนวนทั้ง 23 จำนวนนี้

The largest of 23 consecutive odd numbers is 5 times the smallest. What is the average of these 23 numbers?

1. 25

2. 27

3. 31

4. 33

ตอบข้อ 4

ให้ x เป็นจำนวนคี่ที่น้อยที่สุด

จะได้จำนวนคี่ทั้ง 23 จำนวนคือ $x, x+2, x+4, \dots, x+44$

โจทย์กำหนด จำนวนคี่ที่มากที่สุด มีค่าเป็น 5 เท่าของจำนวนที่น้อยที่สุด

$$\text{สมการ} \quad x + 44 = 5x$$

$$44 = 4x$$

$$x = 11$$

จะได้จำนวนทั้ง 23 จำนวนคือ 11, 13, 15, ..., 55

$$\text{ค่าเฉลี่ยของจำนวนทั้ง 23 ตัว} = \frac{11+13+15+\dots+55}{23} = \frac{\frac{1}{2} \times 23 \times (11+55)}{23} = 33$$

30. กำหนดให้ตัวดำเนินการ $*$ มีความสัมพันธ์คือ $a * b = ab - a - b + 2$ ถ้า $7 * b = 13$ จงหาค่าของ b

Let the operation $*$ be defined by $a * b = ab - a - b + 2$. If $7 * b = 13$, what is the value of b ?

1. 2

2. 5

3. 3

4. 4

ตอบข้อ 3

$$\text{ถ้า} \quad 7 * b = 13$$

$$\text{จะได้} \quad 7b - 7 - b + 2 = 13$$

$$6b - 5 = 13$$

$$6b = 18$$

$$b = 3$$

31. ใช้เลข 0, 1, 2 สร้างจำนวนที่มี 2 หลัก จงหาความน่าจะเป็นที่จะได้เลขที่หารด้วย 4 ลงตัว ถ้าใช้เลขไม่ซ้ำกัน

Use the numbers 0, 1, and 2 to create a two-digit number. Find the probability of getting a number that is divisible by 4 if you use unique numbers.

1. $\frac{1}{2}$

2. $\frac{1}{3}$

3. $\frac{1}{2}$

4. $\frac{3}{4}$

ตอบข้อ 1, 3

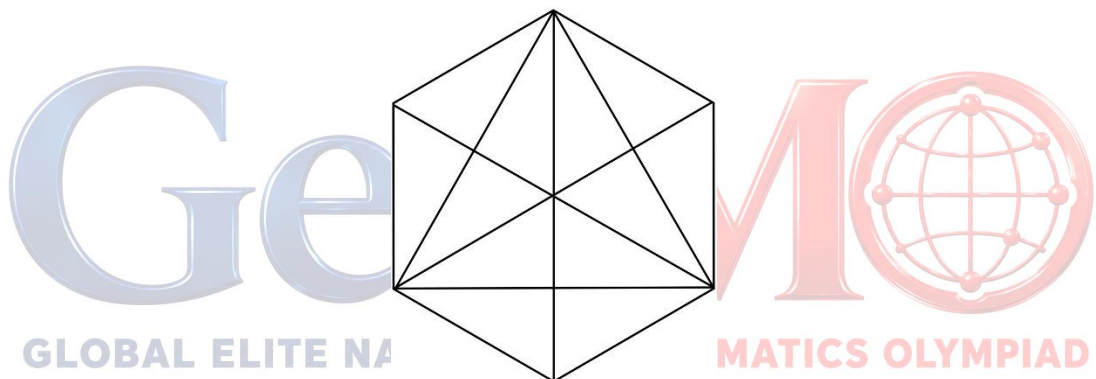
จำนวน 2 หลักที่สร้างได้ โดยเลขไม่ซ้ำ ได้แก่ 10, 12, 20, 21

จำนวน 2 หลัก ที่หารด้วย 4 ลงตัว ได้แก่ 12, 20

ดังนั้น ความน่าจะเป็นคือ $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

32. จากรูป จงหาจำนวนรูปสามเหลี่ยมทั้งหมด

How many triangles are in this figure?



1. 34

2. 37

3. 41

4. 31

ตอบข้อ 2

จำนวนรูปสามเหลี่ยมทั้งหมด = $12 + 6 + 2 + 6 + 1 + 6 + 2 + 2 = 37$