

ตะลุยโจทย์ ป.6
เพื่อเตรียมสอบเข้า ม.1
วิชา คณิตศาสตร์
ชุดที่ 2 (ตอนที่ 1/4)



โดยช่วงตั้งแต่ 31 มี.ค.-22 พ.ค. 58 ท่านสามารถติดตามได้ดังนี้ ตะลุยโจทย์ ป.6 ในวันอังคาร+วันพุธ และตะลุยโจทย์ ม.3 ในวันพฤหัสบดี+วันศุกร์

- ข้อใดถูกต้อง
 - $(3^3 + 2^4)^2 = 3^6 + 2^8$
 - $69 \times 10^x = 690 \times 10^5$ แล้ว $x = 7$
 - $(20 \times 14) + (20 \times 6) = 20 + (14 \times 6)$
 - $2 + 4 + 6 + 8 + \dots + 48 = 12 \times 50$
- จากรูป $\overrightarrow{QP} \parallel \overrightarrow{ST}$ อธิบายทราบว่าครึ่งหนึ่งของมุม RST มีขนาดกี่องศา

 - 122°
 - 112°
 - 72°
 - 56°
- ข้อใดต่อไปนี้ไม่ถูกต้อง
 - ถ้าเส้นผ่านศูนย์กลางของวงกลมวงหนึ่งลดลง 5% พื้นที่จะลดลง 9.75%
 - ลูกบาศก์ที่มีความยาวด้านเป็น 6 เท่าความยาวเดิม จะมีปริมาตรใหม่เป็น 36 เท่าของปริมาตรเดิม
 - กอล์ฟเดินโรยปูนขาวรอบพื้นที่รูปวงกลมที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางยาว 28 เมตร ครบ 1 รอบ ได้ระยะทาง 88 เมตร
 - รูปแปดเหลี่ยมมีเส้นทแยงมุมทั้งหมด 20 เส้น
- มุมที่ฐานของรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วมีขนาด 3A องศา และ $2A + 21$ องศา แล้วมุมยอดของสามเหลี่ยมนี้มีขนาดกี่องศา
 - 54 องศา
 - 63 องศา
 - 64 องศา
 - 154.8 องศา
- ถ้า $a \times (2 \times p + b) = 10 \times p + 35$ เมื่อ p เป็นตัวประกอบร่วมที่มีค่ามากที่สุดของ 72 และ 972 แล้ว $\frac{p-1}{ab}$ มีค่าตรงกับข้อใด
 - 0
 - 1
 - 2
 - หาค่าไม่ได้
- ข้อใดเป็นจำนวนเฉพาะทุกจำนวน
 - 11, 13, 25, 17
 - 5, 17, 37, 39
 - 13, 23, 11, 29
 - 29, 37, 13, 49

เฉลย

- เฉลย 4) $2 + 4 + 6 + 8 + \dots + 48 = 12 \times 50$
 - $\therefore (3^3 + 2^4)^2 = (27 + 16)^2 = 43^2 = 1,849$
 - และ $3^6 + 2^8 = 729 + 256 = 985$
 - ดังนั้น $(3^3 + 2^4)^2 \neq 3^6 + 2^8$ ตัวเลือก 1) ผิด

- $69 \times 10^x = 690 \times 10^5$
 $69 \times 10^x = 69 \times 10^6$
 $x = 6 \neq 7$ ตัวเลือก 2) ผิด

$\therefore (20 \times 14) + (20 \times 6) = 280 + 120 = 400$
 และ $20 + (14 \times 6) = 20 + 84 = 104$
 ดังนั้น $(20 \times 14) + (20 \times 6) \neq 20 + (14 \times 6)$ ตัวเลือก 3) ผิด

$\therefore 2 + 4 + 6 + 8 + \dots + 48 = \frac{24}{2} \times (48 + 2)$
 $= 12 \times 50 = 600$
 และ $12 \times 50 = 600$
 ดังนั้น $2 + 4 + 6 + 8 + \dots + 48 = 12 \times 50$ ตัวเลือก 4) ถูก

- เฉลย 4) 56°

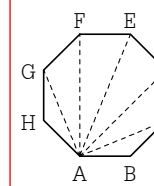
จากรูป $\overrightarrow{QP} \parallel \overrightarrow{ST}$ และลาก $\overrightarrow{RU}$ ให้ขนานกับ $\overrightarrow{QP}$ และ $\overrightarrow{ST}$ จะได้

$$\begin{aligned} \angle PQR + \angle QRU &= 180^\circ \text{ (ผลบวกมุมภายในบนข้างเดียวกันของเส้นตัด = 180^\circ)} \\ 108^\circ + \angle QRU &= 180^\circ \\ \angle QRU &= 180^\circ - 108^\circ = 72^\circ \\ \angle URS &= 140^\circ - 72^\circ = 68^\circ \\ \angle RST + \angle URS &= 180^\circ \text{ (ผลบวกมุมภายในบนข้างเดียวกันของเส้นตัด = 180^\circ)} \\ \angle RST + 68^\circ &= 180^\circ \\ \angle RST &= 180^\circ - 68^\circ = 112^\circ \\ \text{ดังนั้น ครึ่งหนึ่งของมุม RST} &= 112^\circ \div 2 = 56^\circ \end{aligned}$$

- เฉลย 2) ลูกบาศก์ที่มีความยาวด้านเป็น 6 เท่าความยาวเดิม จะมีปริมาตรใหม่เป็น 36 เท่าของปริมาตรเดิม
 - ถูก พื้นที่ของวงกลมเท่ากับ πr^2 เมื่อเส้นผ่านศูนย์กลางเท่ากับ $2r$ ถ้าเส้นผ่านศูนย์กลางสั้นลง 5% นั่นคือ สั้นลง $\frac{5}{100} (2r) = \frac{r}{10}$
 $\therefore$ เส้นผ่านศูนย์กลางยาว $2r - \frac{r}{10} = \frac{19r}{10}$
 ดังนั้น รัศมียาว $\frac{19r}{20}$
 พื้นที่ของวงกลมใหม่เท่ากับ $\pi \left(\frac{19r}{20}\right)^2 = \frac{361}{400} \pi r^2$
 ดังนั้น พื้นที่ของวงกลมลดลง $\pi r^2 - \frac{361}{400} \pi r^2 = \frac{39}{400} \pi r^2$
 ซึ่งคิดเป็น $\frac{39}{400} \pi r^2 \times \frac{100}{\pi r^2} = \frac{39}{4} = 9.75\%$

- ผิด $\frac{\text{ปริมาตรใหม่}}{\text{ปริมาตรเดิม}} = \frac{(6x)^3}{(x)^3} = \frac{(6x)(6x)(6x)}{(x)(x)(x)} = 216$ เท่า
- ถูก กอล์ฟเดิน 1 รอบได้ระยะทาง $= 2\pi r = 2 \times \frac{22}{7} \times \frac{28}{2} = 88$ เมตร

4) ถูก รูป 8 เหลี่ยมมีเส้นทแยงมุมทั้งหมด 20 เส้น เช่น รูป ABCDEFGH มีวิธีหาเส้นทแยงมุม ดังนี้



- วิธีที่ 1 จากจุด A ลากเส้นทแยงมุม AC, AD, AE, AF และ AG ได้ 5 เส้น เช่นเดียวกัน จุด B, C, D, E, F, G และ H ต่างลากเส้นทแยงมุมได้ 5 เส้น
 ดังนั้น ทั้ง 8 จุด จะลากเส้นทแยงมุมได้รวม $(8 \times 5) \div 2 = 20$ เส้น
 (หารด้วย 2 เพราะนับซ้ำ เช่น AE ซ้ำกับ EA, BG ซ้ำกับ GB เป็นต้น)

- วิธีที่ 2 เส้นทแยงมุมของรูป n เหลี่ยม $= \frac{n}{2} (n - 3)$ เส้น
 $\therefore$ เส้นทแยงมุมของรูป 8 เหลี่ยม $= \frac{8}{2} (8 - 3) = 20$ เส้น

- เฉลย 1) 54 องศา
 มุมที่ฐานของรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วมีขนาดเท่ากัน
 ดังนั้น $3A = 2A + 21$
 $3A - 2A = 21$
 $A = 21$
 ฉะนั้น มุมที่ฐานของรูปสามเหลี่ยมนี้มีขนาด $3 \times 21 = 63$ องศา
 $\therefore$ มุมยอดมีขนาด $180^\circ - 2(63^\circ) = 180^\circ - 126^\circ = 54$ องศา
- เฉลย 2) 1
 จากโจทย์ p เป็นตัวประกอบร่วมที่มีค่ามากที่สุดของ 72 และ 972 นั่นคือ $p = \text{ห.ร.ม. ของ } 72 \text{ และ } 972$
 จาก $72 = 2^3 \times 3^2$
 $972 = 2^2 \times 3^5$
 $\therefore p = 2^2 \times 3^2 = 36$
 $a \times [(2 \times p) + b] = 10 \times p + 35$
 $a \times [(2 \times p) + b] = (5 \times 2 \times p) + (5 \times 7)$
 $a \times [(2 \times p) + b] = 5 \times [(2 \times p) + 7]$
 ดังนั้น $a = 5, b = 7$
 $\therefore \frac{p-1}{ab} = \frac{36-1}{5 \times 7} = \frac{35}{35} = 1$

- เฉลย 3) 13, 23, 11, 29
 13, 23, 11, 29 เป็นจำนวนเฉพาะทุกจำนวน
 1) มี 25 ที่ไม่ใช่จำนวนเฉพาะ เพราะ 25 หารด้วย 5 ลงตัว
 2) มี 39 ที่ไม่ใช่จำนวนเฉพาะ เพราะ 39 หารด้วย 3 และ 13 ลงตัว
 4) มี 49 ที่ไม่ใช่จำนวนเฉพาะ เพราะ 49 หารด้วย 7 ลงตัว