นสพ.เดลินิวส์ ฉบับวันพุธที่ 27 กุมภาพันธ์ 2561

ตะลุยโจทย์ ม.3
เพื่อเตรียมสอบ ONET+เข้า ม.4
วิชา คณิตศาสตร์
ชุดที่ 9 (ตอนที่ 5/5)

โดยช่วงตั้งแต่ 31 ต.ค. 60-2 มี.ค. 61 ท่านสามารถติดตามได้ดังนี้ ตะลุยโจทย์ ป.6 ในวันอังคาร, ตะลุยโจทย์ ม.3 ในวันพุธ และตะลุยโจทย์ ม.ปลาย ในวันพฤหัส+วันศุกร์

1. กำหนด a, b และ c เป็นจำนวนนับ ซึ่ง abc − ab − bc − ca + a + b + c = 13 ค่า**สูงสุด**ที่เป็นไปได้ของ abc ตรงกับข้อใดต่อไปนี้

1) 55 2) 54
3) 52 4) 40

2. ความน่าจะเป็นในการทอดลูกเต๋า 5 ลูก และผลคูณของแต้มทั้งหมดเป็นจำนวนคู่หรือหารด้วย 5 ลงตัว ตรงกับ ข้อใดต่อไปนี้

1) $\frac{2^5-1}{2^5}$ 2) $\frac{3^5-1}{3^5}$
3) $\frac{4^5-1}{4^5}$ 4) $\frac{5^5-1}{5^5}$

3. กำหนดให้ a, b เป็นจำนวนจริง จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

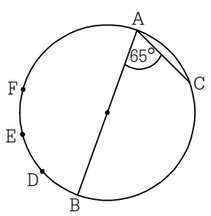
ก. ถ้า $a \geq 0$ และ $b \geq 0$ แล้ว $\frac{a+b}{2} \geq \sqrt{ab}$

ข. ถ้า $\sqrt{a} < \sqrt{b}$ แล้ว $a < b$

ข้อใด**ถูกต้อง**

1) ทั้ง ก. และ ข. ถูก 2) ก. ถูกเพียงข้อเดียว
3) ข. ถูกเพียงข้อเดียว 4) ทั้ง ก. และ ข. ผิด

4.



จากรูป $\overline{AB}$ เป็นเส้นผ่านศูนย์กลางของวงกลม ถ้า C เป็นจุดบนวงกลมที่ทำให้ $m(C\hat{A}B) = 65°$ แล้ว $m(C\hat{D}A) + m(C\hat{E}A) + m(C\hat{F}A)$ มีค่าตรงกับข้อใดต่อไปนี้

1) 50°
2) 75°
3) 130°
4) สรุปไม่ได้เพราะไม่ทราบตำแหน่งที่แน่นอนของจุด D, E และ F

5. เมื่อนำเค้กรูปครึ่งทรงกลมมาแบ่งเป็น 8 ชิ้นเท่าๆ กัน แล้วอัตราส่วนของพื้นที่ผิวทั้งหมดของเค้กที่แบ่งทั้ง 8 ชิ้น ต่อพื้นที่ผิวทั้งหมดเดิม เป็นเท่าใด

1) 7 : 3 2) 8 : 3
3) 7 : 4 4) 2 : 1

เฉลย

1. เฉลย 3) 52

$$abc - ab - bc - ca + a + b + c = 13$$
$$(abc - ab) - (bc - b) - (ca - a) + c - \mathbf{1} = 13 - \mathbf{1}$$
$$ab(c-1) - b(c-1) - a(c-1) + (c-1) = 12$$
$$(c-1)(ab - b - a + 1) = 12$$
$$(c-1)\big(b(a-1) - (a-1)\big) = 12$$
$$(c-1)(b-1)(a-1) = 12$$

$\because$ 12 = 1 × 1 × 12 หรือ 1 × 2 × 6 หรือ 1 × 3 × 4 หรือ 2 × 2 × 3

$\therefore$ (a − 1, b − 1, c − 1) = (1, 1, 12) หรือ (1, 2, 6) หรือ (1, 3, 4) หรือ (2, 2, 3)

(a, b, c) = (2, 2, 13) หรือ (2, 3, 7) หรือ (2, 4, 5) หรือ (3, 3, 4)

$\therefore$ abc = 52 หรือ 42 หรือ 40 หรือ 36

ดังนั้น **ค่าสูงสุด**ของ abc ที่เป็นไปได้ คือ 52

2. เฉลย 2) $\frac{3^5-1}{3^5}$

จากโจทย์ จะได้ว่า $n(S) = 6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 = 6^5$

ให้ E เป็นเหตุการณ์ที่ผลคูณของแต้มทั้งหมดเป็นจำนวนคู่ หรือหารด้วย 5 ลงตัว

$\therefore$ E′ เป็นเหตุการณ์ที่ผลคูณของแต้มทั้งหมดเป็นจำนวนคี่ และหารด้วย 5 **ไม่**ลงตัว

ซึ่งก็คือเหตุการณ์ที่ลูกเต๋าทุกลูกต้องออกหน้า 1 หรือ 3 เท่านั้น

จะได้ $n(E') = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^5$

ดังนั้น
$$P(E) = \frac{n(E)}{n(S)} = 1 - \frac{n(E')}{n(S)} = 1 - \frac{2^5}{6^5} = 1 - \frac{1}{3^5} = \frac{3^5-1}{3^5}$$

3. เฉลย 1) ทั้ง ก. และ ข. ถูก

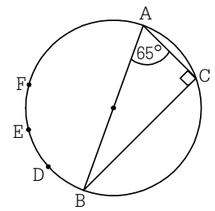
พิจารณา ก. จาก $(\sqrt{a} - \sqrt{b})^2 \geq 0$

$$(\sqrt{a})^2 - 2\sqrt{a}\sqrt{b} + (\sqrt{b})^2 \geq 0$$
$$a + b \geq 2\sqrt{ab}$$
$$\frac{a+b}{2} \geq \sqrt{ab}$$ ดังนั้น ก. **ถูก**

พิจารณา ข. จาก $0 \leq \sqrt{a} < \sqrt{b}$

$$(\sqrt{a})^2 < (\sqrt{b})^2$$
$$a < b$$ ดังนั้น ข. **ถูก**

4. เฉลย 2) 75°



จากโจทย์ เนื่องจาก $\overline{AB}$ เป็นเส้นผ่านศูนย์กลาง

ดังนั้น $m(A\hat{C}B) = 90°$ (มุมในครึ่งวงกลมเป็นมุมฉาก)

จึงได้ว่า $m(C\hat{B}A) = 180° - 90° - 65° = 25°$

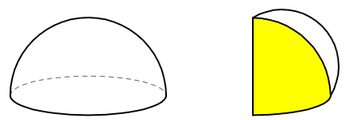
จะเห็นว่า $\overset{\frown}{AC}$ รองรับ $C\hat{B}A$, $C\hat{D}A$, $C\hat{E}A$, $C\hat{F}A$

$\therefore$ $m(C\hat{B}A) = 25° = m(C\hat{D}A) = m(C\hat{E}A) = m(C\hat{F}A)$

$\therefore$ $m(C\hat{D}A) + m(C\hat{E}A) + m(C\hat{F}A) = 25° + 25° + 25°$
$= 75°$

5. เฉลย 1) 7 : 3

พื้นที่ผิวทั้งหมดเดิม $= \pi r^2 + \frac{1}{2}(4\pi r^2) = 3\pi r^2$



เนื่องจากเค้กมีลักษณะเป็นครึ่งทรงกลมเมื่อแบ่งเป็น 8 ส่วนเท่าๆ กัน แต่ละส่วน จะมีพื้นที่ผิวด้านข้างที่เพิ่มขึ้นมา และมีขนาดเป็น $\frac{1}{4}$ ของวงกลมที่รัศมีเท่ากับทรงกลม โดยเค้กที่แบ่งแล้วจะมีพื้นที่เพิ่มขึ้นมา 2 ข้าง

ดังนั้น พื้นที่ผิวทั้งหมดของเค้กทั้ง 8 ชิ้น = พื้นที่ผิวเดิม + พื้นที่ผิวที่เพิ่มมา

$$= 3\pi r^2 + \left(8 \times 2 \times \frac{1}{4}\pi r^2\right)$$
$$= 7\pi r^2$$

ดังนั้น อัตราส่วนที่ต้องการ คือ $= 7\pi r^2 : 3\pi r^2$
$= 7 : 3$

นักเรียนสามารถเข้าไปดูข้อมูลย้อนหลังได้ที่
www.bunditnaenaew.com