

ตะลุยโจทย์ ม.ปลาย

เพื่อเตรียมสอบ ONET + 9 วิชาสามัญ + GAT-PAT

วิชา คณิตศาสตร์ (ONET)

ชุดที่ 8 (ตอนที่ 1/5)

เดลินิวส์

ร่วมกับ



นักเรียน
บุรณกร

โดยช่วงตั้งแต่ 18 ต.ค. 59-3 มี.ค. 60 ท่านสามารถติดตามได้ดังนี้ ตะลุยโจทย์ ป.6 ในวันอังคาร, ตะลุยโจทย์ ม.3 ในวันพุธ และตะลุยโจทย์ ม.ปลาย ในวันพฤหัสบดี

1. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก. นายกาญจน์และนายกรุงถูกเจ้าหน้าที่ตำรวจเชิญตัวมาสอบสวน ในสองคนนั้นคนหนึ่งมาจากจังหวัดกาญจนบุรี อีกคนหนึ่งมาจากกรุงเทพมหานคร โดยผู้มาจากจังหวัดกาญจนบุรีพูดแต่ความจริง ส่วนผู้ที่มาจากกรุงเทพมหานครพูดจริงบ้างเท็จบ้าง เจ้าหน้าที่ตำรวจต้องการทราบว่านายจวนผู้ต้องหาคนใดที่ตายซึ่งเป็นเพื่อนกับคนทั้ง 2 ขณะนี้หลบอยู่ที่ไหน

เจ้าหน้าที่ : นายกรุงเป็นชาวกรุงเทพมหานครหรือเปล่า นายจวนอยู่ที่ไหน

นายกรุง : ผมไม่ใช่ชาวกรุงเทพมหานคร นายจวนหลบอยู่ที่จังหวัดกาญจนบุรี

เจ้าหน้าที่ : แล้วนายกาญจน์ล่ะเป็นชาวกาญจนบุรีหรือเปล่า นายจวนอยู่ที่ไหน

นายกาญจน์ : ผมไม่ใช่ชาวกาญจนบุรี นายจวนหลบอยู่ที่กรุงเทพมหานคร จากข้อความดังกล่าวสรุปได้ว่า นายกาญจน์เป็นชาวกรุงเทพมหานคร นายกรุงเป็นชาวกาญจนบุรี และนายจวนหลบอยู่ที่จังหวัดกาญจนบุรี

ข. เหตุ 1. ไม่มีคนที่ทำงานเป็นครั้งคราว

2. หมายคามทุกคนรว

3. นักประพันธ์เป็นคนทำงานครั้งคราว

4. เวทย์เป็นหนายคาม

สรุป เวทย์ไม่มีนักประพันธ์

ข้อต่อไปนี้ข้อใดถูก

1) ก. และ ข. ถูก 2) ก. ถูก และ ข. ผิด

3) ก. ผิด และ ข. ถูก 4) ก. และ ข. ผิด

2. ผลลัพธ์ของ $(\sqrt{3} + \sqrt{12} + \sqrt{27} + \sqrt{48})^2$ มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1) $100\sqrt{3}$ 2) 300

3) 243 4) $200\sqrt{3}$

3. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก. ผลลัพธ์ที่เกิดจากการทดลองสุ่มในแต่ละครั้งจะเกิดเพียงผลลัพธ์เดียว

ข. แต่ละผลลัพธ์จากการทดลองสุ่มไม่จำเป็นต้องมีโอกาสเกิดขึ้นเท่าๆ กัน

ข้อสรุปใดต่อไปนี้ถูกต้อง

1) ก. และ ข. ถูก 2) ก. ถูก และ ข. ผิด

3) ก. ผิด และ ข. ถูก 4) ก. และ ข. ผิด

4. จำนวนเต็มบวก 3 จำนวนเรียงกันเป็นลำดับเรขาคณิตมีผลคูณเท่ากับ 9261 ผลบวกของกำลังสองของค่าน้อยที่สุดและค่ามากที่สุดเป็น 4018 แล้วผลบวกของ 3 จำนวนเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1) 91 2) 92

3) 93 4) 94

5. ให้ $S = \{x \in \mathbb{N} \mid 100 < x < 1000 \text{ และตัวเลขโดดใน } x \text{ ไม่ซ้ำกัน}\}$ สุ่มจำนวนที่อยู่ใน S มา 1 จำนวน ความน่าจะเป็นที่ได้จำนวนคู่เป็นเท่าใด

1) $\frac{1}{2}$ 2) $\frac{41}{81}$

3) $\frac{46}{81}$ 4) $\frac{51}{81}$

เฉลย

1. เฉลย 1) ก. และ ข. ถูก

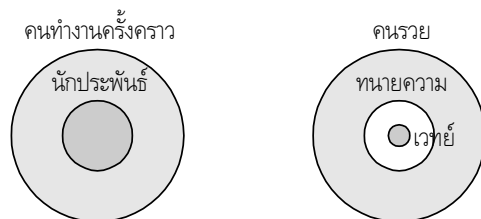
ก. พิจารณาว่าจะไม่เชื่อใคร

ลองเริ่มไม่เชื่อนายกรุง ซึ่งเขาให้การว่าไม่ใช่ชาวกรุงเทพมหานคร แสดงว่าเขาเป็นชาวกรุงเทพมหานคร ซึ่งอาจพูดจริงหรือเท็จก็ได้ ดังนั้นการไม่เชื่อคำให้การของนายกรุงยังหาข้อสรุปไม่ได้

ถ้าไม่เชื่อนายกาญจน์ ซึ่งให้การว่าเขาไม่ใช่ชาวกาญจนบุรี ดังนั้นนายกาญจน์ต้องเป็นชาวกาญจนบุรี แต่เขากำลังพูดเท็จ จึงเป็นไปได้ เพราะชาวกาญจนบุรีต้องพูดจริง ดังนั้นต้องเชื่อนายกาญจน์ จึงสรุปได้ว่านายกาญจน์เป็นชาวกรุงเทพมหานคร และนายกรุงเป็นชาวกาญจนบุรี

นายจวนหลบอยู่ที่จังหวัดกาญจนบุรี ก. ถูก

ข. จากเหตุ 1. ไม่มีคนทำงานเป็นครั้งคราว แสดงว่าเซตของคนทำงานเป็นครั้งคราวกับเซตของคนรวไม่มีสมาชิกร่วมกัน



เหตุ 2. หมายคามทุกคนรว แสดงว่าเซตของหมายคามเป็นสับเซตของเซตของคนรว

เหตุ 3. นักประพันธ์เป็นคนทำงานครั้งคราว แสดงว่าเซตของนักประพันธ์เป็นสับเซตของเซตของคนทำงานครั้งคราว

เหตุ 4. เวทย์เป็นหนายคาม จากแผนภาพจะเห็นว่าเวทย์เป็นคนรว เวทย์จึงไม่ใช่ นักประพันธ์ ข. ถูก

2. เฉลย 2) 300

$$\begin{aligned} (\sqrt{3} + \sqrt{12} + \sqrt{27} + \sqrt{48})^2 &= (\sqrt{3} + 2\sqrt{3} + 3\sqrt{3} + 4\sqrt{3})^2 \\ &= (10\sqrt{3})^2 \\ &= 300 \end{aligned}$$

3. เฉลย 1) ก. และ ข. ถูก

ก. ถูก เพราะ โจทย์เน้นคำว่าแต่ละครั้ง

ข. ถูก เช่น โยนลูกเต๋าที่ตัวงน้ำหนัก โอกาสที่แต่ละหน้าจะหงายไม่จำเป็นจะต้องเท่ากัน

4. เฉลย 1) 91

ให้เลข 3 จำนวน คือ $\frac{a}{r} \cdot a \cdot ar$

$$\text{จะได้ } \frac{a}{r} \cdot a \cdot ar = 9261$$

$$= 7 \times 1323$$

$$= 7^2 \times 189$$

$$a^3 = 7^3 \times 27$$

$$= (7 \times 3)^3$$

$$= (21)^3$$

$$a = 21$$

$$\text{และ } \left(\frac{a}{r}\right)^2 + (ar)^2 = 4018$$

$$\frac{(21)^2}{r^2} + (21)^2 r^2 = 4018$$

$$\text{หารด้วย } (21)^2 ; \quad \frac{1}{r^2} + r^2 = \frac{4018}{21^2}$$

$$= \frac{7^2 \times 82}{7^2 \times 3^2}$$

$$= \frac{82}{9}$$

$$\text{คูณด้วย } 9r^2 ; \quad 9 + 9r^4 = 82r^2$$

$$9r^4 - 82r^2 + 9 = 0$$

$$(9r^2 - 1)(r^2 - 9) = 0$$

$$r^2 = \frac{1}{9}, 9$$

$$r = \frac{1}{3}, 3$$

$$r = 3 \text{ จะได้เลข 3 จำนวน คือ } \frac{21}{3}, 21, (21 \times 3)$$

$$\text{ดังนั้น ผลบวกของเลข 3 จำนวน } = 7 + 21 + 63$$

$$= 91$$

$$* r = \frac{1}{3} \text{ ก็จะได้เลขชุดเดิม}$$

5. เฉลย 2) $\frac{41}{81}$

1. หาจำนวนสมาชิกทั้งหมดใน S ซึ่งเป็นจำนวนสามหลัก ดังนี้

1.1 เลือกหลักร้อยจาก 1-9 ได้ 9 วิธี

1.2 เลือกหลักสิบจากเลขที่เหลือจากข้อ 1.1 หรือเลข 0 ได้ 9 วิธี

1.3 เลือกหลักหน่วยจากเลขที่เหลือจากข้อ 1.1 และข้อ 1.2 ได้ 8 วิธี

จึงได้ว่า S มีสมาชิกทั้งหมด $9 \times 9 \times 8 = 648$ จำนวน

2. หาจำนวนสมาชิกใน S ที่เป็นจำนวนคู่ ดังนี้

กรณีที่ 1 หลักหน่วยเป็น 0

2.1 เลือกหลักหน่วยเป็น 0 ได้ 1 วิธี

2.2 เลือกหลักร้อยจาก 1-9 ได้ 9 วิธี

2.3 เลือกหลักสิบจากเลขที่เหลือจากข้อ 2.2 ได้ 8 วิธี

รวมเป็น $1 \times 9 \times 8 = 72$ จำนวน

กรณีที่ 2 หลักหน่วยไม่ใช่ 0

2.4 เลือกหลักหน่วยจาก 2, 4, 6, 8 ได้ 4 วิธี

2.5 เลือกหลักร้อยจากเลขที่เหลือจากข้อ 2.4 หรือ 1, 3, 5, 7, 9 ได้ 8 วิธี

2.6 เลือกหลักสิบจากเลขที่เหลือจากข้อ 2.4 และข้อ 2.5 หรือ 0 ได้ 8 วิธี

รวมเป็น $4 \times 8 \times 8 = 256$ จำนวน

รวมทั้งสองกรณีได้ $72 + 256 = 328$ จำนวน

ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่สุ่มเลข 1 จำนวนจาก S แล้วได้เลขคู่เป็น $\frac{328}{648} = \frac{41}{81}$

นักเรียนสามารถเข้าไปดูข้อมูลย้อนหลังได้ที่

www.bunditnaenaew.com