

**ตะลุยโจทย์ ม.ปลาย**  
เพื่อเตรียมสอบ ONET + 9 วิชาสามัญ + GAT-PAT  
วิชา คณิตศาสตร์ (ONET)  
ชุดที่ 12 (ตอนที่ 4/4)



โดยช่วงตั้งแต่ 6 มิ.ค.-29 มิ.ย. 61 ท่านสามารถติดตามได้ดังนี้ ตะลุยโจทย์ ป.6 ในวันอังคาร, ตะลุยโจทย์ ม.3 ในวันพุธ และตะลุยโจทย์ ม.ปลาย ในวันพฤหัสบดี+วันศุกร์

- โยนลูกเต๋า 3 ลูกพร้อมกันหนึ่งครั้ง ความน่าจะเป็นที่จะออกแต้มคู่อย่างน้อย 1 ลูกเท่ากับเท่าใด
  - 1)  $\frac{1}{8}$
  - 2)  $\frac{1}{4}$
  - 3)  $\frac{3}{4}$
  - 4)  $\frac{7}{8}$
- ถ้าสัมประสิทธิ์ของพหุนามของฟังก์ชันของลูกเต๋าคู่หนึ่งเป็น 0.125 และเด็กคนหนึ่ง สูงที่สุดสูง 175 เซนติเมตร แล้วจงหาความสูงโดยประมาณของเด็กที่เตี้ยที่สุด
  - 1) 136.11
  - 2) 139.21
  - 3) 147.23
  - 4) 153.27
- กำหนด 12, x, 40 เป็นลำดับเรขาคณิตที่มีอัตราส่วนร่วมคือ  $r < 0$ 

ค่าของ  $\left(1 + \left(\frac{\sqrt{3}}{10}\right)^r\right) + \left(1 + 2\left(\frac{\sqrt{3}}{10}\right)^r\right) + \dots + \left(1 + 100\left(\frac{\sqrt{3}}{10}\right)^r\right)$  ตรงกับข้อใดต่อไปนี้

  - 1) -4950
  - 2) -5000
  - 3) -5050
  - 4) -5100
- กำหนดให้  $\{a_n\}$  เป็นลำดับเลขคณิต โดยที่  $S_n$  เป็นผลบวก n พจน์แรก ถ้า  $S_n = 25n^2 + 12n$  แล้วเลขโดดในข้อใด ไม่ อยู่ใน  $a_{12}$ 
  - 1) 2
  - 2) 5
  - 3) 7
  - 4) 8
- ลูกบอลตกจากโต๊ะสูง 24 เมตร ทุกครั้งที่ตกลงสู่พื้นจะกระดอนขึ้นเป็นระยะ 4/5 ของความสูงที่ตกลงมา จงหาว่าลูกบอลเคลื่อนที่ในแนวตั้งรวมกี่เมตร
  - 1) 128
  - 2) 144
  - 3) 216
  - 4) 240
- เลือก k จาก  $\{x \in I \mid -10 < x < 10\}$  อย่างสุ่มมาหนึ่งตัว ความน่าจะเป็นที่สมการ  $x^2 + 4kx + 16k + 84 = 0$  มีคำตอบเป็นจำนวนจริง 2 ตัวที่ แตกต่างกัน ตรงกับข้อใดต่อไปนี้
  - 1)  $\frac{8}{21}$
  - 2)  $\frac{10}{21}$
  - 3)  $\frac{8}{19}$
  - 4)  $\frac{10}{19}$

**เฉลย**

1. เฉลย 4)  $\frac{7}{8}$   
จำนวนวิธีออกแต้มคู่อย่างน้อย 1 ลูก = จำนวนวิธีทั้งหมด - จำนวนวิธีที่ออกแต้มคี่ทุกลูก  
 $= 6^3 - 3^3 \rightarrow (1, 3, 5)$   
 $\therefore$  ความน่าจะเป็นที่ต้องการ คือ  $\frac{6^3 - 3^3}{6^3} = \frac{189}{216} = \frac{7}{8}$

2. เฉลย 1) 136.11  
จาก  $0.125 = \frac{x_{\max} - x_{\min}}{x_{\max} + x_{\min}}$   
 $\frac{125}{1,000} = \frac{175 - x_{\min}}{175 + x_{\min}}$   
 $175 + x_{\min} = 8 \times 175 - 8x_{\min}$   
 $9x_{\min} = 7 \times 175$   
 $x_{\min} = \frac{7 \times 175}{9} \approx 136.11 \text{ cm}$

3. เฉลย 1) -4950  
 $\therefore 12, x, 40$  เป็นลำดับเรขาคณิต  
 $\therefore \frac{x}{12} = \frac{40}{x}$   
 $x^2 = 480$   
 $x = \pm\sqrt{480}$   
 $= \pm 4\sqrt{30}$   
 $\therefore r = \frac{\pm 4\sqrt{30}}{12}$   
 $= \pm\sqrt{\frac{10}{3}}$   
 $\therefore r < 0$  ดังนั้น  $r = -\sqrt{\frac{10}{3}}$

จาก  $\left(1 + \left(\frac{\sqrt{3}}{10}\right)^r\right) + \left(1 + 2\left(\frac{\sqrt{3}}{10}\right)^r\right) + \dots + \left(1 + 100\left(\frac{\sqrt{3}}{10}\right)^r\right)$   
เป็นอนุกรมเลขคณิตที่มีผลต่างร่วมเป็น  $\left(\frac{\sqrt{3}}{10}\right)^r$   
 $\therefore \left(1 + \left(\frac{\sqrt{3}}{10}\right)^r\right) + \left(1 + 2\left(\frac{\sqrt{3}}{10}\right)^r\right) + \dots + \left(1 + 100\left(\frac{\sqrt{3}}{10}\right)^r\right)$   
 $= \frac{100}{2} \left(1 + \left(\frac{\sqrt{3}}{10}\right)^r + 1 + 100\left(\frac{\sqrt{3}}{10}\right)^r\right)$   
 $= 50 \left(2 + 101\left(\frac{\sqrt{3}}{10}\right)^r\right)$   
 $= 50 \left(2 + 101\left(\frac{\sqrt{3}}{10}\right)\left(-\sqrt{\frac{10}{3}}\right)\right)$   
 $= 50(-99)$   
 $= -4950$

4. เฉลย 1) 2  
 $S_n = a_1 + a_2 + \dots + a_n = 25n^2 + 12n$   
 $S_{n-1} = a_1 + a_2 + \dots + a_{n-1} = 25(n-1)^2 + 12(n-1)$   
 $S_n - S_{n-1} = a_n = 25n^2 - 25(n-1)^2 + 12n - 12(n-1)$   
 $a_n = 25(2n-1)(1) + 12$   
 $= 50n - 25 + 12$   
 $= 50n - 13$   
 $a_{12} = 50(12) - 13$   
 $= 600 - 13$   
 $= 587$   
 $\therefore 2$  ไม่ อยู่ใน  $a_{12}$

5. เฉลย 3) 216  
  
ปล่อยลูกบอลตกลงมาถึงพื้นจะเคลื่อนที่เป็นระยะทาง 24 เมตร  
กระดอนกลับขึ้นไปและตกลงมาครั้งแรก เป็นระยะทาง  $2 \times \left(\frac{4}{5}\right)(24)$  เมตร  
กระดอนกลับขึ้นไปและตกลงมาครั้งที่สอง เป็นระยะทาง  $2 \times \left(\frac{4}{5}\right)^2(24)$  เมตร  
 $\therefore$  ระยะทางทั้งหมดเท่ากับ  $24 + \left[2 \times \frac{4}{5} \times (24)\right] + \left[2 \times \left(\frac{4}{5}\right)^2 \times 24\right] + \left[2 \times \left(\frac{4}{5}\right)^3 \times 24\right] + \dots$   
 $= 24 + 2(24) \left[\frac{4}{5} + \left(\frac{4}{5}\right)^2 + \left(\frac{4}{5}\right)^3 + \dots\right]$   
 $= 24 + 2(24) \left(\frac{\frac{4}{5}}{1 - \frac{4}{5}}\right) = 24 + 2(24) \left(\frac{4}{5} \times 5\right) = 216 \text{ เมตร}$

6. เฉลย 3)  $\frac{8}{19}$   
 $n(S) = n(\{x \in I \mid -10 < x < 10\}) = 19$   
ให้  $E = \{k \in S \mid x^2 + 4kx + 16k + 84 = 0 \text{ มี } 2 \text{ คำตอบที่แตกต่างกัน}\}$   
 $\therefore x^2 + 4kx + 16k + 84 = 0$   
จะมี 2 คำตอบที่แตกต่างกัน เมื่อ  
 $(4k)^2 - 4(16k + 84) > 0$   
 $16k^2 - 16(4k) - 16(21) > 0$   
 $k^2 - 4k - 21 > 0$   
 $(k-7)(k+3) > 0$   
 $\therefore k \in (-\infty, -3) \cup (7, \infty)$   
แต่ k มาจาก  $\{x \in I \mid -10 < x < 10\}$   
 $\therefore k = -9, -8, -7, -6, -5, -4, 8, 9$   
 $\therefore n(E) = 8$  และ  $P(E) = \frac{n(E)}{n(S)} = \frac{8}{19}$