

ตะลุยโจทย์ ม.3
เพื่อเตรียมสอบ ONET+เข้า ม.4
วิชา คณิตศาสตร์
ชุดที่ 6 (ตอนที่ 3/5)



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

- ในการโยนเหรียญ 1 เหรียญ 2 ครั้ง โอกาสที่เหรียญออกหัวเป็น 3 เท่าของที่เหรียญออกก้อย จงหาความน่าจะเป็น ที่โยนเหรียญแล้วออกหัวทั้งสองครั้ง
 - $\frac{1}{4}$
 - $\frac{1}{2}$
 - $\frac{4}{9}$
 - $\frac{9}{16}$
- ถ้า a, b เป็นจำนวนเต็มบวก และ $a^8 - b^8 = 6,305$ แล้ว $ax^4 - 5x^3 + bx - 2$ ทหารด้วย $x^2 + 7$ เหลือเศษเท่าใด
 - $31x + 29$
 - $37x + 145$
 - $37x + 29$
 - $31x + 145$
- กำหนดให้ $\sin \theta = \frac{m}{\sqrt{m^2 + n^2}}$ โดยที่ m, n > 0 แล้วค่าของ $\frac{m \cos \theta + n \sin \theta}{m \cos \theta - n \sin \theta}$ ตรงกับข้อใด
 - 1
 - 0
 - 1
 - หาค่าไม่ได้
- ถึงน้ำใบหนึ่งมีท่อ 3 ท่อ ท่อ A และท่อ B เปิดน้ำเข้าเต็มถังในเวลา 2 นาที และ 3 นาที ตามลำดับ ท่อ C เปิดน้ำออกหมดถังในเวลา 4 นาที ถ้าเปิด 3 ท่อพร้อมกันจะต้องใช้เวลาที่น้ำถึงเต็มถัง
 - $\frac{5}{7}$ นาที
 - $\frac{12}{7}$ นาที
 - $\frac{15}{7}$ นาที
 - $\frac{22}{7}$ นาที
- เบสเปิดร้านขายดอกไม้ วันหนึ่งเบสนำดอกไม้ที่ซื้อไว้ออกมาขาย ปรากฏว่า 15% ของดอกไม้ที่ขายไปแล้ว ไม่สามารถนำมาขายได้ ส่วน 70% ของดอกไม้ที่เหลือขายได้กำไร 40% และอีก 30% นั้นขาดทุน 20% อยากทราบว่าเบสได้กำไรหรือขาดทุนเท่าใด
 - 20.4%
 - 13.7%
 - 7.4%
 - 3.7%
- ประตูปานหนึ่งด้านบนมีรูปร่างเป็นพาราโบลา $y = -(x - h)^2 + k$ ซึ่งขอบประตูปานจุด (0, 9) และจุด (-5, 14) ถ้าประตูปานนี้มีเส้นตรง $y = 0$ เป็นฐานของประตู แล้วจุดที่อยู่บนขอบของประตูนี้
 - (0, 0)
 - (2, -7)
 - (3, 2)
 - (-2, 17)

เฉลย

- เฉลย 4) $\frac{9}{16}$
 จากโจทย์ $n(S) = 4 \times 4$
 $n(E) = 3 \times 3$
 ดังนั้น $P(E) = \frac{3 \times 3}{4 \times 4} = \frac{9}{16}$

- เฉลย 2) $37x + 145$
 จาก $a^8 - b^8 = (a^4 + b^4)(a^2 + b^2)(a + b)(a - b)$
 และ $6,305 = (97)(13)(5)(1)$
 จะได้ว่า $\left. \begin{matrix} a + b = 5 \\ a - b = 1 \end{matrix} \right\}$ นั่นคือ $a = 3, b = 2$
 $\therefore ax^4 - 5x^3 + bx - 2 = 3x^4 - 5x^3 + 2x - 2$
 พิจารณาการหาร $3x^4 - 5x^3 + 2x - 2$ ด้วย $x^2 + 7$

$$\begin{array}{r} 3x^2 - 5x - 21 \\ x^2 + 7 \overline{) 3x^4 - 5x^3 + 2x - 2} \\ \underline{3x^4 + 21x^2} \\ -5x^3 - 21x^2 + 2x \\ \underline{-5x^3 - 35x} \\ -21x^2 + 37x - 2 \\ \underline{-21x^2 - 147} \\ 37x + 145 \end{array}$$
 \therefore เศษที่ได้ คือ $37x + 145$

- เฉลย 4) หาค่าไม่ได้
 จากโจทย์ $\sin \theta = \frac{m}{\sqrt{m^2 + n^2}}$
 จะได้

$$\begin{aligned} \text{จากรูป } (\sqrt{m^2 + n^2})^2 &= x^2 + m^2 \text{ (ทฤษฎีบทพีทาโกรัส)} \\ x^2 &= n^2 \\ x &= n \end{aligned}$$
 ดังนั้น $\frac{m \cos \theta + n \sin \theta}{m \cos \theta - n \sin \theta} = \frac{m \left(\frac{n}{\sqrt{m^2 + n^2}} \right) + n \left(\frac{m}{\sqrt{m^2 + n^2}} \right)}{m \left(\frac{n}{\sqrt{m^2 + n^2}} \right) - n \left(\frac{m}{\sqrt{m^2 + n^2}} \right)}$

$$= \frac{mn + mn}{mn - mn} = \frac{2mn}{0} = \text{หาค่าไม่ได้ (เพราะตัวส่วนเป็น 0)}$$

- เฉลย 2) $\frac{12}{7}$ นาที
 ท่อ A : 2 นาที น้ำเข้าเต็ม 1 ถัง
 1 นาที น้ำเข้าเต็ม $\frac{1}{2}$ ถัง
 ท่อ B : 3 นาที น้ำเข้าเต็ม 1 ถัง
 1 นาที น้ำเข้าเต็ม $\frac{1}{3}$ ถัง
 ท่อ C : 4 นาที น้ำออกหมด 1 ถัง
 1 นาที น้ำออกหมด $\frac{1}{4}$ ถัง
 $A + B - C$: 1 นาที มีน้ำ $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} = \frac{6+4-3}{12} = \frac{7}{12}$ ถัง
 k นาที มีน้ำ $k \left(\frac{7}{12} \right)$ ถัง
 ถ้าน้ำเต็มถังในเวลา k นาที จะได้ $k \left(\frac{7}{12} \right) = 1$
 ดังนั้น $k = \frac{12}{7}$

- เฉลย 4) 3.7%
 สมมติให้เบสซื้อดอกไม้มา x ดอก
 ดอกไม้ที่ขายไม่ได้ $\frac{15}{100}x$ ดอก
 เหลือดอกไม้ที่ขายได้เพียง $x - \frac{15}{100}x = \frac{85}{100}x$ ดอก
 70% ของดอกไม้ที่เหลือขายได้กำไร 40% คือ ขายได้
 $= \left(\frac{140}{100} \right) \left(\frac{70}{100} \right) \left(\frac{85}{100}x \right) = \frac{833}{1,000}x$ บาท
 30% ของดอกไม้ที่เหลือขาดทุน 20% คือ ขายได้
 $= \left(\frac{80}{100} \right) \left(\frac{30}{100} \right) \left(\frac{85}{100}x \right) = \frac{204}{1,000}x$ บาท
 นั่นคือ ขายได้เงินทั้งหมด $= \frac{833}{1,000}x + \frac{204}{1,000}x = \frac{1,037}{1,000}x$ บาท
 \therefore ได้กำไร $= \frac{1,037}{1,000}x - x = \frac{37}{1,000}x$ บาท
 หรือ กำไรคิดเป็น $\left(\frac{37}{1,000}x \right) \times 100 = 3.7\%$

- เฉลย 4) (-2, 17)
 จาก $y = -(x - h)^2 + k$
 แทนค่า (0, 9); $9 = -h^2 + k$...(*)
 แทนค่า (-5, 14); $14 = -(-5 - h)^2 + k$
 $14 = -h^2 - 10h - 25 + k$...(**)
 (**) - (*); $5 = -10h - 25$
 $10h = -30$
 $\therefore h = -3$
 แทนค่า $h = -3$ ใน (*) ; จะได้ $k = 18$
 นั่นคือ ประตูปานนี้มีสมการ คือ $y = -(x + 3)^2 + 18$
 1) ผิด เพราะจุด (0, 0) ไม่อยู่บน $y = -(x + 3)^2 + 18$
 2) ผิด เพราะจุด (2, -7) อยู่ใต้ฐานของประตู ซึ่งก็คือเส้นตรง $y = 0$
 3) ผิด เพราะจุด (3, 2) ไม่อยู่บน $y = -(x + 3)^2 + 18$
 4) ถูก เพราะจุด (-2, 17) อยู่บน $y = -(x + 3)^2 + 18$ และอยู่เหนือเส้นตรง $y = 0$
นักเรียนสามารถเข้าไปดูข้อมูลย้อนหลังได้ที่
www.bunditnaenaew.com