

ตะลุยโจทย์ ม.3
เพื่อเตรียมสอบ ONET+เข้า ม.4
วิชา คณิตศาสตร์
ชุดที่ 5 (ตอนที่ 2/6)



โดยช่วงตั้งแต่ 24 พ.ค.-14 ต.ค. 59 ท่านสามารถติดตามได้ดังนี้ ตะลุยโจทย์ ป.6 ในวันอังคาร, ตะลุยโจทย์ ม.3 ในวันพุธ และตะลุยโจทย์ ม.ปลาย ในวันพฤหัสบดี+วันศุกร์

- ถ้า $60^m = 3$ และ $60^n = 5$ แล้ว $12^{(1-m-n)/2(1-n)}$ มีค่าตรงกับข้อใด
 - 1
 - 2
 - 3
 - 5
- รูปสามเหลี่ยม ABC ที่มี $2 \sin A + 3 \cos B = 3$ และ $3 \sin B + 2 \cos A = 4$ จะมีมุม C ทางกึ่งองศา กำหนด $\sin(A+B) = \sin A \cos B + \cos A \sin B$ และ $\sin(180^\circ - A) = \sin A$
 - 30°
 - 45°
 - 60°
 - 90°
- จงหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม ABC เมื่อ A คือจุดยอดของกราฟของสมการ $y = -x^2 + 12x - 32$, B และ C คือจุดที่กราฟตัดแกน x
 - 4 ตารางหน่วย
 - 6 ตารางหน่วย
 - 8 ตารางหน่วย
 - 16 ตารางหน่วย
- ลำดับ x_1, x_2, x_3, \dots นิยามโดย $x_1 = 4$ และ $x_{n+1} = 3 - \frac{3}{x_n}$ เมื่อ $n \geq 1$ แล้วค่าของ x_{46} ตรงกับข้อใด
 - $\frac{3}{5}$
 - $\frac{4}{5}$
 - $\frac{6}{5}$
 - $\frac{9}{5}$
- ส้มหยิบสลากที่มีหมายเลข 1 ถึง 1,000 เขียนกำกับไว้ใบละ 1 จำนวนมา 1 ใบ ถ้าความน่าจะเป็นที่ได้สลากที่จำนวนนั้นยกกำลังสองแล้วหารด้วย 2 ลงตัว เท่ากับ $\frac{a}{b}$ โดยที่ $b \neq 0$ และ ท.ร.ม. ของ a กับ b เท่ากับ 1 แล้ว a + b มีค่าตรงกับข้อใด
 - 3
 - 13
 - 103
 - 203

เฉลย

1. เฉลย 2) 2

เนื่องจาก $12 = \frac{60}{5} = \frac{60}{60^n} = 60^{1-n}$

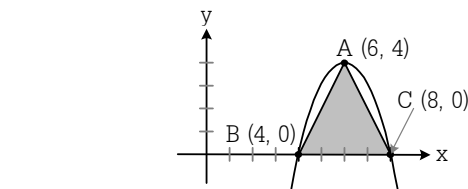
ดังนั้น $12^{(1-m-n)/2(1-n)} = (60^{1-n})^{(1-m-n)/2(1-n)}$

$$= 60^{(1-m-n)/2} = (60^{1-m-n})^{1/2}$$

$$= \left(\frac{60}{60^m \cdot 60^n}\right)^{1/2}$$

$$= \left(\frac{60}{3 \cdot 5}\right)^{1/2} = 4^{1/2} = 2$$

- เฉลย 1) 30°
 จากโจทย์ $2 \sin A + 3 \cos B = 3 \dots(1)$
 $3 \sin B + 2 \cos A = 4 \dots(2)$
 ยกกำลังสองทั้งสองสมการแล้วบวกกันจะได้
 $4(\sin^2 A + \cos^2 A) + 9(\sin^2 B + \cos^2 B) + 24(\sin A \cos B + \cos A \sin B) = 25$
 $4 + 9 + 24 \sin(A+B) = 25$
 $24 \sin(A+B) = 25 - 4 - 9$
 $\sin(A+B) = \frac{1}{2}$
 จาก $\hat{C} = 180^\circ - (\hat{A} + \hat{B})$
 จะได้ $\sin C = \sin[180^\circ - (A+B)]$
 $= \sin(A+B) = \frac{1}{2}$
 ดังนั้น มุม C ทาง 30°
- เฉลย 3) 8 ตารางหน่วย
 จาก $y = -x^2 + 12x - 32$
 $y = -(x^2 - 12x) - 32$
 $y = -(x^2 - 2 \cdot 6 \cdot x + 6^2) - 32 + 36$
 $y = -(x-6)^2 + 4 \dots(*)$
 จะได้จุด A คือ (6, 4)
 หาจุดที่กราฟตัดแกน x คือ แทนค่า $y = 0$ ใน (*)
 จะได้ $0 = -(x-6)^2 + 4$
 $(x-6)^2 = 4$
 $x-6 = -2$ $x-6 = 2$
 $x = 4$ $x = 8$
 จะได้จุด B คือ (4, 0) และจุด C คือ (8, 0)



พิจารณาจากรูป $\triangle ABC$ สูงเท่ากับ 4 หน่วย
 ฐานยาวเท่ากับ 4 หน่วย
 ดังนั้น พื้นที่ $\triangle ABC = \frac{1}{2} \times 4 \times 4$
 $= 8$ ตารางหน่วย

- เฉลย 3) $\frac{6}{5}$
 ให้ $x_1 = 4$ และ $x_{n+1} = 3 - \frac{3}{x_n}$ เมื่อ $n \geq 1$
 จะได้ $x_1 = 4$
 $x_2 = 3 - \frac{3}{x_1} = 3 - \frac{3}{4} = \frac{9}{4}$
 $x_3 = 3 - \frac{3}{x_2} = 3 - \frac{3}{\frac{9}{4}} = 3 - \frac{15}{9} = \frac{6}{3} = 2$
 $x_4 = 3 - \frac{3}{x_3} = 3 - \frac{3}{2} = \frac{3}{2}$
 $x_5 = 3 - \frac{3}{x_4} = 3 - \frac{3}{\frac{3}{2}} = 3 - 2 = 1$
 $x_6 = 3 - \frac{3}{x_5} = 3 - \frac{3}{1} = 0$
 $x_7 = 3 - \frac{3}{x_6} = 3 - \frac{3}{0}$ (undefined)
 $x_8 = 3 - \frac{3}{x_7} = 3 - \frac{3}{-3} = 4$
 จะได้ว่า $x_1 = x_7 = x_{13} = x_{19} = x_{25} = x_{31} = x_{37} = x_{43}$
 $x_2 = x_8 = x_{14} = x_{20} = x_{26} = x_{32} = x_{38} = x_{44}$
 $x_3 = x_9 = x_{15} = x_{21} = x_{27} = x_{33} = x_{39} = x_{45}$
 $x_4 = x_{10} = x_{16} = x_{22} = x_{28} = x_{34} = x_{40} = x_{46}$
 $x_5 = x_{11} = x_{17} = x_{23} = x_{29} = x_{35} = x_{41} = x_{47}$
 $x_6 = x_{12} = x_{18} = x_{24} = x_{30} = x_{36} = x_{42} = x_{48}$
 ดังนั้น $x_{46} = x_4 = \frac{6}{5}$
- เฉลย 1) 3
 $n(S) = 1,000$
 จากโจทย์ จะได้ $E = \{2, 4, 6, 8, 10, \dots, 1,000\}$
 $n(E) = 500$
 ดังนั้น $P(E) = \frac{n(E)}{n(S)} = \frac{500}{1,000} = \frac{1}{2}$
 จะได้ $a = 1, b = 2$
 $\therefore a + b = 3$