

ตะลุยโจทย์ ม.ปลาย

เพื่อเตรียมสอบ ONET + 9 วิชาสามัญ + GAT-PAT

วิชา คณิตศาสตร์ (ONET)

ชุดที่ 7 (ตอนที่ 5/5)

เดลินิวส์

ร่วมกับ



นักเรียน
ไปรณกร

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

1. กำหนดข้อมูล 11 จำนวน คือ a_1, a_2, \dots, a_{11} เป็นลำดับเลขคณิตใดๆ จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก. $\bar{x} = \text{Med}$

ข. ข้อมูลชุดนี้ไม่มีฐานนิยมเสมอ

ข้อใดถูกต้อง

- 1) จริงทั้ง ก. และ ข. 2) เท็จทั้ง ก. และ ข.
3) จริงเฉพาะ ก. 4) จริงเฉพาะ ข.

2. กำหนดเอกภาพสัมพัทธ์เป็นเซตของจำนวนจริง (R) และทุก $x, y \in R, x * y = x + y - 2$ แล้วอินเวอร์สในเชิง * ของ -3 เท่ากับข้อใด

- 1) -5 2) 5
3) 6 4) 7

3. มีฝาแฝด 3 คู่ 2 คู่แรกเป็นเพศชายทั้งคู่ คู่ที่ 3 เป็นเพศชายและเพศหญิง ถ้าสุ่มเลือก 1 คน จาก 6 คนนี้ และพบว่าเป็นเพศชายแล้วความน่าจะเป็นที่คู่แฝดของเขาจะเป็นเพศหญิงเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

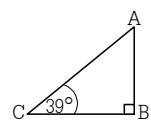
- 1) 0.18 2) 0.20
3) 0.25 4) 0.30

4. กำหนด $2^3 = 3^2 = 5^{1.5} = 10$ ถ้า M เป็นจำนวนหลักของ $(45)^{100}$ และ N เป็นจำนวนหลักของ $(30)^{100}$ แล้ว $M - N$ มีค่าตรงกับข้อใด

- 1) 22 2) 20
3) 18 4) 16

5. ถ้า $x = \cos 39^\circ$ แล้วข้อใดต่อไปนี้ **เป็นจริง**

- 1) $x < x^2 < \frac{x}{1+x}$
2) $x^2 - 3x + 2 = 0$ มีคำตอบที่สอดคล้องกับค่าของ x



จากรูป ถ้า AC ยาว 1 หน่วย แล้ว BC จะยาว x หน่วย

3) $x^2 < \frac{x^2}{1+x^2}$

6. กำหนดการดำเนินการทวิภาค Δ สำหรับจำนวนจริง a, b ใดๆ ดังนี้

$a \Delta b = ab + a + b - 2$

ข้อความในข้อใดต่อไปนี้ **ไม่ถูกต้อง**

- 1) Δ มีสมบัติปิดบนจำนวนจริง
2) Δ มีสมบัติสลับที่
3) มีเอกลักษณ์สำหรับ Δ
4) ไม่มีอินเวอร์สสำหรับ Δ

เฉลย

1. เฉลย 3) จริงเฉพาะ ก.

ก. จริง หา \bar{x} ของข้อมูลจาก $\bar{x} = \frac{a_1 + \dots + a_{11}}{11}$
 $= \frac{11}{2} \left(\frac{a_1 + a_{11}}{11} \right)$
 $= \frac{a_1 + a_{11}}{2}$
 $= \frac{2a_1 + 10d}{2}$
 $= a_1 + 5d = a_6$

และ Med คือ ข้อมูลที่อยู่ตรงกลาง นั่นคือ $\text{Med} = a_6$

$\therefore \bar{x} = \text{Med}$

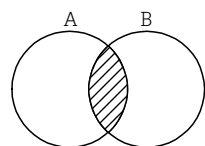
ข. เท็จ สมมติ a_1, a_2, \dots, a_{11} คือ 1, 1, ..., 1 เป็นลำดับเลขคณิตที่ $d = 0$ ซึ่งมีฐานนิยม คือ 1

2. เฉลย 4) 7

ก่อนจะหาอินเวอร์สในเชิง * ต้องหาเอกลักษณ์ก่อน ให้ I เป็นเอกลักษณ์ และ a เป็นจำนวนจริงใดๆ จะได้

$I * a = a * I = a + I - 2$ (โจทย์)
 $I * a = a$ (คุณสมบัติของเอกลักษณ์)
 $\therefore a + I - 2 = a$
 $I = 2$
 $(-3) * (-3)^{-1} = 2$ (คุณสมบัติของอินเวอร์ส)
 $(-3) * (-3)^{-1} = (-3) + (-3)^{-1} - 2$
 $\therefore (-3) + (-3)^{-1} - 2 = 2$
 $(-3)^{-1} = 7$

3. เฉลย 2) 0.20



$P(A/B) = \frac{\text{ความน่าจะเป็นที่เกิดเหตุการณ์ A เมื่อกำหนดให้เหตุการณ์ B เกิดแล้ว}}{n(B)}$
 $= \frac{n(A \cap B)}{n(B)}$

A = เหตุการณ์ที่เลือกได้คนที่มีคู่แฝดเป็นหญิง

B = เหตุการณ์ที่เลือกได้ผู้ชาย

$A \cap B =$ เหตุการณ์ที่เลือกได้ผู้ชายและคู่แฝดของเขาเป็นผู้หญิง

จะเห็นว่าในนี้มีผู้ชายทั้งหมด 5 คน และมีผู้ชายที่มีคู่แฝดเป็นผู้หญิงเพียงคนเดียว ดังนั้น $n(B) = 5, n(A \cap B) = 1$

$P(A/B) = \frac{1}{5} = 0.20$

4. เฉลย 4) 16

พิจารณา $(45)^{100} = (3^2 \cdot 5)^{100} = (3^2)^{100} \cdot 5^{100}$
 $= 10^{100} (5^{1.5})^{66} 5$
 $= 10^{100} \cdot 10^{66} \cdot 5$
 $= 5 \times 10^{166}$

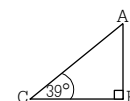
จะได้ว่า $(45)^{100}$ เป็นจำนวนที่มี 167 หลัก

พิจารณา $(30)^{100} = (2 \times 3 \times 5)^{100} = 2^{100} \cdot 3^{100} \cdot 5^{100}$
 $= (2^3)^{33} (2)(3^{50}) (5^{66}) (5)$
 $= (10^{33})(2)(10)^{50} (10)^{66} (5)$
 $= 10 \times 10^{149} = 10^{150}$

จะได้ว่า $(30)^{100}$ เป็นจำนวนที่มี 151 หลัก

$\therefore M - N = 167 - 151 = 16$

5. เฉลย 3)

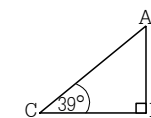


จากรูป ถ้า AC ยาว 1 หน่วย แล้ว BC จะยาว x หน่วย

- 1) ผิด เพราะ $0 < x < 1$ ดังนั้น $x > x^2$
2) ผิด เพราะ $x^2 - 3x + 2 = 0$
 $(x - 2)(x - 1) = 0$
 $x = 2, 1$

ไม่สอดคล้องกับค่า x จากโจทย์ คือ $0 < x < 1$

3) ถูก



จากรูป $\frac{BC}{AC} = \cos 39^\circ$
แทนค่า $\frac{BC}{1} = x$
 $BC = x$ หน่วย

4) ผิด เพราะ $1 + x^2 > 1$ ทำให้ $x^2 > \frac{x^2}{1+x^2}$

6. เฉลย 3) มีเอกลักษณ์สำหรับ Δ

- 1) ถูก เพราะ a, b เป็นจำนวนจริง จะได้ $a \Delta b$ เป็นจำนวนจริงด้วย
2) ถูก เพราะ $a \Delta b = b \Delta a$
3) **ไม่ถูกต้อง** เพราะไม่มีจำนวนจริง c ซึ่ง $a \Delta c = a = c \Delta a$ เสมอ สมมติว่ามี c ซึ่ง $a \Delta c = a$
 $ac + a + c - 2 = a$
 $c(a + 1) = 2$
 $c = \frac{2}{a+1}$
ซึ่ง c จะขึ้นกับ a เสมอ
4) ถูก เพราะ Δ ไม่มีเอกลักษณ์จึงไม่มีอินเวอร์ส