

ตะลุยโจทย์ ม.ปลาย

เพื่อเตรียมสอบ ONET + 9 วิชาสามัญ + GAT-PAT

วิชา คณิตศาสตร์ (ONET)

ชุดที่ 12 (ตอนที่ 2/4)



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

1. กำหนด A = { x | 6x - 1 ≤ 1/x }

B = { x | -1 < 1 - 8x < 5 }

ถ้า A ∩ B = (a, b) ∪ (c, d) แล้ว 12|a + b + c + d| มีค่าเท่ากับข้อใด

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

2. จากเด็กทั้งหมด 12 คน มีเด็กถนัดขวา 4 คน เด็กถนัดซ้าย 5 คน โดยการสุ่มจากเด็กทั้งหมด ความน่าจะเป็นที่มีเด็กถนัดขวาอยู่ในกลุ่มที่เลือกเท่ากับข้อใด

- 1) 7/99 2) 47/99
3) 63/99 4) 92/99

3. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

- ก. สำหรับจำนวนตรรกยะ a ใดๆ (a^(4/3))^(3/4) = a
ข. สำหรับจำนวนตรรกยะ a ใดๆ a^2 * a^-1 = a

ข้อใดถูกต้อง

- 1) ก. ถูกเพียงข้อเดียว 2) ข. ถูกเพียงข้อเดียว
3) ทั้ง ก. และ ข. ถูกต้อง 4) ทั้ง ก. และ ข. ผิด

4. พิจารณาคะแนนสอบของนักเรียนกลุ่มหนึ่ง

Table with 2 columns: คะแนน (Score) and จำนวนนักเรียน (Number of students). Rows: 51-60 (3), 61-70 (7), 71-80 (10), 81-90 (6), 91-100 (4).

จงหาว่า P_90 ต่างจาก D_7 อยู่กี่คะแนน

- 1) 49/6 2) 57/6
3) 65/6 4) 69/6

5. กำหนดข้อมูล x_1, x_2, x_3, ..., x_n มีความแปรปรวนเท่ากับ v แล้วข้อมูล ax_1 + b, ax_2 + b, ..., ax_n + b เมื่อ a > 0 มีความแปรปรวนตรงกับข้อใดต่อไปนี้

- 1) av 2) av + b
3) a^2v 4) a^2v + b

เฉลย

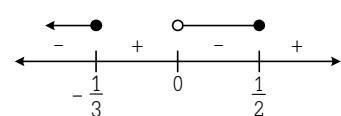
1. เฉลย 1) 7

พิจารณา A ; 6x - 1 ≤ 1/x ; x ≠ 0

6x - 1 - 1/x ≤ 0

(6x^2 - x - 1) / x ≤ 0

(3x + 1)(2x - 1) / x ≤ 0



∴ A = (-∞, -1/3] ∪ (0, 1/2)

พิจารณา B ; -1 < 1 - 8x < 5

-2 < -8x < 4

1/4 > x > -1/2

∴ B = (-1/2, 1/4)

ดังนั้น A ∩ B = (-1/2, -1/3] ∪ (0, 1/4)

∴ 12|a + b + c + d| = 12| -1/2 - 1/3 + 0 + 1/4 | = 7

2. เฉลย 4) 92/99

เด็กทั้งหมด 12 คน สุ่มเลือกมา 5 คน ได้ (12/5) วิธี

เด็กถนัดซ้ายมี 12 - 4 = 8 คน สุ่มเลือกให้มีแต่เด็กถนัดซ้ายได้ (8/5) วิธี

วิธีเลือกให้มีเด็กถนัดขวาอยู่ในกลุ่ม คือ (12/5) - (8/5) วิธี

∴ ความน่าจะเป็นที่มีเด็กถนัดขวาอยู่ในกลุ่มเท่ากับ ((12/5) - (8/5)) / ((12/5)) = 736/792 = 92/99

3. เฉลย 4) ทั้ง ก. และ ข. ผิด

พิจารณา ก. ให้ a = -1 จะเห็นว่า ((-1)^(4/3))^(3/4) = 1^(3/4) = 1 ≠ -1 ∴ ก. จึงผิด

พิจารณา ข. ให้ a = 0 จะเห็นว่า 0^-1 ไม่มีความหมายทางคณิตศาสตร์ ∴ ข. จึงผิด

4. เฉลย 3) 65/6

D_7 คือ คะแนนสอบตรงตำแหน่ง (7N)/10 = (7(30))/10 = 21

P_90 คือ คะแนนสอบตรงตำแหน่ง (90N)/100 = (90(30))/100 = 27

พิจารณาค่าความถี่สะสม จะได้ว่า D_7 อยู่ในชั้น 81-90 คะแนน และ P_90 อยู่ในชั้น 91-100 คะแนน

จากสูตร D_7 = 80.5 + ((21 - 20)/6) * 10

= 80.5 + (1/6) * 10

P_90 = 90.5 + ((27 - 26)/4) * 10

= 90.5 + (1/4) * 10

∴ P_90 - D_7 = 10 + 10 * ((1/4) - (1/6))

= 10 + 10 * ((6 - 4)/24)

= 10 + 10/12 = 65/6

5. เฉลย 3) a^2v

ข้อมูล I : x_1, x_2, x_3, ..., x_n

มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตคือ x̄ = (x_1 + x_2 + x_3 + ... + x_n) / n

= (1/n) ∑_{i=1}^n x_i

มีความแปรปรวนคือ v = (1/n) ∑_{i=1}^n (x_i - x̄)^2

ข้อมูล II : ax_1 + b, ax_2 + b, ax_3 + b, ..., ax_n + b

มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต

= (ax_1 + b) + (ax_2 + b) + (ax_3 + b) + ... + (ax_n + b) / n

= a * ((1/n) ∑_{i=1}^n x_i) + nb/n = ax̄ + b

มีความแปรปรวน = (1/n) ∑_{i=1}^n [(ax_i + b) - (ax̄ + b)]^2

= (1/n) ∑_{i=1}^n [a(x_i - x̄)]^2

= a^2 * ((1/n) ∑_{i=1}^n (x_i - x̄)^2)

= a^2v

ข้อสังเกต : ถ้าข้อมูล x_1, x_2, x_3, ..., x_n มี x̄ และ s เป็นค่าเฉลี่ยเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

แล้วข้อมูล ax_1 + b, ax_2 + b, ax_3 + b, ..., ax_n + b จะ

มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต = ax̄ + b

และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = |a|s