

ตะลุยโจทย์ ม.ปลาย

เพื่อเตรียมสอบ ONET + 9 วิชาสามัญ + GAT-PAT

วิชา PAT 1 : คณิตศาสตร์

ชุดที่ 5 (ตอนที่ 1/6)



โดยช่วงตั้งแต่ 13 ต.ค. 58-26 ก.พ. 59 ท่านสามารถติดตามได้ดังนี้ ตะลุยโจทย์ ป.6 ในวันอังคาร, ตะลุยโจทย์ ม.3 ในวันพฤหัสบดี และตะลุยโจทย์ ม.ปลาย ในวันพฤหัสบดี+วันศุกร์

1. ให้ A, B และ C เป็นจุดบนระนาบจำนวนจริง ซึ่ง AB = 9 หน่วย, AC = 8 หน่วย และ  $\angle C = 60^\circ$  ถ้ามีค่าที่เป็นไปได้ของ BC สองค่า สมมติ m คือจำนวนที่มีค่ามากกว่าของ BC n คือจำนวนที่มีค่าน้อยกว่าของ BC แล้ว m - n มีค่าเท่ากับกี่หน่วย
- $\frac{13}{2}$
  - 13
  - $\frac{\sqrt{13}}{2}$
  - $\sqrt{13}$

2. ในการแข่งขันกีฬาวิ่งครั้งหนึ่ง มีผู้เข้าร่วมแข่งขัน 6 คน คือ นาย A, B, C, D, E และ F โดยผู้ที่เข้าเส้นชัยเป็นคนี่ 1, 2 และ 3 จะได้รับเหรียญทอง เหรียญเงินและเหรียญทองแดง ตามลำดับ หลังจากแข่งขันเสร็จปรากฏว่า C วิ่งเร็วกว่า F 1 นาที แต่ช้ากว่า A 3 นาที และ B วิ่งเร็วกว่า E 3 นาที แต่ช้ากว่า D ถ้า E วิ่งเร็วกว่า F 2 นาที แล้วชายในข้อใดต่อไปนี้จะได้รับเหรียญทองแดง
- นาย A
  - นาย C
  - นาย E
  - นาย F

3. ถ้า x + a ทหาร  $x^2 - ax + 4$  และ  $4x^2 + ax - 5$  แล้วเหลือเศษเท่ากัน แล้ว |a| มีค่าตรงกับข้อใด
- 2
  - 3
  - $\sqrt{2}$
  - $\sqrt{3}$

4. ข้อมูลชุดหนึ่งมีการแจกแจงแบบปกติ ซึ่งมีค่ามาตรฐานดังตาราง

ข้อมูล	a	b	Med	Mode
ค่ามาตรฐาน z	1.2	-1.2	c	d

- จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้
- ก.  $a + b = 0$
- ข.  $c = d$
- ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง
- ถูกเฉพาะข้อ ก.
  - ถูกเฉพาะข้อ ข.
  - ถูกทั้งข้อ ก. และ ข.
  - ผิดทั้งข้อ ก. และ ข.

5. กำหนดให้  $A \subseteq \mathbb{R}$  และ  $f_A : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  นิยามโดย  $f_A(x) = \begin{cases} 1, & x \in A \\ 0, & x \notin A \end{cases}$  จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้
- ก. ถ้า  $A \subseteq \mathbb{N}$  และ A เป็นเซตจำกัด แล้ว  $\sum_{x=1}^{\infty} f_A(x) = n(A)$
- ข. ถ้า  $A = [0, 2]$  แล้ว  $\int_{-5}^5 f_A(x) dx = 2$
- ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง
- ก. และ ข. ถูก
  - ก. ถูก และ ข. ผิด
  - ก. ผิด และ ข. ถูก
  - ก. และ ข. ผิด

6. พิจารณาข้อความต่อไปนี้
- ก.  $\forall x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R} [x = \tan y \rightarrow y = \arctan x]$
- ข. ในสามเหลี่ยม ABC ถ้า  $a^2 > b^2 + c^2$  แล้ว ABC เป็นสามเหลี่ยมมุมแหลม
- ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง
- ถูกเฉพาะข้อ ก.
  - ถูกเฉพาะข้อ ข.
  - ถูกทั้งข้อ ก. และ ข.
  - ผิดทั้งข้อ ก. และ ข.

**เฉลย**

1. เฉลย 4)  $\sqrt{13}$   
ให้ x คือค่าหนึ่งที่เป็นไปได้ของ BC จากกฎของโคไซน์จะได้  $AC^2 = AB^2 + BC^2 - 2 \cdot AB \cdot BC \cdot \cos 60^\circ$   
 $8^2 = 9^2 + x^2 - 2 \cdot 9 \cdot \frac{x}{2}$   
 $x^2 - 9x + 17 = 0$   
 $x = \frac{-(-9) \pm \sqrt{(-9)^2 - 4(1)(17)}}{2(1)}$   
 $= \frac{9 \pm \sqrt{13}}{2}$   
จะได้ m = ค่าที่มากกว่าของ BC =  $\frac{9 + \sqrt{13}}{2}$   
และ n = ค่าที่น้อยกว่าของ BC =  $\frac{9 - \sqrt{13}}{2}$   
ดังนั้น  $m - n = \frac{9 + \sqrt{13}}{2} - \frac{9 - \sqrt{13}}{2} = \frac{9 + \sqrt{13} - 9 + \sqrt{13}}{2} = \sqrt{13}$

2. เฉลย 1) นาย A  
จาก C วิ่งเร็วกว่า F 1 นาที แต่ช้ากว่า A 3 นาที พิจารณาภาพจากเร็วสุด (ซ้าย) ไปช้าสุด (ขวา) ดังนี้
- 
- ถ้า E วิ่งเร็วกว่า F 2 นาที จะได้ว่าภาพ ดังนี้
- 
- เนื่องจาก B วิ่งเร็วกว่า E 3 นาที แต่ช้ากว่า D จะได้ว่าแผนภาพ ดังนี้
- 
- ∴ ผู้ที่ได้รับเหรียญทองแดง คือ นาย A

3. เฉลย 2) 3
- I นำ x + a ไปหาร  $f(x) = x^2 - ax + 4$  ได้ว่า  
เศษจากการหาร =  $f(-a)$   
 $= (-a)^2 - a(-a) + 4$   
 $= 2a^2 + 4 \dots (*)$
- II นำ x + a ไปหาร  $g(x) = 4x^2 + ax - 5$  ได้ว่า  
เศษจากการหาร =  $g(-a)$   
 $= 4(-a)^2 + a(-a) - 5$   
 $= 3a^2 - 5 \dots (**)$
- เหลือเศษเท่ากัน จะได้  $3a^2 - 5 = 2a^2 + 4$   
 $a^2 = 9$   
 $|a| = 3$

4. เฉลย 2) ถูกเฉพาะข้อ ข.  
ก. ผิด เพราะ a + b ไม่จำเป็นต้องเท่ากับ 0 เช่น ถ้าข้อมูลชุดนี้  $\bar{x} = 3$ , S.D. = 1, a = 4.2, b = 1.8 จะได้ว่าค่ามาตรฐานของ a = 1.2, ค่ามาตรฐานของ b = -1.2 แต่ a + b = 4.2 + 1.8 = 6
- ข. ถูก เพราะข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ  $\bar{x} = \text{Med} = \text{Mode} \therefore c = d$

5. เฉลย 1) ก. และ ข. ถูก  
ก. ถูก เพราะว่า  
ให้  $A = \{a_1, a_2, \dots, a_n\} \subseteq \mathbb{N}$   
ดังนั้น  $\sum_{x=1}^{\infty} f_A(x) = f_A(1) + f_A(2) + \dots + f_A(a_1) + f_A(a_2) + \dots + f_A(a_n) + \dots$   
 $= 0 + 0 + \dots + 1 + 1 + \dots + 1 + \dots$   
 $= n(A)$   
(คิดเสมือนเป็นการนับจำนวนสมาชิกของ A ถ้าใช้ก็จบวง 1 ถ้าไม่ใช่ก็ไม่จบวง เช่นนี้ไปเรื่อยๆ)

- ข. ถูก เพราะว่า  $\int_{-5}^5 f_A(x) dx = \int_{-5}^0 f_A(x) dx + \int_0^2 f_A(x) dx + \int_2^5 f_A(x) dx$   
 $= \int_{-5}^0 0 dx + \int_0^2 1 dx + \int_2^5 0 dx$   
 $= 0 + 2 + 0 = 2$   
(∵  $f_A(x) = 1$  เมื่อ  $x \in [0, 2]$ )

6. เฉลย 4) ผิดทั้งข้อ ก. และ ข.  
ก. ผิด เช่น  $x = 1, y = \frac{5\pi}{4}$  จะได้  $x = \tan y$   
แต่  $\arctan x = \arctan 1 = \frac{\pi}{4} \neq \frac{5\pi}{4} = y$
- ข. ผิด จากกฎของโคไซน์  $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$   
 $\therefore a^2 > b^2 + c^2$   
ดังนั้น  $-2bc \cos A > 0$   
 $\cos A < 0$   
 $\therefore A \in \left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$
- ดังนั้น ABC เป็นสามเหลี่ยมมุมป้าน
- นักเรียนสามารถเข้าไปดูข้อมูลย้อนหลังได้ที่**  
[www.bunditnaenaw.com](http://www.bunditnaenaw.com)