

ตะลุยโจทย์ ม.ปลาย

เพื่อเตรียมสอบ ONET + 9 วิชาสามัญ + GAT-PAT

วิชา คณิตศาสตร์ (ONET)

ชุดที่ 11 (ตอนที่ 2/5)



โดยช่วงตั้งแต่ 31 ต.ค. 60-2 มี.ค. 61 ท่านสามารถติดตามได้ดังนี้ ตะลุยโจทย์ ป.6 ในวันอังคาร, ตะลุยโจทย์ ม.3 ในวันพุธ และตะลุยโจทย์ ม.ปลาย ในวันพฤหัสบดี+วันศุกร์

1. แยกที่เรียนชนิดหนึ่งมีการเพิ่มจำนวนอยู่ตลอดเวลาซึ่งเป็นการเติบโตแบบเอกซ์โพเนนเชียล โดยแยกที่เรียนจะมีจำนวนเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่าทุกๆ 1 ชั่วโมง ถ้าเวลา 10.00 น. มีแยกที่เรียนชนิดนี้ 1000 ตัว แล้วในเวลา 11.30 น. จะมีแยกที่เรียนชนิดนี้ประมาณกี่ตัว

- 1) 2500 2) 2828
3) 3000 4) 3276

2. ข้อมูลในสถิติข้อใดที่เก็บรวบรวมด้วยการทดลอง

- 1) จำนวนคนไข้ที่มารับบริการในโรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่งเป็นเวลา 1 เดือน
2) จำนวนอุบัติเหตุบนถนนราชดำเนินเป็นเวลา 1 เดือน
3) จำนวนสมาชิกในห้องเรียนของโรงเรียนแห่งหนึ่งที่ทำการศึกษาทางวิทยาศาสตร์
4) น้ำหนักของพืชเมื่อเก็บเกี่ยวโดยใช้ปุ๋ยสูตรต่างๆ ในแปลงสาธิต

3. กำหนดให้ I เป็นเซตของจำนวนเต็ม และ $A = \left\{ x \in I \mid 1 - \frac{3}{x} - \frac{4}{x^2} < 0 \right\}$

จำนวนสมาชิกของเซต A เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

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

4. ถ้า $f = \{(1, 4), (3, 2), (5, 6), (7, 8)\}$ แล้วข้อใดต่อไปนี้ **เป็นเท็จ**

- 1) $2f(1) - 3f(3) = 2$
2) ผลบวกของสมาชิกใน $D_f = 16$
3) ผลบวกของคำตอบของสมการ $f(3)x^2 - \frac{f(5)}{2}x + 1 = 0$ เท่ากับ 2
4) $f^2(7) - f^2(1) = 48$

5. เซตในข้อใดเป็นเซตจำกัด

- 1) $\{x \mid |x - 1| = |x - 2| + 1\}$
2) $\{x \mid |x| + 1 = |x| + 1\}$
3) $\{x \mid |x| \leq 2 \text{ และ } |x| + 1 = 3\}$
4) $\{x \mid |x| > 2 \text{ และ } |x + 1| > 3\}$

6. ให้ $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$, $r = \{(x, y) \in A \times A \mid (y - 1)^2 = 4(x - 1)\}$ ข้อใดต่อไปนี้ **เป็นจริง**

- 1) $D_r = \{1, 2\}$, $R_r = \{1, 3\}$
2) $D_r = \{0, 1, 2\}$, $R_r = \{1, 2, 3\}$
3) $D_r \cap R_r = \{2, 3\}$
4) $D_r - R_r = \{0, 1\}$

7. สลากกินแบ่งชุดหนึ่งมี 10^6 ใบตั้งแต่หมายเลข 000000 ถึง 999999 จำนวนสลากกินแบ่งใน 1 ชุดที่มีเลขซ้ำกันในบางหลัก เช่น 375863 (มีเลข 3 ซ้ำกัน), 787793 (มีเลข 7 ซ้ำกัน) ตรงกับข้อใดต่อไปนี้

- 1) 901200 2) 848800 3) 697600 4) 546400

เฉลย

1. เฉลย 2) 2828

เนื่องจากการเพิ่มจำนวนเป็นแบบเอกซ์โพเนนเชียล จึงตั้งสมการได้ว่า

$$b(t) = 1000(2^t)$$

เมื่อ t เป็นเวลาที่ผ่านไปเป็นชั่วโมง

จาก 10.00 น. ถึง 11.30 น. มีระยะเวลา 1.5 ชั่วโมง

$$\begin{aligned} \text{จะได้ } b(1.5) &= 1000(2^{1.5}) \\ &= 1000(2)(\sqrt{2}) \\ &\approx (2000)(1.414) \approx 2828 \end{aligned}$$

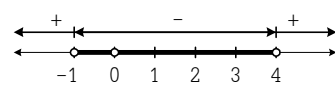
2. เฉลย 4) น้ำหนักของพืชเมื่อเก็บเกี่ยวโดยใช้ปุ๋ยสูตรต่างๆ ในแปลงสาธิต แปลงสาธิต คือ แปลงเพาะปลูกที่จัดทำขึ้นเพื่อทดลองเปรียบเทียบประสิทธิภาพของปุ๋ยชนิดต่างๆ

3. เฉลย 1) 3

$$1 - \frac{3}{x} - \frac{4}{x^2} < 0$$

จะเห็นว่า $x \neq 0$

$$\begin{aligned} \text{คูณด้วย } x^2 \text{ จะได้ } x^2 - 3x - 4 < 0 \quad (x^2 > 0) \\ (x - 4)(x + 1) < 0 \end{aligned}$$



จากเส้นจำนวนจะเห็นว่า $x = 1, 2, 3$ ($\because x \in I$)

4. เฉลย 3) ผลบวกของคำตอบของสมการ $f(3)x^2 - \frac{f(5)}{2}x + 1 = 0$ เท่ากับ 2

$$f(3)x^2 - \frac{f(5)}{2}x + 1 = 0$$

$$2x^2 - \frac{6}{2}x + 1 = 0$$

$$2x^2 - 3x + 1 = 0$$

$$(2x - 1)(x - 1) = 0$$

$$x = \frac{1}{2}, 1$$

$$\text{ผลบวกของคำตอบ} = \frac{1}{2} + 1 = \frac{3}{2}$$

ข้อ 3) ผิด

1) $2f(1) - 3f(3) = (2 \times 4) - (3 \times 2) = 8 - 6 = 2$ ข้อ 1) ถูก

2) ผลบวกของสมาชิกใน $D_f = 1 + 3 + 5 + 7 = 16$ ข้อ 2) ถูก

4) $f^2(7) - f^2(1) = 8^2 - 4^2 = (8 - 4)(8 + 4) = 4 \times 12 = 48$ ข้อ 4) ถูก

5. เฉลย 3) $\{x \mid |x| \leq 2 \text{ และ } |x| + 1 = 3\}$

1) จะเห็นว่า $|x - 2| + 1 \geq 0$ เสมอ จะได้ $|x - 1| = |x - 2| + 1$ และเมื่อ $x \geq 2$ จะได้ $x - 1 = x - 2 + 1$ เป็นจริงเสมอ

\therefore คำตอบ คือ $\{x \mid x \geq 2\}$ **ไม่เป็นเซตจำกัด**

2) จะเห็นว่า $|x| + 1 \geq 0$ เสมอ จะได้ $|x| + 1 = |x| + 1$

\therefore คำตอบ คือ **R** **ไม่เป็นเซตจำกัด**

3) จาก $|x| \leq 2$ จะได้ $-2 \leq x \leq 2$ และจาก $||x| + 1| = 3$ จะได้ $|x| + 1 = \pm 3 \rightarrow |x| = 2, -4$

ซึ่งจะได้ว่า $x = 2, -2$

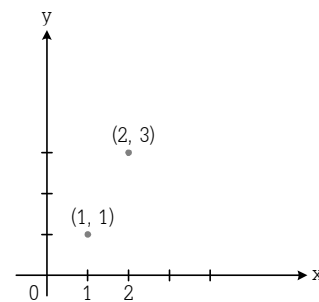
\therefore คำตอบ คือ $\{2, -2\}$ เป็นเซตจำกัด

4) จาก $|x| > 2$ จะได้ $x > 2$ หรือ $x < -2$

จาก $|x + 1| > 3$ จะได้ $x + 1 > 3$ หรือ $x + 1 < -3$
 $x > 2$ หรือ $x < -4$

\therefore คำตอบ คือ $(-\infty, -2) \cup (2, \infty) \cap [(-\infty, -4) \cup (2, \infty) \cap (-\infty, -4) \cup (2, \infty)]$ **ไม่เป็นเซตจำกัด**

6. เฉลย 1) $D_r = \{1, 2\}$, $R_r = \{1, 3\}$



จาก $(y - 1)^2 = 4(x - 1)$

ถ้า $x = 0$ จะได้ $(y - 1)^2 = -4$ ทาค่า y ไม่ได้

ถ้า $x = 1$ จะได้ $(y - 1)^2 = 0$

y = 1

ถ้า $x = 2$ จะได้ $(y - 1)^2 = 4(2 - 1)$

y = 3

ถ้า $x = 3$ จะได้ $(y - 1)^2 = 4(3 - 1)$

$$y = 2\sqrt{2} + 1 \notin A$$

ถ้า $x = 4$ จะได้ $(y - 1)^2 = 4(4 - 1)$

$$y = 2\sqrt{3} + 1 \notin A$$

ดังนั้น $D_r = \{1, 2\}$ และ $R_r = \{1, 3\}$

7. เฉลย 2) 848800

จะหาจากจำนวนสลากทั้งหมด (10^6 ใบ) ลบด้วยจำนวนสลากที่ทุกหลักไม่ซ้ำกันเลย จึงได้ว่า มีจำนวนสลากที่ต้องการ = $10^6 - 10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5$

$$= 1000000 - 151200$$

$$= 848800$$

นักเรียนสามารถเข้าไปดูข้อมูลย้อนหลังได้ที่ www.bunditnaenaew.com