

ถึง

FINAL

ม.4 บท จำลองจริง

By P'Donut ALevel



น้องๆ สามารถพูดคุยหรือสอบถามข้อสงสัย
กับพี่โตนัก โดยตรงได้ผ่านช่องทาง



tcdonut Q



@tcdonut.official Q

1. ให้ $p(x) = x^3 + (k-1)x^2 - k^3$ เมื่อ k เป็นจำนวนจริงลบ
ถ้าเศษเหลือจากการหาร $p(x)$ ด้วย $x - 3$ เท่ากับ 18
แล้วเศษเหลือจากการหาร $p(x)$ ด้วย $2x + 1$ เท่ากับเท่าใด

1. 3

2. 18

3. 22

4. $\frac{207}{8}$ 5. $\frac{209}{8}$ วิธีทำจากโจทย์ จะได้ว่า $p(3) = 18$

$$\text{นั่นคือ } (3)^3 + (k-1)(3)^2 - k^3 = 18$$

$$27 + 9k - 9 - k^3 = 18$$

$$k(9 - k^2) = 0$$

$$k(3-k)(3+k) = 0$$

$$k = 0, 3, -3$$

แต่โจทย์ต้องการ k ที่เป็นจำนวนจริงลบ ดังนั้น $k = -3$

$$\text{ดังนั้น } p(x) = x^3 + (-3-1)x^2 - (-3)^3 \\ = x^3 - 4x^2 + 27$$

หาเศษเหลือจากการหาร $p(x)$ ด้วย $2x+1$ โดยการหา $p(-\frac{1}{2})$

$$\text{จะได้ } p(-\frac{1}{2}) = (-\frac{1}{2})^3 - 4(-\frac{1}{2})^2 + 27 \\ = -\frac{1}{8} - 4(\frac{1}{4}) + 27 \\ = -\frac{1}{8} + 26 \\ = \frac{207}{8}$$



2. กำหนดให้ S เป็นเซตคำตอบของสมการ $2x^3 - 7x^2 + 7x - 2 = 0$ ผลบวกของสมาชิกทั้งหมดของ S เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 2.1
2. 2.2
3. 3.3
4. 3.5

วิธีทำ

$$2x^3 - 7x^2 + 7x - 2 = 0$$

$$(2x^3 - 2) - (7x^2 - 7x) = 0$$

$$2(x^3 - 1) - 7x(x - 1) = 0$$

$$2(x - 1)(x^2 + x + 1) - 7x(x - 1) = 0$$

$$(x - 1)(2x^2 - 5x + 2) = 0$$

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

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

$$\text{ผลบวกของสมาชิกทั้งหมด} = 1 + \frac{1}{2} + 2 = \boxed{3.5} \quad \text{ตอบข้อ 4}$$



3. ถ้า A เป็นเซตคำตอบของสมการ $x + \frac{1}{x} \geq 0$ และ
 B เป็นเซตคำตอบของสมการ $2x^2 - 3x \geq 7x - 12$
 แล้ว $A - B$ เป็นสับเซตของช่วงในข้อใดต่อไปนี้

1. $(-\infty, 0)$
2. $(-2, 2)$
3. $(0, 5)$
4. $(3, 8)$
5. $(6, \infty)$

พิจารณา A

$$x + \frac{1}{x} \geq 0$$

$$\frac{x^2 + 1}{x} \geq 0$$

$$\therefore x > 0 \quad (x^2 + 1 > 0 \text{ เสมอ})$$

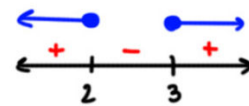
พิจารณา B

$$2x^2 - 3x \geq 7x - 12$$

$$2x^2 - 10x + 12 \geq 0$$

$$x^2 - 5x + 6 \geq 0$$

$$(x-3)(x-2) \geq 0$$



$$\therefore A - B = (2, 3) \subset (0, 5) \quad \text{ข้อ 3}$$



4. ให้ Z แทนเซตของจำนวนเต็ม ผลบวกของสมาชิกทั้งหมดในเซต

$$\left\{ x \in Z \mid \left| \frac{x-1}{x+3} \right| = \frac{1-x}{x+3} \right\}$$

เท่ากับเท่าใด

1. -5

2. -3

3. 2

4. 0

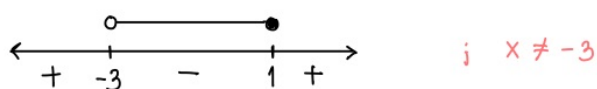
5. จำนวนสมาชิกในเซตนี้เป็นจำนวนอนันต์ และหาผลบวกไม่ได้

วิธีทำ ให้ $p(x) = \frac{x-1}{x+3}$

จะได้ว่า $|p(x)| = -p(x)$

จากนิยามของค่าสัมบูรณ์ ทำให้ทราบว่า $p(x) < 0$

นั่นคือ $\frac{x-1}{x+3} < 0$



ดังนั้น $\left\{ x \in Z \mid \left| \frac{x-1}{x+3} \right| = \frac{1-x}{x+3} \right\} = \{-2, -1, 0, 1\}$

ทำให้ได้ว่า ผลบวกของสมาชิกทั้งหมดในเซต เท่ากับ $-2 + (-1) + 1 = -2$



5. ให้ $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid |2x + 3| < 2|x - 5|\}$ และ $B = \{x \in \mathbb{R} \mid 0 < x < 5\}$

พิจารณาข้อความต่อไปนี้

- ก) สมาชิกของเซต A ที่มีค่ามากที่สุด คือ 0
- ข) $A - B$ เป็นเซตอนันต์
- ค) $\forall x[x \in A \rightarrow x \in B]$ มีค่าความจริงเป็นเท็จ

จากข้อความ ก) ข) และ ค) ข้างต้น ข้อใดถูกต้อง

1. ข้อความ ก) ถูกต้องเพียงข้อเดียวเท่านั้น
2. ข้อความ ข) ถูกต้องเพียงข้อเดียวเท่านั้น
3. ข้อความ ก) และ ข) ถูกต้องเท่านั้น
4. ข้อความ ข) และ ค) ถูกต้องเท่านั้น
5. ข้อความ ก) ข) และ ค) ถูกต้อง

วิธีทำ หาสมาชิกของเซต A

$$\begin{aligned}
 |2x + 3| &< 2|x - 5| \\
 (2x + 3)^2 &< [2(x - 5)]^2 \\
 (2x + 3)^2 - (2x - 10)^2 &< 0 \\
 (2x + 3 + 2x - 10)(2x + 3 - 2x + 10) &< 0 \\
 (4x - 7)(13) &< 0 \\
 4x &< 7 \\
 x &< \frac{7}{4} \rightarrow x < 2
 \end{aligned}$$

$$\therefore A = \{\dots, -2, -1, 0, 1\}$$

พิจารณาแต่ละข้อความต่อไปนี้

- ก) ผิด เพราะสมาชิกของเซต A ที่มีค่ามากที่สุด คือ 1
- ข) ถูก เพราะ $A - B = \{0, -1, -2, -3, \dots\}$ ซึ่งเป็นเซตอนันต์
- ค) ถูก เพราะ ให้ $k \in A - B$ จะได้ว่า $k \in A$ แต่ $k \notin B$
ทำให้ $k \in A$ จริง แต่ $k \notin B$ เท็จ
นั่นคือ $k \in A \rightarrow k \notin B$ เป็นเท็จ
ดังนั้น $\forall x[x \in A \rightarrow x \in B]$ มีค่าความจริงเป็นเท็จ



FOLLOW
US

พีโดนัท
A Level



tcdonut



@tcdonut.official



เลเวดัด By OnDemand

