



# วิชาคณิตศาสตร์

โดย

อ.วิเศษ กี่สุขพันธ์

**WE BY THE BRAIN**



TUTORIAL SCHOOL BY  
**THE BRAIN**

**PAT 1**



**REAL**

**BY P'AEY**

[www.facebook.com/WeByTheBrain](https://www.facebook.com/WeByTheBrain)  
[www.WeByTheBrain.com](http://www.WeByTheBrain.com)

## พีชคณิตข้อสอบ PAT1

### เรื่อง ระบบจำนวนจริง

By P'Aey : We By The Brain

#### การแก้สมการที่ติดค่าสัมบูรณ์

รูปแบบหลัก 3 รูปแบบ

1  $|\square| \geq a$

จะได้  $\square \geq a$  หรือ  $\square \leq -a$

"ค่าสัมบูรณ์ต่อด้วยเครื่องหมายมากกว่าจะได้มากกว่าตัวเดิม หรือ น้อยกว่าตัวติดลบ"

2  $|\square| \leq a$

จะได้  $-a \leq \square \leq a$

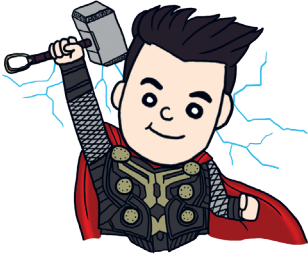
"ค่าสัมบูรณ์ต่อด้วยเครื่องหมายน้อยกว่า จะได้อยู่ระหว่างตัวติดลบกับตัวเดิม"

1. ถ้า  $[a, b] = \{x \in \mathbb{R} : a \leq x \leq b\}$  เป็นเซตคำตอบของ  $\left| \frac{3x+1}{2} \right| \leq x+2$  และ

$(-\infty, c] \cup [d, \infty) = \{x \in \mathbb{R} : x \leq c \text{ หรือ } x \geq d\}$  เป็นเซตคำตอบของ

$|2x-1| \geq x+1$  จงหาค่าของ  $\frac{d-c}{b-a}$

\*\*\* " ถ้า  $a \leq \square \leq b$  แล้ว  
 $a \leq \square$  และ  $\square \leq b$  "



หรือ > หรือ ≤ หรือ <  
 $|\square| \geq |\Delta|$

**หลักการ** ยกกำลัง 2 ทั้งสองข้าง หรือใช้สูตร

**สูตร**  $(\square - \Delta)(\square + \Delta) \geq 0$

" หน้าลบหลัง หน้าบวกหลัง เครื่องหมายเดิม ตามด้วยศูนย์"

- ถ้าเซตคำตอบของอสมการ  $|3 - 2x| - |3x - 7| \geq 0$  คือช่วง  $[a, b]$  แล้ว  $a + b$  มีค่าเท่ากับเท่าใด

3. กำหนดให้เอกพหุสัมพัทธ์คือเซตของจำนวนจริงบวก  
พิจารณาข้อความต่อไปนี้

(ก) ประพจน์  $\forall x [ |x^2 - 5x + 4| < x^2 + 6x + 5 ]$  มีค่าความจริงเป็นจริง

(ข) ประพจน์  $\forall x [ |x^2 - 1| \geq 2x - 2 ]$  มีค่าความจริงเป็นเท็จ

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง (PAT 1 Apr 57)

1. (ก) ถูก และ (ข) ถูก

2. (ก) ถูก แต่ (ข) ผิด

3. (ก) ผิด แต่ (ข) ถูก

4. (ก) ผิด และ (ข) ผิด

การแก้สมการและอสมการที่ติด ROOT

สมการติด ROOT

**หลักการ** ยกกำลัง 2 และตรวจคำตอบเสมอ

4. ถ้า  $x$  เป็นจำนวนจริงที่มากที่สุดที่เป็นคำตอบของสมการ

$$\sqrt{14+3x-x^2} - \sqrt{9+5x-x^2} = 1$$

แล้วค่าของ  $\left| \frac{4-12x^{-1}+9x^{-2}}{3x^{-2}-2x^{-1}} \right|$  เท่ากับเท่าใด (PAT 1 Mar 57)

## อสมการติด ROOT

- หลักการ**    **ขั้นที่ 1** สร้างเงื่อนไข  $\sqrt{\square} \rightarrow \square \geq 0$   
                   ถ้ามีมากกว่า 1 เงื่อนไข ให้นำมา  $\cap$  กัน
- ขั้นที่ 2** ยกกำลัง 2 โดย 2 ข้างต้อง  $\geq 0$
- ขั้นที่ 3** นำคำตอบ  $\cap$  เงื่อนไข

5. ให้  $R$  แทนเซตของจำนวนจริง

$$\text{ถ้า } A = \{x \in R \mid x^2 + \sqrt{x^2 - 3x + 4} > 3x + 2\}$$

แล้วเซต  $A$  เป็นสับเซตของข้อใดต่อไปนี้ (PAT 1 Mar 57)

- |                                     |                                    |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| 1. $(-\infty, 2) \cup (3, 4)$       | 2. $(-\infty, 0) \cup (3, \infty)$ |
| 3. $(-\infty, -1) \cup (4, \infty)$ | 4. $(-1, \infty)$                  |

6. จงหาเซตคำตอบของสมการ  $x + \sqrt{1-x^2} = 1 + 2x\sqrt{1-x^2}$



ค่าสัมบูรณ์

นิยาม

$$|a| = \begin{cases} a & \text{และ } a \geq 0 \\ -a & \text{และ } a < 0 \end{cases}$$

$x^2 + 1 \geq 0$  (บวกแน่)  
 จากนิยาม  $|\square| = \square$  เมื่อ  $\square \geq 0$  เช่น  $|x^2 + 1| = x^2 + 1$   
 และ  $|\square| = -\square$  เมื่อ  $\square < 0$  เช่น  $|1 - \sqrt{3}| = -(1 - \sqrt{3})$   
 $= \sqrt{3} - 1$   
 $1 - \sqrt{3} < 0$  แน่ๆ  
 เพราะ 1 น้อยกว่า  $\sqrt{3}$

7. กำหนดให้  $a$  และ  $b$  เป็นจำนวนจริงบวก และ  $a < b$   
 เซตคำตอบของสมการ  $|x - a| - |x - b| = b - a$  เท่ากับข้อใดต่อไปนี้ (PAT 1 Mar 57)
1.  $\{b\}$                       2.  $(a, b]$                       3.  $[b, \infty)$                       4.  $(\frac{a+b}{2}, \infty)$
- 
8. ถ้า  $A$  แทนเซตของเซตคำตอบของสมการ  $|2 - 2x| + |x + 2| = 4 - x$   
 แล้วเซต  $A$  เป็นสับเซตของข้อใดต่อไปนี้ (PAT 1 Apr 57)
1.  $(-4, 0)$                       2.  $(-1, 1)$                       3.  $(0, 4)$                       4.  $(-3, 2)$

## สมบัติสำคัญ

(A)

$$\begin{aligned} |a| + |b| &\geq |a + b| \\ |a| + |b| &\geq |a - b| \end{aligned}$$

ค่าสัมบูรณ์บวกกัน  
เสริมกัน ค่าจึงมาก

$$\begin{aligned} |a| - |b| &\leq |a + b| \\ |a| - |b| &\leq |a - b| \end{aligned}$$

ค่าสัมบูรณ์ลบกัน  
หักล้าง ค่าจึงน้อย

(B)  $|a| + |b| = |a + b|$  เมื่อ  $ab \geq 0$   
 $|a| + |b| = |a - b|$  เมื่อ  $ab \leq 0$

9. จงแก้สมการ

9.1)  $|x + 2| + |x + 5| \geq |2x + 7|$

9.2)  $|x + 2| + |x + 5| = |2x + 7|$

$$9.3) |x+2| + |x+5| > |2x+7|$$

$$9.4) |x+2| + |x+5| < |2x+7|$$

10. จงหาสมาชิกที่น้อยที่สุดที่เป็นจำนวนเต็มของเซตคำตอบของ

$$|x-25| + |x-53| \neq |2x-78|$$

11. จงหาคำตอบของอสมการ  $\left| \frac{x-2}{x+3} + \frac{x-1}{x-2} \right| \geq \left| \frac{x-2}{x+3} \right| + \left| \frac{x-1}{x-2} \right|$

12. ให้ A แทนเซตของจำนวนจริง  $x$  ทั้งหมดที่สอดคล้องกับสมการ

$$\frac{4x}{4x^2-8x+7} + \frac{3x}{4x^2-10x+7} = 1$$

และให้ B แทนเซตของจำนวนจริง  $x$  ทั้งหมดที่สอดคล้องกับอสมการ

$$|x^2-2x|+x^2 > 4$$

พิจารณาข้อความต่อไปนี้

(ก)  $A \subset B$

(ข) จำนวนสมาชิกของเพาเวอร์เซตของเซต  $A \cap B$  เท่ากับ 2

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง (PAT 1 Apr 57)

- |                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| 1. (ก) ถูก และ (ข) ถูก | 2. (ก) ถูก แต่ (ข) ผิด |
| 3. (ก) ผิด แต่ (ข) ถูก | 4. (ก) ผิด และ (ข) ผิด |

13. กำหนดให้  $a, b$  และ  $c$  เป็นจำนวนจริงบวก โดยที่  $a < b$

พิจารณาข้อความต่อไปนี้

(ก)  $\frac{2a+3b+4c}{3a+2b+3c} > \frac{2a+3b}{3a+2b}$

(ข)  $\frac{3a+2b+c}{2a+3b+c} > \frac{3a+2b}{2a+3b}$

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง (PAT 1 Apr 57)

1. (ก) ถูก และ (ข) ถูก

2. (ก) ถูก แต่ (ข) ผิด

3. (ก) ผิด แต่ (ข) ถูก

4. (ก) ผิด และ (ข) ผิด



[www.facebook.com/WeByTheBrain](https://www.facebook.com/WeByTheBrain)  
[www.WeByTheBrain.com](http://www.WeByTheBrain.com)