

3 จำนวนจริง

- ทุกจำนวน **บวก** **ลบ** **คูณ** **หาร** **ปิด**

สมบัติ

เอกลักษณ์การบวก \rightarrow บวกแล้วได้ตัวเดิม $a + 0 = a$

$\xrightarrow{\text{คูณ}}$ \rightarrow คูณแล้วได้ตัวเดิม $a \times 1 = a$

อินเวอร์สการบวก \rightarrow จน. ที่บวกแล้วได้เอกลักษณ์ $a + (-a) = 0$

$\xrightarrow{\text{คูณ}}$ \rightarrow จน. ที่คูณแล้วได้เอกลักษณ์ $a \times \frac{1}{a} = 1 ; a \neq 0$

หลักการ

$$1. y = |x| \quad x \in \mathbb{R}, y \geq 0$$

$$2. y = \frac{a}{x} \quad x \neq 0$$

$$3. y = x^2 \quad x \in \mathbb{R}, y \geq 0$$

$$4. y = \sqrt{x} \quad x \in \mathbb{R}, y \text{ เป็นลบ}$$

ทฤษฎีค่าสัมบูรณ์

$$|a|^2 = a^2$$

$$|x| = \sqrt{x^2} \quad \text{ระวัง ***}$$

$$* |x+y| \leq |x| + |y|$$

$$* |x-y| \geq |x| - |y|$$

$$|xy| = |x||y|$$

$$\left| \frac{x}{y} \right| = \frac{|x|}{|y|}$$

สำคัญมาก.

หลักการแก้สมการ, อสมการค่าสัมบูรณ์

$$|x| = a \rightarrow -x = a \text{ หรือ } x = a$$

$$|x| < a \rightarrow -a < x < a$$

$$|x| > a \rightarrow x < -a \text{ หรือ } x > a$$

สำคัญมาก

$$\frac{2}{x} > 3 \text{ ถ้า } x \text{ ไม่ได้ - **}$$

$$|a| + |b| = 0 \text{ แสดงว่า } 0 + 0 = 0$$

* หากมีค่าลบที่ใน || สามารถดึงออกมาได้.

สูตรแยก factor

$$(x \pm y)^2 = x^2 \pm 2xy + y^2$$

$$x^2 - y^2 = (x-y)(x+y)$$

$$x^2 + y^2 = (x+y)(x^2 - xy + y^2)$$

$$x^2 - y^2 = (x-y)(x^2 + xy + y^2)$$

สูตรหา X สมการกำลังสอง $ax^2 + bx + c = 0$

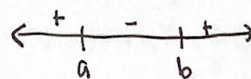
$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

ผลบวกราก $-\frac{b}{a}$

ผลคูณราก $\frac{c}{a}$

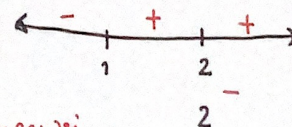
$b^2 - 4ac > 0$ มี 2 คำตอบ
 $= 0$ มีคำตอบเดียว
 < 0 ไม่มีคำตอบ

คิดช่วง



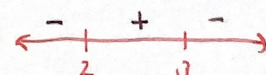
ถ้าลัทธิ +, -, + ไปเรื่อย ๆ (ปกติ)
 ถ้าลัทธิ +, -, - จะมีขึ้น - **

$$\text{Ex. } (x-1)(x-2)^2 > 0$$



* ถ้าผลคูณอยู่

$$(-1)(x-2)(x-3) > 0$$



ทฤษฎีบทตัวประกอบ $P(x) = ax^n + bx^{n-1} + cx^{n-2} + \dots + k$

๑ วิธี : มักตัวนำ a ลงหารทั่วสมการ เพื่อจะได้ สปส ตัวแรก = 1

$$P(x) = x^n + \frac{b}{a}x^{n-1} + \frac{c}{a}x^{n-2} + \dots + \frac{k}{a}$$

ตัวประกอบ $P(x)$ คูณ = $(-1)^n \frac{k}{a}$

บวก = $-\frac{b}{a}$

EX. $P(x) = 2x^2 - 3x + 5$ หาเศษเหลือ เมื่อหาร $P(x)$ ด้วย $x-1$

จะได้ $(x+4)$ เศษ $\frac{6}{x-1}$ — *

หลักการ : ตัวตั้ง = $k(x-a_1)(x-a_2)(x-a_3) + \text{เศษ}$

พหุคูณ $P(x)$ หารด้วย $x-c$ ได้เศษเป็น $P(c)$

ถ้า $P(c) = 0$ แสดงว่า $x-c$ เป็นตัวประกอบของ $P(x)$