

เลขยกกำลัง

1. กำหนด a เป็นจำนวนใดๆ และ n เป็นจำนวนเต็มบวก

$$\text{จะได้ว่า } a^n = \underbrace{a \times a \times a \times \dots \times a}_{\text{คูณกัน } n \text{ ตัว}}$$

เรียก a ว่า **ฐาน**เรียก n ว่า **เลขชี้กำลัง**

$$\text{เช่น } 2^6 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \quad (\text{นำ } 2 \text{ คูณกัน } 6 \text{ ตัว})$$

2. สมบัติของเลขยกกำลัง

$$(1) a^m \times a^n = a^{m+n}$$

$$(2) a^m \div a^n = a^{m-n}$$

$$(3) a^0 = 1 \quad \text{เมื่อ } a \neq 0$$

$$(4) a^{-n} = \frac{1}{a^n} \quad \text{เมื่อ } a \neq 0$$

$$(5) \frac{1}{a^{-n}} = a^n \quad \text{เมื่อ } a \neq 0$$

$$(6) (a^m)^n = a^{mn}$$

$$(7) (ab)^n = a^n \cdot b^n$$

$$(8) \left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}, \quad b \neq 0$$

$$(9) \left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n$$

$$(10) a^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{a}, \quad n \geq 2$$

$$(11) a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}, \quad n \geq 2$$

$$(12) a^m = a^n \quad \text{เมื่อ } a \neq 0, a \neq 1 \text{ แล้ว } m = n$$

3. การหาค่าตัวแปรจากสมการ

$$\text{ถ้า } a^x = a^y \text{ แล้ว } x = y \text{ เมื่อ } a \neq 0 \text{ และ } a \neq 1$$

$$\text{เช่น } 2^x = 64$$

$$2^x = 2^6$$

$$\text{ดังนั้น } x = 6$$