

เลขยกกำลัง

สมบัติข้อที่ 1 $a^0 = 1$ เมื่อ a ไม่เท่ากับ 0 (เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเท่ากับ 0 จะมีค่าเท่ากับ 1 เสมอ แต่ฐานห้ามเท่ากับ 0)

สมบัติข้อที่ 2 $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$ และ $a^n = \frac{1}{a^{-n}}$

สมบัติข้อที่ 3 $a^m \times a^n = a^{m+n}$ (เลขยกกำลังที่ฐานเท่ากันคูณกันให้อาเลขชี้กำลังมาบวกกัน)

สมบัติข้อที่ 4 $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$ เมื่อ a ไม่เท่ากับ 0 (เลขยกกำลังที่ฐานเท่ากันหารกันให้อาเลขชี้กำลังมาลบกัน)

สมบัติข้อที่ 5 $(a^m)^n = a^{m \times n}$ เมื่อ a ไม่เท่ากับ 0 (เลขยกกำลังที่ยกกำลังซ้อนกำลังให้อาเลขชี้กำลังมาคูณกัน)

สมบัติข้อที่ 6 $(ab)^n = a^n b^n$ เมื่อ a และ b ไม่เท่ากับ 0

สมบัติข้อที่ 7 $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$ เมื่อ a และ b ไม่เท่ากับ 0

ตัวอย่าง จงหามลลัพท์ $(64 \times 4^{-2}) \div (91^0 \times 4^2)$

วิธีทำ

แปลงฐานให้เท่ากันก่อน ($64 = 4 \times 4 \times 4 = 4^3$) และเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเท่ากับ 0 จะมีค่าเท่ากับ 1 ($91^0 = 1$)

$$(64 \times 4^{-2}) \div (91^0 \times 4^2) = (4^3 \times 4^{-2}) \div (1 \times 4^2)$$

เลขยกกำลังที่ฐานเท่ากันคูณกันให้อาเลขชี้กำลังมาบวกกัน ($4^3 \times 4^{-2} = 4^{3+(-2)}$)

$$= 4^{3+(-2)} \div 4^2$$

$$= 4 \div 4^2 \quad (4 \text{ หรือ } 4^1)$$

เลขยกกำลังที่ฐานเท่ากันหารกันให้อาเลขชี้กำลังมาลบกัน

$$= 4^{1-2}$$

$$= 4^{-1}$$

จากสมบัติ $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$ จะได้

$$= \frac{1}{4^1} \text{ หรือ } \frac{1}{4}$$

ตอบ $\frac{1}{4}$

เลขยกกำลัง

คำสั่ง: จงหาผลลัพธ์ต่อไปนี้

$$1. (3^5 \times 3^{-2} \times 3^2) \div (3^4 \times 3^0) = \dots \div (3^4 \times \dots)$$

$$= \dots \div \dots$$

$$= \dots$$

$$= \dots$$

$$2. (4 \times 10^3)^2 \div (4 \times 10^{-1})^{-2} = (4 \times 10^{3 \times \dots}) \div (4 \times 10^{(-1) \times (\dots)})$$

$$= (4 \times 10^{\dots}) \div (4 \times 10^{\dots})$$

$$= 4^{\dots} \times 10^{\dots}$$

$$= 4^{\dots} \times 10^{\dots}$$

$$3. (9^{-1} \times 3^5 \times 3^{-1})^2 = ((3^{\dots})^{-1} \times 3^5 \times 3^{-1})^2$$

$$= (3^{\dots \times (-1)} \times 3^5 \times 3^{-1})^2$$

$$= (3^{\dots + \dots + \dots})^2$$

$$= 3^{(\dots) \times 2}$$

$$= 3^{\dots}$$