

ใบความรู้ที่ 5 เรื่อง การหารเลขยกกำลัง เมื่อเลขชี้กำลังเป็นศูนย์หรือจำนวนเต็มลบ
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

การหารเลขยกกำลังเมื่อเลขชี้กำลังเป็นศูนย์หรือจำนวนเต็มลบ

จากการคูณการหารเลขยกกำลัง เมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มที่เราเรียนผ่านมา จะกล่าวถึงสมบัติเกี่ยวกับการคูณและการหารเลขยกกำลัง ดังนี้

$$a^m \times a^n = a^{m+n} \quad \text{เมื่อ } m, n \text{ เป็นจำนวนเต็มบวก}$$

$$a^m \div a^n = a^{m-n} \quad \text{เมื่อ } a \neq 0 \text{ และ } m, n \text{ เป็นจำนวนเต็มบวก}$$

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

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n} \quad \text{เมื่อ } a \neq 0 \text{ และ } n \text{ เป็นจำนวนเต็มบวก}$$

จะเห็นว่า สมบัติข้างต้นมีเงื่อนไขว่า เลขชี้กำลังต้องเป็นจำนวนเต็มบวก ต่อไปนี้จะเป็นการพิจารณาว่า สมบัตินี้ยังคงเป็นจริงหรือไม่ ถ้าเลขชี้กำลังเป็นศูนย์หรือจำนวนเต็มลบ

ให้นักเรียนพิจารณาการคูณเลขยกกำลัง เมื่อเลขชี้กำลังเป็นศูนย์หรือจำนวนเต็มลบต่อไปนี้

$$a^0 \div a^5 = \frac{1}{a^5} = a^{-5} = a^{0-5}$$

$$a^4 \div a^0 = \frac{a^4}{1} = a^4 = a^{4-0}$$

$$a^0 \div a^0 = \frac{1}{1} = 1 = a^{0-0}$$

$$a^{-2} \div a^3 = \frac{1}{a^2} \times \frac{1}{a^3} = \frac{1}{a^5} = a^{-5} = a^{-2-3}$$

$$a^6 \div a^{-3} = a^6 \times \frac{1}{a^3} = a^9 = a^{6-(-3)}$$

$$a^{-9} \div a^{-7} = \frac{1}{a^9} \times \frac{1}{a^7} = \frac{1}{a^{16}} = a^{-16} = a^{(-9)-(-7)}$$