



ใบความรู้ที่ 1 เรื่องสมบัติของเลขยกกำลัง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องสมบัติของเลขยกกำลัง

รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม รหัสวิชา ค22201 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. คุณและหารจำนวนที่เขียนอยู่ในรูปเลขยกกำลัง ที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มโดยใช้ทฤษฎีและสมบัติของเลขยกกำลัง และนำไปใช้แก้ปัญหาได้ (K)
2. คำนวณและใช้เลขยกกำลังการเขียนแสดงจำนวนที่มีค่าน้อยๆ หรือมากๆ ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ได้ (P)
3. ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้ (A)

เลขยกกำลัง (Indices) คือ

จำนวนจริงที่เขียนอยู่ในรูป a^n โดยที่ a เป็นจำนวนจริงใด ๆ ที่ไม่เท่ากับศูนย์ และ n เป็นจำนวนนับใด ๆ ในบางครั้งใช้ในความหมายเดียวกับเลขชี้กำลัง

a^n ประกอบด้วยสองจำนวนคือ ฐาน a และ เลขชี้กำลัง (หรือ กำลัง) n การยกกำลังมีความหมายเหมือนการคูณซ้ำ ๆ กัน คือ a คูณกันเป็นจำนวน n ตัว เมื่อ n เป็นจำนวนเต็มบวก

สมบัติของเลขยกกำลัง (Laws of Indices)

1. $a^m \times a^n = a^{m+n}$ เช่น $2^3 \times 2^7 \times 2^9 = 2^{(3+7+9)} = 2^{19}$
2. $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$ เช่น $4^{12} \div 4^3 = 4^{12-3} = 4^9$
3. $a^0 = 1$ เช่น $10^0 = 1$, $20^0 = 1$, $300^0 = 1$, $9,999^0 = 1$
4. $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$ เช่น $6^{-3} = \frac{1}{6^3}$ หรือ $a^n = \frac{1}{a^{-n}}$ เช่น $\frac{1}{2^{-3}} = 2^3$
5. $(a^m)^n = a^{mn}$ เช่น $(9^2)^3 = 9^{2 \times 3} = 9^6$
6. $(ab)^n = a^n b^n$ เช่น $(5 \cdot 7)^3 = 5^3 \cdot 7^3$
7. $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$ เมื่อ $b \neq 0$ เช่น $\left(\frac{1}{2}\right)^5 = \frac{1^5}{2^5}$
8. $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m} = (\sqrt[n]{a})^m$ เช่น $27^{\frac{4}{3}} = \sqrt[3]{27^4} = (\sqrt[3]{27})^4$



ใบงานที่ 1 เรื่องสมบัติของเลขยกกำลัง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องสมบัติของเลขยกกำลัง

รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม รหัสวิชา ค22201 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ชื่อ-นามสกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. คูณและหารจำนวนที่เขียนอยู่ในรูปเลขยกกำลัง ที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มโดยใช้ทฤษฎีและสมบัติของเลขยกกำลัง และนำไปใช้แก้โจทย์ได้ (K)
2. คำนวณและใช้เลขยกกำลังการเขียนแสดงจำนวนที่มีค่าน้อยๆ หรือมากๆ ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ได้ (P)
3. ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้ (A)

คำสั่ง จงหาผลลัพธ์ต่อไปนี้ในรูปเลขยกกำลัง

1) $2^3 \times 2^0 \times 2^4$ <u>วิธีทำ</u> $2^3 \times 2^0 \times 2^4 = 2^{3+0+4} = 2^7$ <u>ตอบ</u> 2^7	6) $2^0 + 3^0 + 4^0 + 5^0$
2) $(-5)^2 \times (-5)^3 \times (-5)^{-2}$	7) 5×3^{-1}
3) $\frac{3^6}{3^4}$	8) $\frac{7}{2^{-5}}$
4) $\frac{a^5}{a^1}$	9) $(2^3)^5$
5) 5^0	10) $((5^2)^3)^4$