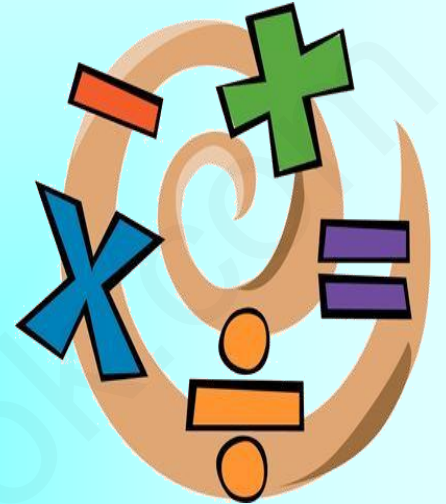


## แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์

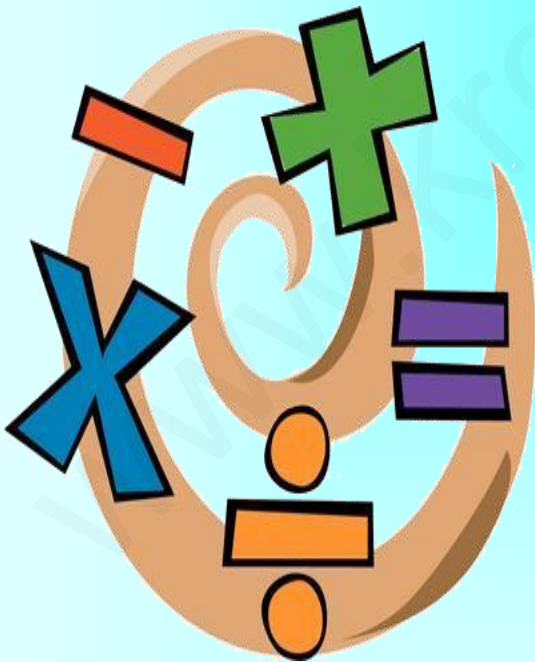
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค 21101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



### เล่มที่ 1 เรื่อง ความหมายของเลขยกกำลัง



นางวัชรีย์ กมล

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ

โรงเรียนรัตนบุรี จังหวัดสุรินทร์

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 33

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

### คำนำ

ในการเรียนคณิตศาสตร์ สิ่งที่สำคัญสำหรับการเรียนรู้ คือ การทำแบบฝึกหัดหรือการทำแบบฝึกทักษะ เพราะจะทำให้ นักเรียนเกิดทักษะในการเรียน ซึ่งถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนการสอนตามหลักสูตร แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ค 21101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชุดนี้ได้จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นสื่อเสริมประกอบการจัดการเรียนรู้ ตามหลักการเรียนรู้ของกระบวนการเรียนการสอนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์แต่ละแบบฝึกได้เขียนขึ้นตามลำดับความยากง่ายครบทุกเนื้อหา และสัมพันธ์กับจุดประสงค์การเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และทักษะตามที่ต้องการ

แบบฝึกทักษะเรื่องเลขยกกำลัง จัดทำขึ้นทั้งหมด 15 ชุด ผู้สอนได้จัดทำขึ้นจากแรงจูงใจ เมื่อประสบปัญหาในขณะทำการสอน เนื่องจากเนื้อหาแต่ละเรื่องผู้เรียนได้เรียนเพียงเล็กน้อยและไม่ต่อเนื่องกัน ทำให้ลืมได้ง่ายผู้สอนจึงได้รวบรวมความรู้ต่าง ๆ มาสรุปและนำเสนอในรูปแบบของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เพื่อสะดวกในการใช้ของครูและนักเรียน

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ชุดนี้ สำเร็จลงได้ด้วยดี ขอขอบพระคุณนายปริญญา พุ่มไ้ม ผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษโรงเรียนรัตนบุรี นายประเสริฐ ดับโกษา ครูชำนาญการพิเศษกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์โรงเรียนรัตนบุรี นางนภาพร ชาติระหัน ครูชำนาญการพิเศษกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์โรงเรียนธาตุศรีนคร ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำแนวทางและให้ข้อคิดอันเป็นประโยชน์ในการจัดทำแบบฝึกทักษะ ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่องเลขยกกำลัง ชุดนี้คงจะเกิดประโยชน์ต่อครู นักเรียน และผู้ที่สนใจไม่มากนักน้อย หากมีข้อบกพร่องยินดีแก้ไขต่อไป

### คำชี้แจง

1. แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แบ่งเป็น 15 ชุด แต่ละชุดมีส่วนประกอบดังนี้
  - ชื่อของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์
  - สรุปเนื้อหาสาระของเรื่องที่เรียนในชุดนั้น ๆ
  - แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์
  - เฉลยคำตอบของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์
2. แบบฝึกชุดนี้เป็นแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เรื่อง เลขยกกำลัง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
  - ชุดที่ 1 ความหมายเลขยกกำลัง



## สาระ มาตรฐานและ ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 : จำนวนและการดำเนินการ



### มาตรฐาน

ค ๑.๑ เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง

ค ๑.๒ เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่าง

การดำเนินการต่าง ๆ และสามารถใช้ในการดำเนินการในการแก้ปัญหา



### ตัวชี้วัด

1. เข้าใจเกี่ยวกับเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม และเขียนแสดงจำนวน

ให้อยู่ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ (scientific notation)

2. อธิบายผลที่เกิดขึ้นจากการยกกำลังของจำนวนเต็ม เศษส่วนและทศนิยม

3. คูณและหารเลขยกกำลังที่มีฐานเดียวกัน และเลขชี้กำลังเป็นจำนวนจำนวนเต็ม

## 1. ความหมายของเลขยกกำลัง

ถ้า  $a$  เป็นจำนวนใด ๆ  $n$  เป็นจำนวนเต็มบวก แล้ว

$a^n$  หมายถึง  $a$  คูณกันทั้งหมด  $n$  ตัว

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



เรียก  $a$  ว่า ฐาน

$n$  ว่า เลขชี้กำลัง

$a^n$  ว่า เลขยกกำลัง อ่านว่า “เอยกกำลังเอ็น” หรือ “เอกำลังเอ็น”

## 2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถบอกความหมายของเลขยกกำลังได้



### 3. การเรียนรู้



พิจารณาจำนวนต่อไปนี้

1.  $3^4$  หมายถึง 3 คูณกัน 4 ตัว อ่านว่า สามยกกำลังสี่

เขียนได้เป็น  $3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3$

ฐานคือ 3 เลขชี้กำลังคือ 4

2.  $(-3)^3$  หมายถึง -3 คูณกัน 3 ตัว อ่านว่า ลบสามทั้งหมดยกกำลังสาม

เขียนได้เป็น  $(-3)^3 = (-3) \times (-3) \times (-3)$

ฐานคือ -3 เลขชี้กำลังคือ 3

3.  $(\frac{1}{2})^2$  หมายถึง  $(\frac{1}{2})$  คูณกัน 2 ตัว อ่านว่า เศษหนึ่งส่วนสองทั้งหมดยกกำลังสอง

เขียนได้เป็น  $(\frac{1}{2})^2 = (\frac{1}{2}) \times (\frac{1}{2})$

ฐานคือ  $(\frac{1}{2})$  เลขชี้กำลังคือ 2

4.  $(0.5)^2$  หมายถึง 0.5 คูณกัน 2 ตัว อ่านว่า ศูนย์จุดห้าทั้งหมดยกกำลังสอง

เขียนได้เป็น  $(0.5)^2 = (0.5) \times (0.5)$

ฐานคือ 0.5 เลขชี้กำลังคือ 2



ตัวอย่าง พิจารณาข้อมูลจากตารางต่อไปนี้

เลขยกกำลัง	ฐาน	เลขชี้กำลัง
$6^4$	6	4
$(-3)^6$	-3	6
$\left(\frac{3}{5}\right)^3$	$\frac{3}{5}$	3
$(-5a)^2$	$-5a$	2
$\left(-\frac{1}{2}y\right)^3$	$-\frac{1}{2}y$	3

ตัวอย่าง จงเขียนเลขยกกำลังในรูปของการคูณ



- 1)  $2^3$  หมายถึง  $2 \times 2 \times 2$
- 2)  $2^5$  หมายถึง  $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$
- 3)  $7^9$  หมายถึง  $7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7$
- 4)  $a^3$  หมายถึง  $a \times a \times a$
- 5)  $(ab)^2$  หมายถึง  $(ab) \times (ab)$

ตัวอย่าง จงเขียนผลคูณต่อไปนี้ในรูปเลขยกกำลัง

- 1)  $7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 = 7^5$
- 2)  $(-2) \times (-2) \times (-2) = (-2)^3$
- 3)  $(-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) = (-3)^4$
- 4)  $\left(\frac{3}{5}\right) \times \left(\frac{3}{5}\right) \times \left(\frac{3}{5}\right) \times \left(\frac{3}{5}\right) \times \left(\frac{3}{5}\right) \times \left(\frac{3}{5}\right) = \left(\frac{3}{5}\right)^6$
- 5)  $(0.1) \times (0.1) \times (0.1) \times (0.1) \times (0.1) = (0.1)^5$

ข้อสังเกต

1.  $(-2)^2$  กับ  $-2^2$  มีความหมายต่างกัน ดังนี้
$$(-2)^2 = (-2) \times (-2) = 4$$
$$-2^2 = -(2 \times 2) = -4$$
$$(-2)^3 = (-2) \times (-2) \times (-2) = -8$$
$$-2^3 = -(2 \times 2 \times 2) = -8$$
2. เลขยกกำลังที่มีฐานเป็นจำนวนเต็มลบ ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นจำนวนบวกหรือจำนวนลบสังเกตได้ดังนี้
  - 2.1 เลขชี้กำลังเป็นจำนวนคู่ จะได้ผลลัพธ์เป็นจำนวนบวก
  - 2.2 เลขชี้กำลังเป็นจำนวนคี่ จะได้ผลลัพธ์เป็นจำนวนลบ





สรุป

เมื่อ  $a$  เป็นจำนวนใด ๆ  $n$  เป็นจำนวนเต็มบวก

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

$n$  ตัว

เรียก  $a$  ว่า ฐาน

$n$  ว่า เลขชี้กำลัง

$a^n$  ว่า เลขยกกำลัง อ่านว่า “เอยกกำลังเอ็น” หรือ “เอกำลังเอ็น”



นางวัชรวิภา กมล

แบบฝึกทักษะ ชุดที่ 1

1. จงเขียนเลขยกกำลังในรูปของการคูณ

1)  $(-2)^5 =$  .....

2)  $(0.7)^3 =$  .....

3)  $\left(\frac{2}{3}\right)^4 =$  .....

4)  $(ab)^4 =$  .....

5)  $(xy)^5 =$  .....



2. จงเขียนผลคูณต่อไปนี้ในรูปเลขยกกำลัง

1)  $(-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) =$  .....

2)  $(-a) \times (-a) \times (-a) \times (-a) \times (-a) =$  .....

3)  $\left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{1}{2}\right) =$  .....

4)  $(2a) \times (2a) \times (2a) \times (2a) \times (2a) \times (2a) =$  .....

5)  $\left(\frac{x}{y}\right) \times \left(\frac{x}{y}\right) \times \left(\frac{x}{y}\right) \times \left(\frac{x}{y}\right) \times \left(\frac{x}{y}\right) \times \left(\frac{x}{y}\right) \times \left(\frac{x}{y}\right) =$  .....

คะแนนเต็ม 10 คะแนน

คะแนนที่ได้.....คะแนน

คิดเป็นร้อยละ.....

ผลการประเมิน .....ผ่าน .....ไม่ผ่าน

### เฉลยแบบฝึกทักษะ ชุดที่ 1



#### 1. จงเขียนเลขยกกำลังในรูปของการคูณ

$$1) \quad (-2)^5 = (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2)$$

$$2) \quad (0.7)^3 = (0.7) \times (0.7) \times (0.7)$$

$$3) \quad \left(\frac{2}{3}\right)^4 = \left(\frac{2}{3}\right) \times \left(\frac{2}{3}\right) \times \left(\frac{2}{3}\right) \times \left(\frac{2}{3}\right)$$

$$4) \quad (ab)^4 = (ab) \times (ab) \times (ab) \times (ab)$$

$$5) \quad (xy)^5 = (xy) \times (xy) \times (xy) \times (xy) \times (xy)$$



#### 2. จงเขียนผลคูณต่อไปนี้ในรูปเลขยกกำลัง

$$1) \quad (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) = (-3)^4$$

$$2) \quad (-a) \times (-a) \times (-a) \times (-a) \times (-a) = (-a)^5$$

$$3) \quad \left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{1}{2}\right) = \left(-\frac{1}{2}\right)^3$$

$$4) \quad (2a) \times (2a) \times (2a) \times (2a) \times (2a) \times (2a) = (2a)^6$$

$$5) \quad \left(\frac{x}{y}\right) \times \left(\frac{x}{y}\right) \times \left(\frac{x}{y}\right) \times \left(\frac{x}{y}\right) \times \left(\frac{x}{y}\right) \times \left(\frac{x}{y}\right) \times \left(\frac{x}{y}\right) = \left(\frac{x}{y}\right)^7$$

### คำชี้แจงสำหรับครู

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชุดที่ 1 ความหมายของเลขยกกำลัง เป็นแบบฝึกที่มุ่งฝึกทักษะให้นักเรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาในบทเรียนได้เข้าใจง่ายขึ้น และเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครู การสร้างแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชุดที่ 1 ความหมายของเลขยกกำลัง จะบรรลุจุดมุ่งหมายของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 บรรลุตามตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้ ครูควรปฏิบัติดังต่อไปนี้

1. ทำความเข้าใจและศึกษาแบบฝึกทักษะการอ่านและการเขียนให้เข้าใจตลอดทั้งเล่มก่อนใช้
2. เตรียมแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ให้ครบกับจำนวนนักเรียน
3. เตรียมแบบเฉลยแบบฝึกทักษะให้พร้อม
4. ตรวจสอบความถูกต้องทั้งกิจกรรมและแบบเฉลย เตรียมกิจกรรมที่ชัดเจนแก่ผู้เรียน
5. เตรียมหนังสือ สื่อ อุปกรณ์ ใบความรู้ เอกสารที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ให้กับผู้เรียน และให้ความเป็นกันเองในการจัดกิจกรรม เพื่อให้ผู้เรียนมีความสุขและสนุกสนานในการเรียน

### คำชี้แจงสำหรับนักเรียน

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชุดที่ 1 ความหมายของเลขยกกำลัง เป็นแบบฝึกที่มุ่งฝึกทักษะให้นักเรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาในบทเรียนได้เข้าใจง่ายขึ้น และเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครู การสร้างแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชุดที่ 1 ความหมายของเลขยกกำลัง จะบรรลุจุดมุ่งหมายของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 บรรลุตามตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนควรปฏิบัติดังต่อไปนี้

1. ศึกษาเนื้อหาความรู้และตัวอย่างจนเข้าใจ แล้วทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ชุดที่ 1 เรื่องความหมายของเลขยกกำลัง ด้วยตนเองอย่างตั้งใจ
2. ตรวจสอบคำตอบในเฉลยแบบฝึกทักษะ ส่งแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ให้ครูตรวจสอบความถูกต้อง สรุปความรู้เรื่องความหมายของเลขยกกำลังร่วมกับนักเรียน ประเมินผลให้คะแนน ถ้าไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินให้แก้ไขให้ถูกต้อง