

คำชี้แจงเกี่ยวกับแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์

1. แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เล่ม 1 เรื่อง ความหมายของเลขยกกำลัง
2. แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เล่มนี้ประกอบด้วย
 - คำชี้แจงเกี่ยวกับแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์
 - คำชี้แจงสำหรับครู
 - คำชี้แจงสำหรับนักเรียน
 - แบบทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน
 - ใบความรู้
 - กิจกรรม
 - บรรณานุกรม
 - เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน
 - เฉลยกิจกรรม
 - เฉลยแบบทดสอบ หลังเรียน
3. แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เล่มนี้ใช้เวลาเรียน 2 ชั่วโมง ก่อนศึกษาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เล่ม 1 ความหมายของเลขยกกำลัง จำนวน 10 ข้อ
4. หลังจากศึกษาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์จบแล้วทำแบบทดสอบหลังเรียน แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เล่ม 1 ความหมายของเลขยกกำลัง จำนวน 10 ข้อ



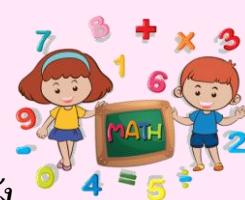
คำชี้แจงสำหรับครู

1. ก่อนนำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนครูควรศึกษาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ให้รอบคอบ จากคู่มือการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ให้เข้าใจ
2. ศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ กระบวนการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผล ตลอดจนแหล่งการเรียนรู้ ในแต่ละแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เข้าใจอย่างชัดเจน
3. ครูควรเตรียมแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วย จุดประสงค์การเรียนรู้ แบบทดสอบก่อนเรียน ในความรู้ กิจกรรม แบบทดสอบหลังเรียน บัตรเฉลยกิจกรรม ตลอดจนอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้ครบถ้วน
4. ก่อนสอนครูควรชี้แจงบทบาทและหน้าที่ของผู้เรียน และกำหนดข้อตกลงร่วมกัน
5. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน ในแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เล่ม 1 ความหมายของเลขยกกำลัง จำนวน 10 ข้อ เพื่อประเมินความรู้พื้นฐานของนักเรียน
6. แจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ
7. ครูแจกแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ให้นักเรียนศึกษาและแนะนำวิธีใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เพื่อนักเรียนจะได้ปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง
8. ดำเนินการสอนตามกิจกรรมการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้
9. ขณะประกอบกิจกรรมครูควรเป็นที่ปรึกษาให้คำแนะนำกับนักเรียนที่มีปัญหา โดยเน้นให้นักเรียนได้ร่วมคิดร่วมทำการปฏิบัติจริงเพื่อสรุปผลการเรียนรู้
10. ถ้ามีนักเรียนเรียนไม่ทัน ครูควรให้คำแนะนำหรืออาจมอบหมายงานหรือ ให้นักเรียนนำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ไปศึกษาเพิ่มเติมในเวลาว่าง



คำชี้แจงสำหรับครู

11. หลังจากนักเรียนศึกษาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ตามขั้นตอนที่ระบุไว้แล้วจึงเรียบร้อยแล้วครูและนักเรียนควรช่วยกันสรุปคะแนน จากการทำกิจกรรมลงในแบบฟอร์ม การบันทึกคะแนนให้ครบถ้วนทุกแบบฝึกหัดในแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เล่ม 1 ความหมายของเลขยกกำลัง
12. การจัดชั้นเรียนให้จัดนักเรียนนั่งเป็นกลุ่มเพื่อฝึกทักษะการทำงานกลุ่มร่วมกับผู้อื่น
13. เมื่อเรียนแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์จบแล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เล่ม 1 ความหมายของเลขยกกำลัง เพื่อวัดความรู้ความเข้าใจแล้วนำผลการทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน มาเปรียบเทียบเพื่อทราบผลการพัฒนาในการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์



เล่ม 1 เรื่อง ความหมายของเลขยกกำลัง

คำชี้แจงสำหรับนักเรียน

1. ก่อนศึกษาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ นักเรียนอ่านคำชี้แจงและคำแนะนำสำหรับนักเรียนให้เข้าใจ
2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียนแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เล่ม 1 ความหมายของเลขยกกำลัง จำนวน 10 ข้อ
3. ศึกษาใบความรู้อย่างตั้งใจ และร่วมแสดงความคิดเห็นในกลุ่มอย่างมีเหตุผล
4. ฝึกปฏิบัติกิจกรรมตามความสามารถของตน
5. ตอบคำถามจากบัตรกิจกรรม ลงในบัตรกิจกรรมด้วยความตั้งใจ
6. ตรวจคำตอบจากเฉลยกิจกรรม
7. เมื่อเรียนแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เล่ม 1 ความหมายของเลขยกกำลัง จบแล้วทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 10 ข้อ ด้วยความรอบคอบและมั่นใจ
8. หลังจากทำกิจกรรมการเรียนรู้เสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้นักเรียนเก็บแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ให้เรียบร้อย
9. ในการทำกิจกรรมแต่ละแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ขอให้นักเรียนทำด้วยความตั้งใจ ให้ความร่วมมือ และมีความซื่อสัตย์ต่อตนเองให้มากที่สุด โดยไม่ดูเฉลยก่อนทำกิจกรรมและแบบทดสอบ
10. ถ้านักเรียนไม่ทันหรือเรียนยังไม่เข้าใจ ให้รับแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ไปศึกษาเพิ่มเติมนอกเวลาเรียน เพื่อให้เข้าใจมากยิ่งขึ้น



มาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง

ตัวชี้วัด : ค 1.1 ม.1/2 เข้าใจเกี่ยวกับเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลัง เป็นจำนวนเต็มและเปียนแสดงจำนวนให้อยู่ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ (scientific notation)

สาระที่ 6 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดสร้างสรรค์

ตัวชี้วัด : ค 6.1 ม.1-3/1 ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด : ค 6.1 ม.1-3/3 ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม

ตัวชี้วัด : ค 6.1 ม.1-3/4 ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอ ได้อย่างถูกต้องและชัดเจน



เล่ม 1 เรื่อง ความหมายของเลขยกกำลัง

สาระสำคัญ

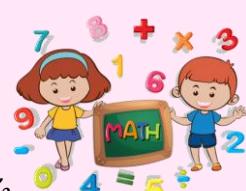
บทนิยามของเลขยกกำลัง ถ้า a แทนจำนวนใด ๆ และ n แทนจำนวนเต็มบวก “ a ยกกำลัง n ” หรือ “ a กำลัง n ” เวียนแทนด้วย a^n มีความหมายดังนี้

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

โดย a^n เป็นเลขยกกำลังที่มี a เป็นฐาน และมี n เป็นเลขชี้กำลัง a^n

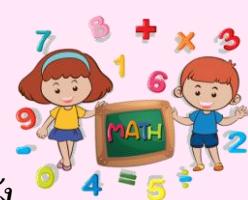
สาระการเรียนรู้

1. ความหมายของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก
2. สัญลักษณ์ แทนเลขยกกำลัง
3. เลขยกกำลังแทนจำนวนที่คูณตัวเองซ้ำกันหลาย ๆ ตัว
4. จำนวนที่คูณตัวเองซ้ำกันหลาย ๆ ตัวแทนเลขยกกำลัง
5. ฐานและเลขชี้กำลังของเลขยกกำลัง



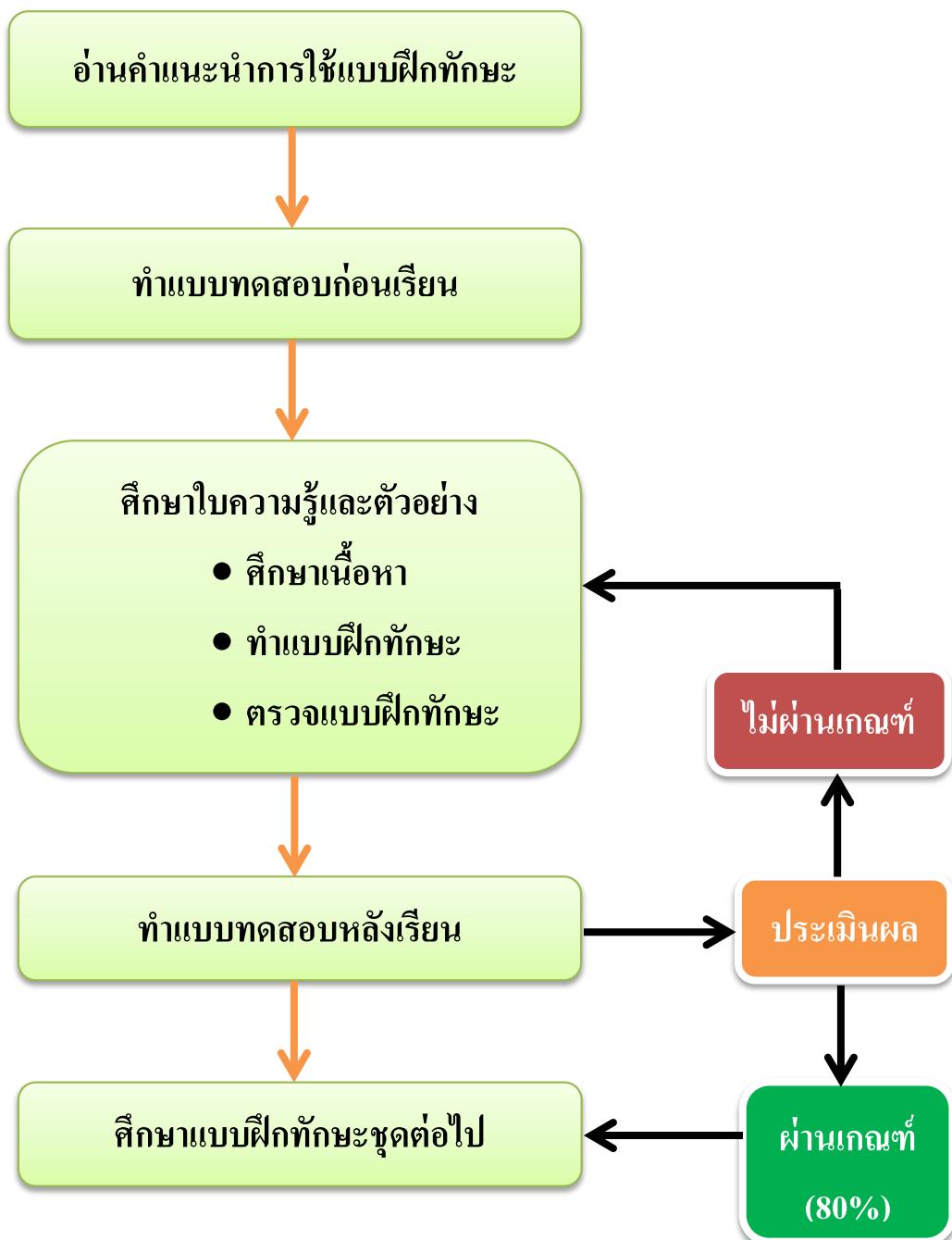
จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกความหมายของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกได้
2. อ่านสัญลักษณ์แทนเลขยกกำลังได้ถูกต้อง
3. เวียนเลขยกกำลังแทนจำนวนที่คูณตัวเองซ้ำกันหลาย ๆ ตัวได้
4. เวียนจำนวนที่คูณตัวเองซ้ำกันหลาย ๆ ตัวแทนเลขยกกำลังได้
5. บอกฐาน และเลขชี้กำลังของเลขยกกำลังได้



เล่ม 1 เรื่อง ความหมายของเลขยกกำลัง

ขั้นตอนการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์



แบบทดสอบก่อนเรียน

คำนี้แจ้ง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียวแล้วทำเครื่อง (×)

ลงในกระดาษคำตอบ

1. 5^3 ข้อใดคือฐาน

ก. 3

ข. 5

ค. 5^3

ง. 3^5

2. a^7 หมายถึงข้อใด

ก. คูณกันทั้งหมด 7 ตัว

ข. บวกกันทั้งหมด 7 ตัว

ค. 7 คูณกันทั้งหมด a ตัว

ง. 7 บวกกันทั้งหมด a ตัว

3. $(1.2)^4$ หมายถึงข้อใด

ก. $(1.2) + (1.2) + (1.2) + (1.2)$

ข. $(1.2) \div (1.2) \div (1.2) \div (1.2)$

ค. $(1.2) \times 4$

ง. $(1.2)(1.2)(1.2)(1.2)$



4. -2^5 อ่านว่าอย่างไร

- ก. ลบสองยกกำลังห้า
- ข. ลบสองห้าหมดยกกำลังห้า
- ค. ลบของสองยกกำลังห้า
- ง. ลบของสองห้าหมดยกกำลังห้า

5. 0.001 เขียนในรูปเลขยกกำลังได้ตามข้อใด

- ก. 1^3
- ข. 0.1^2
- ค. $(0.1)^2$
- ง. $(0.1)^3$

6. -8 เขียนในรูปเลขยกกำลังได้ตามข้อใด

- ก. 2^4
- ข. $(-2)^3$
- ค. 4^2
- ง. $(-4)^2$

7. 0.0081 เขียนในรูปเลขยกกำลังได้ตามข้อใด

- ก. $(0.3)^4$
- ข. $(0.3)^3$
- ค. 3^4
- ง. 9^2



เล่ม 1 เรื่อง ความหมายของเลขยกกำลัง

8. $(0.5)^3$ มีค่าเท่ากับเท่าไร

- ก. 125
- ข. 0.125
- ค. 0.0125
- ง. 0.00125

9. 10^{10} มีค่าเท่ากับเท่าไร

- ก. 100,000,000
- ข. 1,000,000,000
- ค. 10,000,000,000
- ง. 100,000,000,000

10. 100,000 เวียนในรูปเลขยกกำลังได้ตามข้อใด

- ก. 10^3
- ข. 10^4
- ค. 10^5
- ง. 10^6



เฉลี่ย 1 เรื่อง ความหมายของเลขยกกำลัง

ความหมายของเลขยกกำลัง

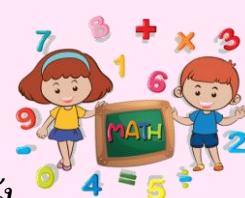
ความหมายของเลขยกกำลัง

การเขียนจำนวนที่เหมือนกันคูณกันหลาย ๆ ตัว สามารถเขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ดังนี้

$3 \times 3 \times 3 \times 3$	เขียนแทนด้วย	3^4
$7 \times 7 \times 7$	เขียนแทนด้วย	7^3
$0.2 \times 0.2 \times 0.2 \times 0.2 \times 0.2$	เขียนแทนด้วย	$(0.2)^5$
$a \times a \times a \times a$	เขียนแทนด้วย	a^4

สัญลักษณ์ดังกล่าวเรียกว่า “เลขยกกำลัง” กำลังของจำนวนใด ๆ คือ **จำนวนที่บวกกับจำนวนนั้นคูณตัวเองกี่ตัว** และการยกกำลังของจำนวนใด ๆ คือ **การคูณตัวเองของจำนวนนั้นซ้ำกันหลาย ๆ ตัว** พิจารณาเลขยกกำลังต่อไปนี้

$$\begin{aligned}
 a^1 &= a \\
 a^2 &= a \times a \text{ (} a \text{ คูณกัน } 2 \text{ ตัว)} \\
 a^3 &= a \times a \times a \text{ (} a \text{ คูณกัน } 3 \text{ ตัว)} \\
 \vdots &\quad \vdots \\
 a^n &= a \times a \times a \times \dots \times a \text{ (} a \text{ คูณกัน } n \text{ ตัว)}
 \end{aligned}$$



เช่น พิจารณาจำนวนต่อไปนี้

$$5^3 = 5 \times 5 \times 5 \quad \text{หมายถึง นำ } 5 \text{ คูณกัน } 3 \text{ ตัว}$$

$$2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \quad \text{หมายถึง นำ } 2 \text{ คูณกัน } 4 \text{ ตัว}$$

การยกกำลังของจำนวนใด ๆ ก็อ การคูณตัวเองของจำนวนนั้นซ้ำกันหลาย ๆ ตัว

จะได้ว่า จำนวนที่จะบวกกว่าจำนวนใดไปคูณกัน เรียกว่า ฐาน (จำนวนที่บวกกัน)

จำนวนที่บวกกว่าจำนวนนั้นคูณตัวเองกี่ตัว เรียกว่า เลขชี้กำลัง (จำนวนที่บวกกัน)

สรุป

ความหมายของเลขยกกำลัง คือ

บทนิยาม ถ้า a แทนจำนวนใด ๆ และ n แทนจำนวนเต็มบวก

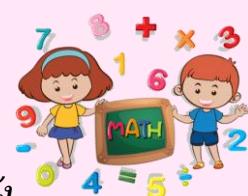
“ a ยกกำลัง n ” หรือ “ a กำลัง n ” เขียนแทนด้วย a^n

มีความหมายดังนี้

$$a^n = a \times a \times a \dots \times a$$

n ตัว

โดย a^n เป็นเลขยกกำลัง ที่มี a เป็นฐาน และมี n เป็นเลขชี้กำลัง



เล่ม 1 เรื่อง ความหมายของเลขยกกำลัง

การเขียนเลขยกกำลัง

การเขียนเลขยกกำลังจะเขียนเลขชี้กำลังไว้ด้านบนของฐานเยื่องไปทางขวา เช่น 5^7 สำหรับเลขชี้กำลังที่เป็น 1 จะไม่นิยมเขียน เพราะหมายถึงตัวมันเองอยู่แล้ว เช่น จำนวน 5^1 จะเขียนเพียง 5 ไม่ใส่เลขชี้กำลัง ส่วนกรณีที่เป็นเศษส่วน จำนวนลบ หรือทศนิยม จะนิยมเขียนฐานไว้ในวงเล็บและเขียนเลขชี้กำลังไว้บนวงเล็บ เช่น $(\frac{1}{3})^{10}$, $(-2)^5$, $(2.1)^2$ เป็นต้น

การเขียนเลขยกกำลังในรูปการคูณของจำนวนที่ซ้ำกันจะนำฐานมาคูณกันให้มีจำนวนที่ซ้ำกันเท่ากับเลขชี้กำลัง เช่น 2^5 นั่นคือ นำฐาน 2 มาเขียนในรูปการคูณ โดยคูณกันจำนวน 5 ตัว จะได้ $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$

น่ารู้

ความแตกต่างของการยกกำลังจำนวนลบ

เช่น จำนวน $(-3)^2$ กับ -3^2 คือ

$(-3)^2$ หมายถึง -3 คูณกันสองตัว

-3^2 หมายถึง **ลบ**ของ 3 คูณกันสองตัว



เล่ม 1 เรื่อง ความหมายของเลขยกกำลัง

การอ่านเลขยกกำลัง

การอ่านเลขยกกำลังมีหลายแบบ เช่น

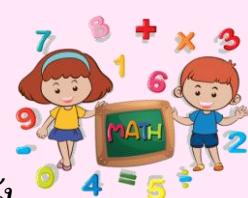
1. 5^4 อ่านว่า ห้ายกกำลังสี่
หรือ ห้ากำลังสี่
หรือ กำลังสี่ของห้า

2. $(-2)^3$ อ่านว่า ลบสองห้าหมดยกกำลังสาม
หรือ ลบสองห้าหมดกำลังสาม
หรือ กำลังสามของลบสอง

3. -2^3 อ่านว่า ลบของสองยกกำลังสาม
หรือ ลบของสองกำลังสาม
หรือ ลบของกำลังสามของสอง

4. $(0.3)^5$ อ่านว่า ศูนย์จุดสามห้าหมดยกกำลังห้า
หรือ ศูนย์จุดสามห้าหมดกำลังห้า
หรือ กำลังห้าของศูนย์จุดสาม

5. $(\frac{1}{3})^4$ อ่านว่า เศษหนึ่งส่วนสามห้าหมดยกกำลังสี่
หรือ เศษหนึ่งส่วนสามห้าหมดกำลังสี่
หรือ กำลังสี่ของเศษหนึ่งส่วนสาม



ตัวอย่าง

จงเขียนจำนวนต่อไปนี้ในรูปเลขยกกำลัง

$$1. \quad \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}$$

เลขยกกำลังคือ $(\frac{1}{3})^4$

$$2. \quad 1.6 \times 1.6 \times 1.6 \times 1.6 \times 1.6 \times 1.6 \times 1.6$$

เลขยกกำลังคือ $(1.6)^7$

$$3. \quad 3 \times 3 \times 3 \times 3$$

เลขยกกำลังคือ 3^4

$$4. \quad -(13 \times 13)$$

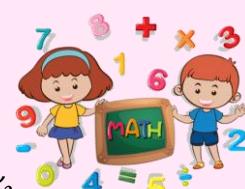
เลขยกกำลังคือ $-(13)^2$

$$5. \quad (-4) \times (-4) \times (-4)$$

เลขยกกำลังคือ $(-4)^3$

$$6. \quad (-1) \times (-1) \times (-1) \times (-1)$$

เลขยกกำลังคือ $(-1)^4$



แบบฝึกทักษะที่ 1

คำชี้แจง จงเขียนจำนวนต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปเลขยกกำลัง (10 คะแนน)

ตัวอย่าง

$$2 \times 2 \times 2 \times 2$$

$$= \underline{\quad} 2^4 \underline{\quad}$$

1. $9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9$

$$= \underline{\quad}$$

2. $3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$

$$= \underline{\quad}$$

3. $0.5 \times 0.5 \times 0.5$

$$= \underline{\quad}$$

4. $\frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3}$

$$= \underline{\quad}$$

5. $(-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2)$

$$= \underline{\quad}$$



6. $(-1) \times (-1)$

$= \underline{\hspace{2cm}}$

7. $0.1 \times 0.1 \times 0.1 \times 0.1$

$= \underline{\hspace{2cm}}$

8. $(x+1) \times (x+1) \times (x+1)$

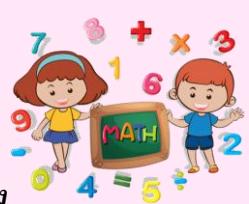
$= \underline{\hspace{2cm}}$

9. $-(7 \times 7 \times 7 \times 7)$

$= \underline{\hspace{2cm}}.$

10. $x \times x \times x \times x \times x$

$= \underline{\hspace{2cm}}$



เฉลี่ย 1 เรื่อง ความหมายของเลขยกกำลัง

แบบฝึกหัดที่ 2

คำชี้แจง จงเขียนจำนวนต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปเลขยกกำลัง (10 คะแนน)

ตัวอย่าง $(-5)(-5)(-5)$

$$= \underline{\hspace{2cm}} (-5)^3 \underline{\hspace{2cm}}$$

1. $9 \times 9 \times 9$

$$= \underline{\hspace{2cm}}$$

2. $(-8)(-8)(-8)$

$$= \underline{\hspace{2cm}}$$

3. $(-0.08)(-0.08)(-0.08)(-0.08)$

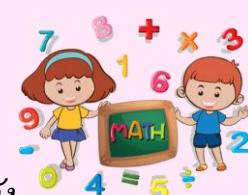
$$= \underline{\hspace{2cm}}$$

4. $(0.07)(0.07)$

$$= \underline{\hspace{2cm}}$$

5. $-(0.5 \times 0.5)$

$$= \underline{\hspace{2cm}}$$



6. $-40 \times 40 \times 40 \times 40$

 $= \underline{\hspace{2cm}}$

7. $(-\frac{2}{5})(-\frac{2}{5})(-\frac{2}{5})(-\frac{2}{5})(-\frac{2}{5})$

 $=$

8. $(\frac{5}{3})(\frac{5}{3})(\frac{5}{3})(\frac{5}{3})(\frac{5}{3})(\frac{5}{3})(\frac{5}{3})(\frac{5}{3})$

 $=$

9. $a \times a \times a \times a \times a \times a \times a$

 $= \underline{\hspace{2cm}}$

10. $(-a)(-a)(-a)(-a)(-a)$

 $= \underline{\hspace{2cm}}$ 

เล่ม 1 เรื่อง ความหมายของเลขยกกำลัง

แบบฝึกทักษะที่ 3

คำชี้แจง จงปิดเส้นตรงจับคู่สัญลักษณ์ทางซ้ายมือและตัวอักษรทางขวา มีอักษรที่มีความหมายตรงกัน (10 คะแนน)

ตัวอย่าง 4^3

1. 3^6
2. $(-4)^3$
3. $(0.3)^6$
4. $(\frac{1}{3})^5$
5. -9^8

- ก. อ่านว่า ลบสี่ทั้งหมดยกกำลังสาม
- ข. อ่านว่า สูนย์จุดสามทั้งหมดยกกำลังหก
- ค. อ่านว่า สามยกกำลังหก
- ง. อ่านว่า ลบของเก้ายกกำลังแปด
- จ. อ่านว่า กำลังสามของสี่
- ฉ. อ่านว่า เศษหนึ่งส่วนสามทั้งหมดยกกำลังห้า



CH CO



เล่ม 1 เรื่อง ความหมายของเลขยกกำลัง

ฐานและเลขชี้กำลัง

การเขียนจำนวนแทนเลขยกกำลัง จะนำจำนวนที่เขียนซ้ำกันมาเขียนเป็นฐาน และนำจำนวนครั้งที่ซ้ำกันเป็นเลขชี้กำลัง

เช่น $5 \times 5 \times 5$ มีจำนวนที่เขียนซ้ำกันคือ 5 และซ้ำกัน 3 ตัว จะได้ 5 คือฐาน และ 3 คือเลขชี้กำลัง ดังนั้นเลขยกกำลังคือ 5^3

ตัวอย่าง

จงเขียนเลขยกกำลังในรูปจำนวนที่เหมือนกันคุณกัน โดยบอกฐานและเลขชี้กำลัง

1. 3^5

3^5 มี 3 เป็นฐาน และมี 5 เป็นเลขชี้กำลัง

2. $(-3)^4$

$(-3)^4$ มี -3 เป็นฐาน และมี 4 เป็นเลขชี้กำลัง

3. 5

5 มี 5 เป็นฐาน และมี 1 เป็นเลขชี้กำลัง

4. $(0.9)^3$

$(0.9)^3$ มี 0.9 เป็นฐาน และมี 3 เป็นเลขชี้กำลัง

เลขชี้กำลังจะอยู่ด้านบน
เสียงทางขวาของฐาน



เล่ม 1 เรื่อง ความหมายของเลขยกกำลัง

5. $(\frac{1}{4})^5$

$(\frac{1}{4})$ เป็นฐาน และมี 5 เป็นเลขชี้กำลัง

6. -6^4

-6^4 มี 6 เป็นฐาน และมี 4 เป็นเลขชี้กำลัง

7. $(3 \times 2)^5$

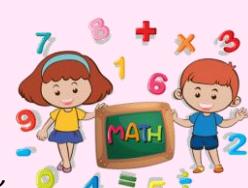
$(3 \times 2)^5$ มี (3×2) เป็นฐาน และมี 5 เป็นเลขชี้กำลัง

เครื่องหมายลบของ -9^4

คือ จำนวนตรงข้ามของ 9^4

8. $(x+y+z)^3$

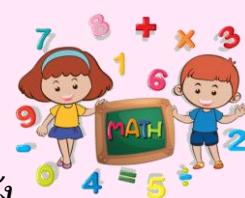
$(x + y + z)$ มี $(x + y + z)$ เป็นฐานและมี 3
เป็นเลขชี้กำลัง



แบบฝึกทักษะที่ 4

คำชี้แจง ให้นักเรียนหาค่าของฐานและเลขชี้กำลังของเลขยกกำลังที่กำหนดให้
(10 คะแนน)

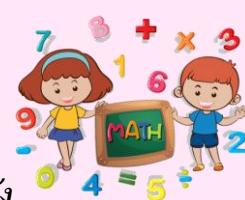
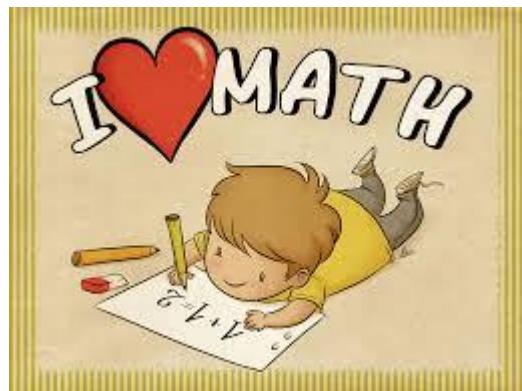
ข้อ	เลขยกกำลัง	ความหมาย	ฐาน	เลขชี้กำลัง	อ่านว่า
ตัวอย่าง	5^5	$5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5$	5	5	ห้ายกกำลังห้า
1.	a^n				
2.	$(2)^3$				
3.	$(-6)^2$				
4.	$(\frac{2}{3})^5$				
5.	$(-\frac{3}{4})^3$				
6.	$(1.3)^4$				
7.	$(0.02)^2$				
8.	$(a^3)^5$				
9.	$(x+y)^3$				
10.	$(a+b+c)^2$				



แบบฝึกทักษะที่ 5

คำชี้แจง ให้นักเรียนหาค่าของฐานและเลขชี้กำลังของเลขยกกำลังที่กำหนดให้

ข้อ	เลขยกกำลัง	ฐาน	เลขชี้กำลัง	ความหมาย
ตัวอย่าง	$(0.1)^4$	0.1	4	$(0.1)(0.1)(0.1)(0.1)$
1.	$(-a)^6$			
2.	$(\frac{3}{7})^3$			
3.	$(7+b)^5$			
4.	$(-5c)^4$			
5.	$(x-y)^3$			



เล่ม 1 เรื่อง ความหมายของเลขยกกำลัง

แบบฝึกทักษะที่ 6

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ หากข้อที่ถูกต้อง

และเขียนเครื่องหมาย X หากข้อที่ผิด พิจารณาแก้ไขข้อที่ผิดให้ถูกต้อง

_____ ✓ ตัวอย่าง -8^3 หมายความว่า ลบเลขยกกำลังสาม
ถ้าผิดที่ถูกต้อง คือ _____

_____ 1. a^5 หมายความว่า $a+a+a+a+a$

ถ้าผิดที่ถูกต้อง คือ _____

_____ 2. 3^5 อ่านว่า สามยกกำลังห้า

ถ้าผิดที่ถูกต้อง คือ _____

_____ 3. $6x^2$ หมายความว่า $6 \times 6 \times x \times x$

ถ้าผิดที่ถูกต้อง คือ _____

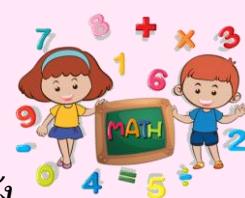
_____ 4. -0.3^5 อ่านว่า ลบของศูนย์จุดสามห้า

ยกกำลังห้า

ถ้าผิดที่ถูกต้อง คือ _____

_____ 5. $\frac{(-2)^3}{3} = \frac{-2}{3} \times \frac{-2}{3} \times \frac{-2}{3}$

ถ้าผิดที่ถูกต้อง คือ _____



แบบทดสอบหลังเรียน

คำนี้จะ ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียวแล้วทำเครื่อง (×)
ลงในกระดาษคำตอบ

1. -8 เขียนในรูปเลขยกกำลังได้ตามข้อใด

- ก. 2^4
- ข. $(-2)^3$
- ค. 4^2
- ง. $(-4)^2$

2. 0.0081 เขียนในรูปเลขยกกำลังได้ตามข้อใด

- ก. $(0.3)^4$
- ข. $(0.3)^3$
- ค. 3^4
- ง. 9^2

3. $(0.5)^3$ มีค่าเท่ากับเท่าไร

- ก. 125
- ข. 0.125
- ค. 0.0125
- ง. 0.00125



4. 10^{10} มีค่าเท่ากับเท่าไร

- ก. 100,000,000
- ข. 1,000,000,000
- ค. 10,000,000,000
- ง. 100,000,000,000

5. 100,000 เขียนในรูปเลขยกกำลังได้ตามข้อใด

- ก. 10^3
- ข. 10^4
- ค. 10^5
- ง. 10^6

6. 5^3 ข้อใดคือฐาน

- ก. 3
- ข. 5
- ค. 5^3
- ง. 3^5

7. a^7 หมายถึงข้อใด

- ก. คูณกันทั้งหมด 7 ตัว
- ข. บวกกันทั้งหมด 7 ตัว
- ค. 7 คูณกันทั้งหมด a ตัว
- ง. 7 บวกกันทั้งหมด a ตัว



8. $(1.2)^4$ หมายถึงข้อใด

- ก. $(1.2) + (1.2) + (1.2) + (1.2)$
- ข. $(1.2) \div (1.2) \div (1.2) \div (1.2)$
- ค. $(1.2) \times 4$
- ง. $(1.2)(1.2)(1.2)(1.2)$

9. -2^5 อ่านว่าอย่างไร

- ก. ลบสองยกกำลังห้า
- ข. ลบสองห้าหมดยกกำลังห้า
- ค. ลบของสองยกกำลังห้า
- ง. ลบของสองห้าหมดยกกำลังห้า

10. 0.001 เขียนในรูปเลขยกกำลังได้ตามข้อใด

- ก. 1^3
- ข. 0.1^2
- ค. $(0.1)^2$
- ง. $(0.1)^3$



เล่ม 1 เรื่อง ความหมายของเลขยกกำลัง

บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.

กรุงเทพฯ : ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

นพพร แหม่มทอง. (2546). หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐาน คณิตศาสตร์พื้นฐาน.

กรุงเทพฯ: ฐานการพิมพ์.

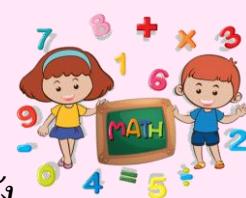
พรรณี ศิลปะวัฒนานันท์. (2550). เลขยกกำลัง. กรุงเทพฯ: พิสิกส์เซนเตอร์.

ยุพิน พิพิชกุลและสิริพร ทิพย์คง. (2546). หนังสือเสริมทักษะกลุ่มสาระการเรียนรู้

คณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์บริษัทพัฒนาคุณภาพวิชาการ(พว.) จำกัด.

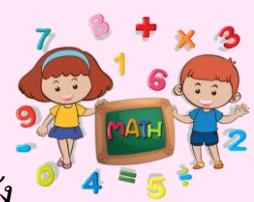
เยาวลักษณ์ เดียรอนบรรจง. (2546). เลขยกกำลัง ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นม.1-3 กลุ่มสาระการเรียนรู้

คณิตศาสตร์. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ครุสภากาชาดพร้าว.



เล่ม 1 เรื่อง ความหมายของเลขยกกำลัง

ภาคผนวก



เล่ม 1 เรื่อง ความหมายของเลขยกกำลัง

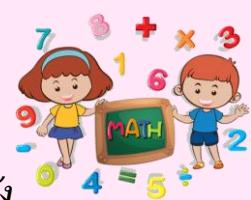
เนลย



เล่ม 1 เรื่อง ความหมายของเลขยกกำลัง

แบบทดสอบก่อนเรียน

1. ๖
2. ๗
3. ๕
4. ๘
5. ๓
6. ๘
7. ๗
8. ๖
9. ๙
10. ๘



เล่ม 1 เรื่อง ความหมายของเลขยกกำลัง

แบบฝึกทักษะที่ 1

คำชี้แจง จงเขียนจำนวนต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปเลขยกกำลัง (10 คะแนน)

ตัวอย่าง $2 \times 2 \times 2 \times 2$

$$= \underline{\quad} 2^4 \underline{\quad}$$

1. $9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9$

$$= \underline{\quad} 9^5 \underline{\quad}$$

2. $3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$

$$= \underline{\quad} 3^6 \underline{\quad}$$

3. $0.5 \times 0.5 \times 0.5$

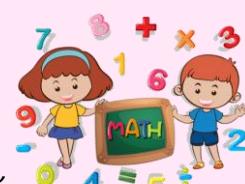
$$= \underline{\quad} (0.5)^3 \underline{\quad}$$

4. $\frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3}$

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

5. $(-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2)$

$$= \underline{\quad} (-2)^4 \underline{\quad}$$



6. $(-1) \times (-1)$

$$= \underline{\hspace{2cm}}(-1)^2\underline{\hspace{2cm}}$$

7. $0.1 \times 0.1 \times 0.1 \times 0.1$

$$= \underline{\hspace{2cm}}(0.1)^4\underline{\hspace{2cm}}$$

8. $(x+1) \times (x+1) \times (x+1)$

$$= \underline{\hspace{2cm}}(x+1)^3\underline{\hspace{2cm}}$$

9. $-(7 \times 7 \times 7 \times 7)$

$$= \underline{\hspace{2cm}}-7^4\underline{\hspace{2cm}}.$$

10. $x \times x \times x \times x \times x$

$$= \underline{\hspace{2cm}}X^5\underline{\hspace{2cm}}$$



เล่ม 1 เรื่อง ความหมายของเลขยกกำลัง

แบบฝึกหัดที่ 2

คำชี้แจง จงเขียนจำนวนต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปเลขยกกำลัง (10 คะแนน)

ตัวอย่าง $(-5)(-5)(-5)$

$$= \underline{\hspace{2cm}} (-5)^3 \underline{\hspace{2cm}}$$

2. $9 \times 9 \times 9$

$$= \underline{\hspace{2cm}} 9^{10} \underline{\hspace{2cm}}$$

2. $(-8)(-8)(-8)$

$$= \underline{\hspace{2cm}} (-8)^3 \underline{\hspace{2cm}}$$

3. $(-0.08)(-0.08)(-0.08)(-0.08)$

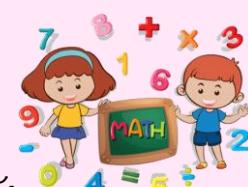
$$= \underline{\hspace{2cm}} (-0.08)^4 \underline{\hspace{2cm}}$$

4. $(0.07)(0.07)$

$$= \underline{\hspace{2cm}} (0.07)^2 \underline{\hspace{2cm}}$$

5. $-(0.5 \times 0.5)$

$$= \underline{\hspace{2cm}} -(0.5)^2 \underline{\hspace{2cm}}$$



6. $-40 \times 40 \times 40 \times 40$

$$= \underline{\quad} -40^4 \underline{\quad}$$

7. $(-\frac{2}{5})(-\frac{2}{5})(-\frac{2}{5})(-\frac{1}{3})(-\frac{1}{3})$

$$= \underline{\quad} (-\frac{1}{3})^5 \underline{\quad}$$

8. $(\frac{5}{3})(\frac{5}{3})(\frac{5}{3})(\frac{5}{3})(\frac{5}{3})(\frac{5}{3})(\frac{5}{3})(\frac{5}{3})$

$$= \underline{\quad} (\frac{5}{3})^8 \underline{\quad}$$

9. $a \times a \times a \times a \times a \times a \times a \times a$

$$= \underline{\quad} a^7 \underline{\quad}$$

10. $(-a)(-a)(-a)(-a)(-a)$

$$= \underline{\quad} (-a)^5 \underline{\quad}$$



เล่ม 1 เรื่อง ความหมายของเลขยกกำลัง

แบบฝึกทักษะที่ 3

คำชี้แจง จงปิดเส้นตรงจับคู่สัญลักษณ์ทางซ้ายมือและตัวอักษรทางขวา มีอีกความหมายตรงกัน (10 คะแนน)

ตัวอย่าง 4^3

1. 3^6

2. $(-4)^3$

3. $(0.3)^6$

4. $(\frac{1}{3})^5$

5. -9^8

ก. อ่านว่า ลบสี่ทั้งหมดยกกำลังสาม

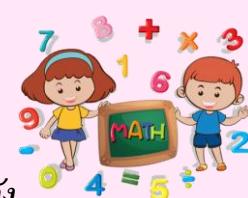
ข. อ่านว่า สูนย์จุดสามทั้งหมดยกกำลังหก

ค. อ่านว่า สามยกกำลังหก

ง. อ่านว่า ลบของเก้ายกกำลังแปด

จ. อ่านว่า กำลังสามของสี่

ฉ. อ่านว่า เศษหนึ่งส่วนสามทั้งหมดกำลังห้า

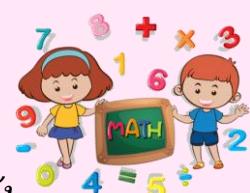


เล่ม 1 เรื่อง ความหมายของเลขยกกำลัง

แบบฝึกหัดที่ 4

คำชี้แจง ให้นักเรียนหาค่าของฐานและเลขชี้กำลังของเลขยกกำลังที่กำหนดให้
(10 คะแนน)

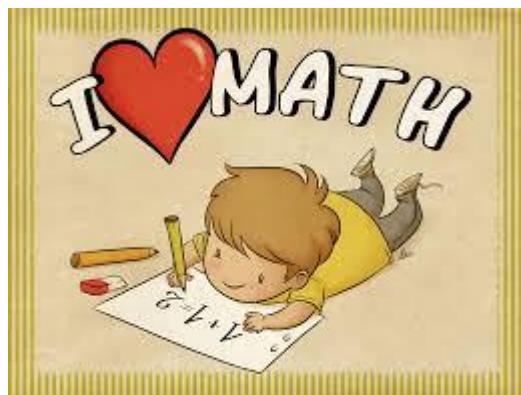
ข้อ	เลขยกกำลัง	ความหมาย	ฐาน	เลขชี้กำลัง	อ่านว่า
ตัวอย่าง	5^5	$5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5$	5	5	ห้ายกกำลังห้า
1.	a^n	$\underbrace{a \times a \times a \times a \times a \dots \times a}_{n \text{ ตัว}}$	a	n	เลขยกกำลังเอ็น
2.	$(2)^3$	$2 \times 2 \times 2$	2	3	สองยกกำลังสาม
3.	$(-6)^2$	$(-6) \times (-6)$	-6	2	ลบหกทั้งหมดยกกำลังสอง
4.	$(\frac{2}{3})^5$	$(\frac{2}{3})(\frac{2}{3})(\frac{2}{3})(\frac{2}{3})(\frac{2}{3})$	$\frac{2}{3}$	5	เศษสองส่วนสามทั้งหมดยกกำลังห้า
5.	$(-\frac{3}{4})^3$	$(-\frac{3}{4})(-\frac{3}{4})(-\frac{3}{4})$	$-\frac{3}{4}$	3	ลบเศษสามส่วนสี่ทั้งหมดยกกำลังสาม
6.	$(1.3)^4$	$1.3 \times 1.3 \times 1.3 \times 1.3$	1.3	4	หนึ่งจุดสามทั้งหมดยกกำลังสี่
7.	$(0.02)^2$	0.02×0.02	0.02	2	ศูนย์จุดศูนย์สองทั้งหมดยกกำลังสอง
8.	$(a^3)^5$	$a^3 \times a^3 \times a^3 \times a^3 \times a^3$	a^3	5	เลขยกกำลังสามทั้งหมดยกกำลังห้า
9.	$(x+y)^3$	$(x+y)(x+y)(x+y)$	$x+y$	3	ເລື້ອງນັບກວາຍທັງหมดยกกำลังสาม
10.	$(a+b+c)^2$	$(a+b+c)(a+b+c)$	$a+b+c$	2	ເອນາກນິນາກີ່ທັງหมดยกกำลังสอง



แบบฝึกทักษะที่ 5

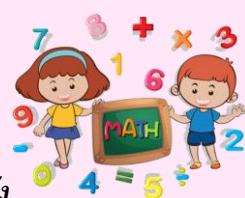
คำชี้แจง ให้นักเรียนหาค่าของฐานและเลขชี้กำลังของเลขยกกำลังที่กำหนดให้

ข้อ	เลขยกกำลัง	ฐาน	เลขชี้กำลัง	ความหมาย
ตัวอย่าง	$(0.1)^4$	0.1	4	$(0.1)(0.1)(0.1)(0.1)$
1.	$(-a)^6$	-a	6	$(-a)(-a)(-a)(-a)(-a)(-a)$
2.	$(\frac{3}{7}2)^3$	$\frac{3}{7}2$	3	$(\frac{3}{7}2)(\frac{3}{7}2)(\frac{3}{7}2)$
3.	$(7+b)^5$	7+b	5	$(7+b)(7+b)(7+b)(7+b)(7+b)$
4.	$(-5c)^4$	-5c	4	$(-5c)(-5c)(-5c)(-5c)$
5.	$(x-y)^3$	x-y	3	$(x-y)(x-y)(x-y)$



แบบฝึกทักษะที่ 6

เล่ม 1 เรื่อง ความหมายของเลขยกกำลัง



คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่ถูกต้อง

และเขียนเครื่องหมาย X หน้าข้อที่ผิด พิจารณาแล้วให้ถูกต้อง

✓ ตัวอย่าง -8^3 หมายความว่า ลบແປດຍກำลังสาม
ถ้าผิดที่ถูกต้อง คือ _____

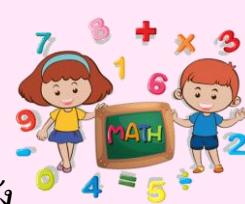
X 1. a^5 หมายความว่า $a+a+a+a+a$
ถ้าผิดที่ถูกต้อง คือ _____

✓ 2. 3^5 อ่านว่า สามยกกำลังห้า
ถ้าผิดที่ถูกต้อง คือ _____

X 3. $6x^2$ หมายความว่า $6 \times 6 \times x \times x$
ถ้าผิดที่ถูกต้อง คือ _____

X 4. -0.3^5 อ่านว่า ลบของศูนย์จุดสามทั้งหมด
ยกกำลังห้า
ถ้าผิดที่ถูกต้อง คือ _____

X 5. $\frac{(-2)^3}{3} = \frac{-2}{3} \times \frac{-2}{3} \times \frac{-2}{3}$
ถ้าผิดที่ถูกต้อง คือ _____



แบบทดสอบหลังเรียน

1. ๆ
2. ก
3. ๆ
4. ก
5. ก
6. ๆ
7. ก
8. ๆ
9. ก
10. ๆ



เล่ม 1 เรื่อง ความหมายของเลขยกกำลัง