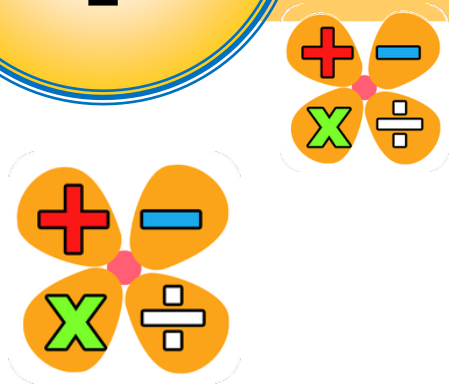


แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์
เรื่อง เลขยกกำลัง

ชุดที่

1

ความหมายของเลขยกกำลัง



นายพนนท์ สิทธิสาร

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ

รายวิชา ค21105 คณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 16



แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง รายวิชา ค21105 คณิตศาสตร์ พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จัดทำขึ้นเพื่อให้ครูและนักเรียนใช้เป็นนวัตกรรมประกอบ การจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง ชุดที่ 1 เรื่อง ความหมายของเลขยกกำลัง ซึ่งแต่ละชุดแบบฝึกทักษะ ประกอบด้วย คำชี้แจงสำหรับนักเรียน สาระ มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ เวลา ในการเรียนรู้ แบบทดสอบก่อนเรียน ใบความรู้ แบบฝึกทักษะ แบบทดสอบหลังเรียน เฉลย แบบทดสอบก่อนเรียน เฉลยแบบฝึกทักษะ เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมี ความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะคณิตศาสตร์ในการเรียน เรื่องเลขยกกำลัง ซึ่งแบบฝึกทักษะ คณิตศาสตร์ที่ผู้จัดทำสร้างขึ้น มีทั้งหมด 12 ชุด ดังนี้

- ชุดที่ 1 เรื่อง ความหมายของเลขยกกำลัง
- ชุดที่ 2 เรื่อง การเขียนจำนวนแทนเลขยกกำลัง
- ชุดที่ 3 เรื่อง การเขียนจำนวนให้อยู่ในรูปเลขยกกำลัง
- ชุดที่ 4 เรื่อง เลขยกกำลังกับการนำไปใช้
- ชุดที่ 5 เรื่อง การคูณเลขยกกำลัง
- ชุดที่ 6 เรื่อง การคูณเลขยกกำลังกับการนำไปใช้
- ชุดที่ 7 เรื่อง การหารเลขยกกำลัง
- ชุดที่ 8 เรื่อง การหารเลขยกกำลังกับการนำไปใช้
- ชุดที่ 9 เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลังกับการนำไปใช้
- ชุดที่ 10 เรื่อง การเขียนจำนวนที่มีค่ามากๆ ให้อยู่ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์
- ชุดที่ 11 เรื่อง การเขียนจำนวนที่มีค่าน้อยๆ ให้อยู่ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์
- ชุดที่ 12 เรื่อง โจทย์ปัญหาสัญกรณ์วิทยาศาสตร์

ผู้จัดทำขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ให้ความกรุณาในการตรวจสอบและ ให้คำแนะนำในการปรับปรุง หวังเป็นอย่างยิ่งว่าแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ชุดนี้ จะช่วยให้ นักเรียนเกิดการเรียนรู้เป็นการส่งเสริมกระบวนการคิด ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนรายวิชาคณิตศาสตร์สูงขึ้น สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

ปนนท์ สิทธิสาร



เรื่อง	หน้า
คำนำ	1
สารบัญ	2
คำชี้แจงสำหรับนักเรียน	3
สาระ มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด	4
สาระสำคัญ	5
จุดประสงค์ เวลาในการเรียนรู้	6
แบบทดสอบก่อนเรียน	7
กระดาษคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียน	10
ใบความรู้ที่ 1.1 ความหมายของเลขยกกำลัง	11
แบบฝึกทักษะ 1.1 ความหมายของเลขยกกำลัง	16
ใบความรู้ที่ 1.2 ฐานและเลขชี้กำลัง	18
แบบฝึกทักษะ 1.2 ฐานและเลขชี้กำลัง	20
แบบทดสอบหลังเรียน	21
กระดาษคำตอบแบบทดสอบหลังเรียน	24
บรรณานุกรม	25
ภาคผนวก	26
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน	27
เฉลยแบบฝึกทักษะ 1.1 ความหมายของเลขยกกำลัง	28
เฉลยแบบฝึกทักษะ 1.2 ฐานและเลขชี้กำลัง	30
เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน	31
แบบประเมินด้านทักษะกระบวนการ	32
แบบสังเกตพฤติกรรมด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์	33
เกณฑ์การตรวจให้คะแนนแบบฝึกทักษะ	34
แบบบันทึกคะแนน	35
เกณฑ์การประเมิน	35
สรุปผลการประเมิน	35



คำชี้แจงสำหรับนักเรียน



ให้นักเรียนปฏิบัติตามขั้นตอนการใช้แบบฝึกทักษะดังต่อไปนี้

- ➔ ขั้นที่ 1 ศึกษาขั้นตอนการใช้แบบฝึกทักษะให้เข้าใจชัดเจน
- ➔ ขั้นที่ 2 ศึกษาสาระ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้ จุดประสงค์ เวลาที่ใช้ในการเรียนรู้
- ➔ ขั้นที่ 3 ทำแบบทดสอบก่อนเรียน ตรวจคำตอบจากเฉลยในภาคผนวกแล้ว บันทึกคะแนนลงในแบบบันทึกคะแนน
- ➔ ขั้นที่ 4 ศึกษาและทำความเข้าใจเนื้อหาจากใบความรู้ ทำแบบฝึกทักษะด้วยตนเอง และตรวจคำตอบจากเฉลยในภาคผนวกไปที่ละแบบฝึกตามลำดับ เมื่อพบปัญหาให้ขอคำแนะนำจากครูทันที
- ➔ ขั้นที่ 5 ทำแบบทดสอบหลังเรียน ตรวจคำตอบจากเฉลยในภาคผนวกแล้วบันทึกคะแนนลงในแบบบันทึกคะแนน
- ➔ ขั้นที่ 6 ประเมินผลว่านักเรียนผ่านเกณฑ์หรือไม่ โดยเกณฑ์การประเมิน คือ ได้คะแนนแบบฝึกทักษะและแบบทดสอบหลังเรียนร้อยละ 80 ขึ้นไป

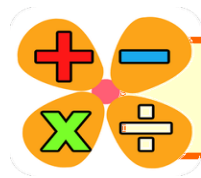


ผ่านเกณฑ์การประเมินให้ศึกษาแบบฝึกทักษะชุดต่อไป



ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน ให้ย้อนกลับไปศึกษาและทำความเข้าใจเนื้อหาจากใบความรู้และทำแบบฝึกทักษะและแบบทดสอบด้วยตนเองใหม่





สาระ มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด



สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง
ตัวชี้วัด : ค 1.1 ม.1/2 เข้าใจเกี่ยวกับเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม และเขียนแสดงจำนวนให้อยู่ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ (scientific notation)

สาระที่ 6 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์



มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

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

ตัวชี้วัด : ค 6.1 ม.1-3/2 ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม

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

ตัวชี้วัด : ค 6.1 ม.1-3/4 ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม



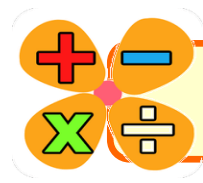


บทนิยามของเลขยกกำลัง ถ้า a เป็นจำนวนใดๆ และ n เป็นจำนวนเต็มบวก
 “ a ยกกำลัง n ” หรือ “ a กำลัง n ” เขียนแทนด้วย a^n มีความหมายดังนี้

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

เรียก a^n ว่า เลขยกกำลัง ที่มี a เป็น **ฐาน** และ n เป็นเลขชี้กำลัง





จุดประสงค์การเรียนรู้



ด้านความรู้ : นักเรียนสามารถ

1. บอกความหมายของเลขยกกำลังได้
2. เขียนเลขยกกำลังแทนจำนวนที่คุณตัวเองซ้ำกันหลายๆ ตัวได้
3. เขียนจำนวนที่คุณตัวเองซ้ำกันหลายๆ ตัวแทนเลขยกกำลังได้
4. บอกฐานและเลขชี้กำลังของเลขยกกำลังที่กำหนดให้ได้

ด้านทักษะและกระบวนการ : นักเรียนสามารถ

1. แก้ปัญหาเกี่ยวกับการเขียนเลขยกกำลังกับจำนวนที่คุณกันหลายๆ ตัวได้
2. ให้เหตุผลเกี่ยวกับการเขียนเลขยกกำลัง การอ่านเลขยกกำลัง และที่มาของจำนวนที่เขียนแทนฐานและเลขชี้กำลังได้
3. สื่อสาร นำเสนอเกี่ยวกับการเขียนเลขยกกำลัง ฐานและเลขชี้กำลังได้

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ : นักเรียนสามารถ

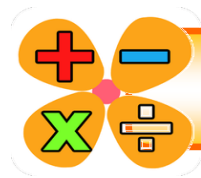
1. มีความรับผิดชอบ
2. มีความซื่อสัตย์
3. มีความเชื่อมั่นในตนเอง
4. มีระเบียบวินัย



เวลาที่ใช้ในการเรียนรู้

ชุดที่ 1 เรื่อง ความหมายของเลขยกกำลัง

จำนวน 1 ชั่วโมง



แบบทดสอบก่อนเรียน

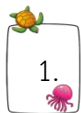


เรื่อง เลขยกกำลัง รายวิชา ค21105 คณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชุดที่ 1 เรื่อง ความหมายของเลขยกกำลัง

คะแนนเต็ม 10 คะแนน เวลา 10 นาที

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว และกากบาท (X) ลงในกระดาษคำตอบ



1.

 a^b หมายถึงข้อใด

- ก. $a \times a \times a \times \dots \times a$ จำนวน b ตัว
- ข. $a + a + a + \dots + a$ จำนวน b ตัว
- ค. $b \times b \times b \times \dots \times b$ จำนวน b ตัว
- ง. $b + b + b + \dots + b$ จำนวน b ตัว



2.

เลขยกกำลัง 3^4 หมายถึงข้อใด

- ก. $4 \times 4 \times 4 \times 4$
- ข. $3 \times 3 \times 3 \times 3$
- ค. $4 \times 4 \times 4$
- ง. $3 \times 3 \times 3$



3.

เลขยกกำลัง $(-2)^5$ หมายถึงข้อใด

- ก. $(-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2)$
- ข. $(-5) \times (-5)$
- ค. $5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5$
- ง. $(-2) \times (-2)$





4.

ข้อใดต่อไปนี้ไม่ถูกต้อง

ก. $\left(\frac{2}{3}\right)^4$ ฐานคือ $-\frac{2}{3}$ เลขชี้กำลังคือ 4

ข. $(0.3)^2$ ฐานคือ 0.3 เลขชี้กำลังคือ 2

ค. -4^3 ฐานคือ 4 เลขชี้กำลังคือ 3

ง. $(-5)^2$ ฐานคือ -5 เลขชี้กำลังคือ 2



5.

ข้อใดต่อไปนี้ไม่ถูกต้อง

ก. -6^3 อ่านว่า ลบของหกยกกำลังสาม

ข. $(0.4)^2$ อ่านว่า ศูนย์จุดสี่ทั้งหมดยกกำลังสอง

ค. $\left(\frac{1}{3}\right)^4$ อ่านว่า เศษหนึ่งส่วนสามทั้งหมดยกกำลังสาม

ง. $(-0.8)^3$ อ่านว่า กำลังสามของแปด



6.

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

ก. $\left(\frac{4}{5}\right)^3 \left(-\frac{2}{5}\right)^2 = \left(\frac{4}{5}\right)\left(\frac{4}{5}\right)\left(\frac{4}{5}\right)\left(\frac{2}{5}\right)\left(\frac{2}{5}\right)$

ข. $-2^3 = (-2)(-2)(-2)$

ค. $(-1.4)^2 = (-1.4)(-1.4)$

ง. $(-2)^3 = -(2 \times 2 \times 2)$





7. จำนวนที่เขียนแทน $(bc)^3$ คือจำนวนใด

- ก. $(bc)(bc)$
- ข. $(b^3c^3)(b^3c^3)$
- ค. $(b^3c^3)(b^3c^3)(b^3c^3)$
- ง. $(b \times b \times b)(c \times c \times c)$



8. จำนวนที่เขียนแทน $2 \times 4 \times 2 \times 4$ คือจำนวนใด

- ก. 2^4
- ข. 4^2
- ค. 16^2
- ง. $2^2 \times 4^2$



9. จำนวนที่เขียนแทน $\left(\frac{2}{5}\right)^4$ คือจำนวนใด

- ก. $\left(\frac{5}{2}\right)\left(\frac{5}{2}\right)\left(\frac{5}{2}\right)\left(\frac{5}{2}\right)$
- ข. $\left(\frac{2}{5}\right)\left(\frac{2}{5}\right)\left(\frac{2}{5}\right)\left(\frac{2}{5}\right)$
- ค. $2 \times 2 \times 2 \times 2$
- ง. $5 \times 5 \times 5 \times 5$



10. กำหนด $A = (-5)^3$ และ $B = -5^3$ ข้อใดถูกต้อง

- ก. A มีความหมายเหมือนกับ B
- ข. A อ่านเหมือนกับ B
- ค. $A = (-5) \times (-5) \times (-5)$
- ง. $B = (-5) \times (-5) \times (-5)$



กระดาษคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียน
เรื่อง เลขยกกำลัง รายวิชา ค21105 คณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ชุดที่ 1 เรื่อง ความหมายของเลขยกกำลัง
คะแนนเต็ม 10 คะแนน เวลา 10 นาที



ชื่อ - สกุล ชั้น เลขที่

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

คะแนนที่ได้ คะแนน



วันนี้
มีสอบ



แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง
ชุดที่ 1 เรื่อง ความหมายของเลขยกกำลัง
ใบความรู้ที่ 1.1 เรื่อง ความหมายของเลขยกกำลัง



ความหมายของเลขยกกำลัง

การเขียนจำนวนที่เหมือนกันคูณกันหลายๆ ตัว สามารถเขียนแทนสัญลักษณ์ ดังนี้

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 \quad \text{เขียนแทนด้วย } 2^4$$

$$8 \times 8 \times 8 \quad \text{เขียนแทนด้วย } 8^3$$

$$0.3 \times 0.3 \times 0.3 \times 0.3 \quad \text{เขียนแทนด้วย } (0.3)^4$$

$$a \times a \times a \times a \times a \quad \text{เขียนแทนด้วย } a^5$$

สัญลักษณ์ดังกล่าว เรียกว่า “เลขยกกำลัง” กำลังของจำนวนใดๆ คือ จำนวนที่บอกว่าจำนวนนั้นคูณตัวเองกี่ตัว และการยกกำลังของจำนวนใดๆ คือ การคูณตัวเองของจำนวนนั้นซ้ำกันหลายๆ ตัว พิจารณาเลขยกกำลังต่อไปนี้

$$a^1 = a$$

$$a^2 = a \times a \quad (a \text{ คูณกัน } 2 \text{ ตัว})$$

$$a^3 = a \times a \times a \quad (a \text{ คูณกัน } 3 \text{ ตัว})$$

.

.

.

$$a^n = a \times a \times a \times \dots \times a \quad (a \text{ คูณกัน } n \text{ ตัว})$$

เข้าใจหรือยังครับนักเรียน



เช่น พิจารณาจำนวนต่อไปนี้

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

หมายถึง นำ 4 คูณกัน 3 ตัว

$$8^4 = 8 \times 8 \times 8 \times 8$$

หมายถึง นำ 8 คูณกัน 4 ตัว

การยกกำลังของจำนวนใดๆ คือ การคูณของจำนวนนั้นซ้ำกันหลายๆ ตัว
จะได้ว่า

จำนวนที่จะบอกว่ำนำจำนวนใดไปคูณกัน เรียกว่า **ฐาน** (จำนวนที่ขีดเส้นใต้)
จำนวนที่บอกว่าจำนวนนั้นคูณตัวเองกี่ตัว เรียกว่า **เลขชี้กำลัง** (จำนวนที่โยงลูกศร)



สรุป

ความหมายของเลขยกกำลัง คือ

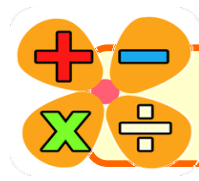
นิยาม ถ้า a เป็นจำนวนใดๆ และ n เป็นจำนวนเต็มบวก
“ a ยกกำลัง n ” หรือ “ a กำลัง n ” เขียนแทนด้วย a^n มีความหมายดังนี้

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

โดย a^n เป็นเลขยกกำลัง ที่มี a เป็น **ฐาน** และมี n เป็น **เลขชี้กำลัง**



ต้องจำฐานและเลขชี้กำลังดีๆ นะครับ



การเขียนเลขยกกำลัง



การเขียนเลขยกกำลังจะเขียนเลขชี้กำลังไว้ด้านบนฐานเยื้องไปทางขวา เช่น 8^3 สำหรับเลขชี้กำลังที่เป็น 1 จะไม่นิยมเขียน เพราะหมายถึงมันเองอยู่แล้ว เช่น จำนวน 3^1 จะเขียนเพียง 3 ไม่ใส่เลขชี้กำลัง ส่วนกรณีที่เป็นเศษส่วน จำนวนลบ หรือทศนิยม จะนิยมเขียนฐานไว้ใน

วงเล็บและเขียนเลขชี้กำลังไว้บนวงเล็บ เช่น $\left(\frac{1}{2}\right)^9$, $(-3)^5$, $(1.5)^3$ เป็นต้น

การเขียนเลขยกกำลังในรูปการคูณของจำนวนที่ซ้ำกัน จะนำฐานมาคูณกันให้มีจำนวนที่ซ้ำกันเท่ากับเลขชี้กำลัง

เช่น 3^5 นั่นคือ นำฐาน 3 มาเขียนในรูปการคูณโดยคูณกันจำนวน 5 ตัว
จะได้ $3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$



น่ารู้



ความแตกต่างของการยกกำลังจำนวนลบ เช่น

จำนวน $(-5)^2$ กับ -5^2 คือ

$(-5)^2$ หมายถึง -5 คูณกันสองตัว

-5^2 หมายถึง ลบของ 5 คูณกันสองตัว



การอ่านเลขยกกำลัง



การอ่านเลขยกกำลังมีหลายแบบ เช่น

- 1) 2^3 อ่านว่า สองยกกำลังสาม
หรือ สองกำลังสาม
หรือ กำลังสามของสอง
- 2) $(-9)^2$ อ่านว่า ลบเก้าทั้งหมดยกกำลังสอง
หรือ ลบเก้าทั้งหมดกำลังสอง
หรือ กำลังสองของลบเก้า
- 3) -9^2 อ่านว่า ลบของเก้ายกกำลังสอง
หรือ ลบของเก้ากำลังสอง
หรือ ลบของกำลังสองของเก้า
- 4) $(0.7)^5$ อ่านว่า ศูนย์จุดเจ็ดทั้งหมดยกกำลังห้า
หรือ ศูนย์จุดเจ็ดทั้งหมดกำลังห้า
หรือ กำลังห้าของศูนย์จุดเจ็ด
- 5) $\left(\frac{1}{4}\right)^6$ อ่านว่า เศษหนึ่งส่วนสี่ทั้งหมดยกกำลังหก
หรือ เศษหนึ่งส่วนสี่ทั้งหมดกำลังหก
หรือ กำลังหกของเศษหนึ่งส่วนสี่

สู้ๆ นะครับเด็กๆ



ตัวอย่าง จงเขียนจำนวนต่อไปนี้ในรูปเลขยกกำลัง

$$1. \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3}$$

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

$$3. 1.8 \times 1.8 \times 1.8 \times 1.8 \times 1.8 \times 1.8$$

$$4. -(12 \times 12)$$

$$5. (-3)(-3)(-3)$$

$$6. (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2)$$



วิธีทำ

$$1. \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3}$$

เลขยกกำลัง คือ $\left(\frac{2}{3}\right)^5$

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

เลขยกกำลัง คือ 2^3

$$3. 1.8 \times 1.8 \times 1.8 \times 1.8 \times 1.8 \times 1.8$$

เลขยกกำลัง คือ $(1.8)^6$

$$4. -(12 \times 12)$$

เลขยกกำลัง คือ $-(12)^2$

$$5. (-3)(-3)(-3)$$

เลขยกกำลัง คือ $(-3)^3$

$$6. (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2)$$

เลขยกกำลัง คือ $(-2)^4$

เป็นยังไงบ้างครับ เข้าใจแล้วใช่ไหมครับ





แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง
ชุดที่ 1 เรื่อง ความหมายของเลขยกกำลัง
แบบฝึกทักษะที่ 1.1 เรื่อง ความหมายของเลขยกกำลัง

คำชี้แจง ตอนที่ 1 จงเขียนจำนวนต่อไปนี้ในรูปเลขยกกำลัง (10 คะแนน)

1. $8 \times 8 \times 8 \times 8 \times 8 \times 8 \times 8 \times 8$ = _____
2. $(-9)(-9)(-9)(-9)$ = _____
3. $(-0.02)(-0.02)(-0.02)(-0.02)$ = _____
4. $(0.05)(0.05)$ = _____
5. $-(0.4 \times 0.4)$ = _____
6. $-30 \times 30 \times 30 \times 30$ = _____
7. $\left(-\frac{2}{3}\right)\left(-\frac{2}{3}\right)\left(-\frac{2}{3}\right)\left(-\frac{2}{3}\right)\left(-\frac{2}{3}\right)$ = _____
8. $\left(\frac{7}{5}\right)\left(\frac{7}{5}\right)\left(\frac{7}{5}\right)\left(\frac{7}{5}\right)\left(\frac{7}{5}\right)\left(\frac{7}{5}\right)\left(\frac{7}{5}\right)\left(\frac{7}{5}\right)$ = _____
9. $b \times b \times b \times b \times b \times b \times b \times b \times b$ = _____
10. $(-x)(-x)(-x)(-x)$ = _____



ง่ายมากเลยใช่ไหมครับ... ลู้ๆ นะครับ

คำชี้แจง ตอนที่ 2 จงขีดส่วนของเส้นตรงจับคู่สัญลักษณ์ทางซ้ายมือและตัวอักษรทางขวามือ
ที่มีความหมายตรงกัน (5 คะแนน)

1. 5^3

A. อ่านว่า ลบสามทั้งหมดยกกำลังสอง

2. $(-3)^2$

B. อ่านว่า ศูนย์จุดสองทั้งหมดยกกำลังห้า

3. $(0.2)^5$

C. อ่านว่า ห้ายกกำลังสาม

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

D. อ่านว่า ลบของหกยกกำลังสาม

5. -6^3

E. อ่านว่า กำลังห้าของสาม

F. อ่านว่า เศษสองส่วนสามทั้งหมดยกกำลังสี่





แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง
ชุดที่ 1 เรื่อง ความหมายของเลขยกกำลัง
ใบความรู้ที่ 1.2 เรื่อง ฐานและเลขชี้กำลัง

การเขียนจำนวนแทนเลขยกกำลัง จะนำจำนวนที่เขียนซ้ำกันมาเขียนเป็นฐาน และนำจำนวนครั้งที่ซ้ำกันเป็นเลขชี้กำลัง เช่น $8 \times 8 \times 8$ มีจำนวนที่เขียนซ้ำกัน คือ 8 และซ้ำกัน 3 ตัว จะได้ 8 คือฐาน และ 3 คือ เลขชี้กำลัง ดังนั้น เลขยกกำลัง คือ 8^3

ตัวอย่าง จงเขียนเลขยกกำลังในรูปจำนวนที่เหมือนกันคูณกัน โดยบอกฐานและเลขชี้กำลัง

1. 4^8

2. $(-5)^3$

3. 9

4. $(0.7)^4$

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

6. -3^4

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

8. $(a + b + c)^3$

เลขชี้กำลังจะอยู่ด้านบน
เยื้องทางขวาของฐานนะครับ



วิธีทำ

$$1. \quad 4^8 = 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4$$

4^8 มี 4 เป็นฐาน และมี 8 เป็นเลขชี้กำลัง

$$2. \quad (-5)^3 = (-5) \times (-5) \times (-5)$$

$(-5)^3$ มี -5 เป็นฐาน และมี 3 เป็นเลขชี้กำลัง

$$3. \quad 9 = 9^1 = 9$$

9 มี 9 เป็นฐาน และมี 1 เป็นเลขชี้กำลัง

$$4. \quad (0.7)^4 = (0.7) \times (0.7) \times (0.7) \times (0.7)$$

$(0.7)^4$ มี 0.7 เป็นฐาน และมี 4 เป็นเลขชี้กำลัง

$$5. \quad \left(\frac{1}{3}\right)^5 = \left(\frac{1}{3}\right)\left(\frac{1}{3}\right)\left(\frac{1}{3}\right)\left(\frac{1}{3}\right)\left(\frac{1}{3}\right)$$

$\left(\frac{1}{3}\right)^5$ มี $\left(\frac{1}{3}\right)$ เป็นฐาน และมี 5 เป็นเลขชี้กำลัง

$$6. \quad -3^4 = -(3 \times 3 \times 3 \times 3)$$

-3^4 มี 3 เป็นฐาน และมี 4 เป็นเลขชี้กำลัง

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

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

$$8. \quad (a + b + c)^3$$

$(a + b + c)^3$ มี $(a + b + c)$ เป็นฐาน และมี 3 เป็นเลขชี้กำลัง





แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง

ชุดที่ 1 เรื่อง ความหมายของเลขยกกำลัง

แบบฝึกทักษะที่ 1.2 เรื่อง ฐานและเลขชี้กำลัง

คำชี้แจง จงเติมคำตอบลงในช่องว่างให้ถูกต้อง (15 คะแนน)

ข้อ	เลขยกกำลัง	เขียนเลขยกกำลังในรูปการคูณ (ความหมาย)	ฐาน	เลขชี้กำลัง
1	3^5			
2	$\left(\frac{2}{3}\right)^7$			
3	$(x + y + z)^2$			
4	$(-5)^4$			
5	$(-2.5)^2$			





แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่อง เลขยกกำลัง รายวิชา ค21105 คณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชุดที่ 1 เรื่อง ความหมายของเลขยกกำลัง

คะแนนเต็ม 10 คะแนน เวลา 10 นาที

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว และกากบาท (X) ลงในกระดาษคำตอบ



1.

a^m หมายถึงข้อใด

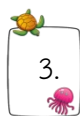
- | | |
|--|---------------|
| ก. $a \times a \times a \times \dots \times a$ | จำนวน m ตัว |
| ข. $a + a + a + \dots + a$ | จำนวน m ตัว |
| ค. $m \times m \times m \times \dots \times m$ | จำนวน m ตัว |
| ง. $m + m + m + \dots + m$ | จำนวน m ตัว |



2.

เลขยกกำลัง 2^5 หมายถึงข้อใด

- ก. $5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5$
 ข. $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$
 ค. $2 \times 2 \times 2$
 ง. 5×5



3.

เลขยกกำลัง $(-8)^4$ หมายถึงข้อใด

- ก. $(-8) \times (-8) \times (-8) \times (-8)$
 ข. $8 \times 8 \times 8 \times 8$
 ค. $4 \times 4 \times 4 \times 4$
 ง. 4×4





4. ข้อใดต่อไปนี้ไม่ถูกต้อง

ก. $\left(\frac{1}{5}\right)^3$ ฐานคือ $-\frac{1}{5}$ เลขชี้กำลัง คือ 3

ข. $(0.4)^2$ ฐานคือ 0.4 เลขชี้กำลัง คือ 2

ค. -9^3 ฐานคือ 9 เลขชี้กำลัง คือ 3

ง. $(-6)^5$ ฐานคือ -6 เลขชี้กำลัง คือ 5



5. ข้อใดต่อไปนี้ไม่ถูกต้อง

ก. -4^2 อ่านว่า ลบของสี่ยกกำลังสอง

ข. $(0.8)^2$ อ่านว่า ศูนย์จุดแปดทั้งหมดยกกำลังสอง

ค. $(-0.3)^5$ อ่านว่า กำลังห้าของสาม

ง. $\left(\frac{1}{2}\right)^4$ อ่านว่า เศษหนึ่งส่วนสองทั้งหมดยกกำลังสี่



6. ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

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

ข. $(-2.5)^2 = (-2.5)(-2.5)$

ค. $-9^4 = (-9)(-9)(-9)(-9)$

ง. $(-8)^3 = -(8 \times 8 \times 8)$





7. จำนวนที่เขียนแทน $(ab)^3$ คือจำนวนใด

- ก. $(ab)(ab)$
- ข. $(a^3b^3)(a^3b^3)$
- ค. $(a^3b^3)(a^3b^3)(a^3b^3)$
- ง. $(a \times a \times a)(b \times b \times b)$



8. จำนวนที่เขียนแทน $3 \times 4 \times 3 \times 4$ คือจำนวนใด

- ก. 3^4
- ข. 4^2
- ค. 7^2
- ง. $3^2 \times 4^2$



9. จำนวนที่เขียนแทน $\left(\frac{2}{3}\right)^4$ คือจำนวนใด

- ก. $2 \times 2 \times 2 \times 2$
- ข. $4 \times 4 \times 4 \times 4$
- ค. $\left(\frac{2}{3}\right)\left(\frac{2}{3}\right)\left(\frac{2}{3}\right)\left(\frac{2}{3}\right)$
- ง. $\left(\frac{3}{2}\right)\left(\frac{3}{2}\right)\left(\frac{3}{2}\right)\left(\frac{3}{2}\right)$



10. กำหนด $A = (-9)^3$ และ $B = -9^3$ ข้อใดถูกต้อง

- ก. $B = (-9) \times (-9) \times (-9)$
- ข. $A = (-9) \times (-9) \times (-9)$
- ค. A มีความหมายเหมือนกับ B
- ง. A อ่านเหมือนกับ B



กระดาษคำตอบแบบทดสอบหลังเรียน
เรื่อง เลขยกกำลัง รายวิชา ค21105 คณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ชุดที่ 1 เรื่อง ความหมายของเลขยกกำลัง
คะแนนเต็ม 10 คะแนน เวลา 10 นาที



ชื่อ - สกุล ชั้น เลขที่

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

คะแนนที่ได้ คะแนน



วันนี้
มีสอบ

บรรณานุกรม

- กนกวลี อุษณกรกุล และรณชัย มาเจริญทรัพย์. (2547). **แบบฝึกหัดและประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์พื้นฐาน ม.1 เล่ม 1**. กรุงเทพฯ : เดอะบุคส์.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ : ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- ชลธิศ พิทยังกูร, สุเทพ จันทร์สมบูรณ์กุล และอภิษฎา ชนะ. (2553). **สื่อเสริมรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1**. กรุงเทพฯ : เดอะบุคส์.
- เทพฤทธิ์ ยอดใสและคณะ. (ม.ป.ป.). **ตะลุยโจทย์คณิตศาสตร์พื้นฐาน ม.1**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ พ.ศ. พัฒนา จำกัด.
- ทรงวิทย์ สุวรรณธาดา. (2551). **ขยันก่อนสอบ คณิตศาสตร์ ม.1**. กรุงเทพฯ : บริษัทสำนักพิมพ์แม็คจำกัด.
- _____. (2547). **หนังสือเรียน คณิตศาสตร์พื้นฐาน ม.1 ภาคเรียนที่ 1**. กรุงเทพฯ : ฟิสิกส์เซนเตอร์.
- พรรณี ศิลปะวัฒนานันท์. (2550). **เลขยกกำลัง**. กรุงเทพฯ : ฟิสิกส์เซนเตอร์.
- ยุพิน พิพิธกุล และสิริพร ทิพย์คง. (2548). **ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1**. กรุงเทพฯ : สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ.
- เยาวลักษณ์ เตียรณบรรจง. (2557). **เลขยกกำลัง**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว.
- เลิศ เกสรคำ. (ม.ป.ป.). **คู่มือสร้างคณิตศาสตร์ ม.1**. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. (2554). **หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ เล่ม 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว
- สุรชาติ ใฝ่รัชตพาณิช. (2537). **แบบฝึกคณิตศาสตร์พื้นฐาน ม.1 เล่ม 1**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โพกัส.



เฉลย

แบบทดสอบก่อนเรียน

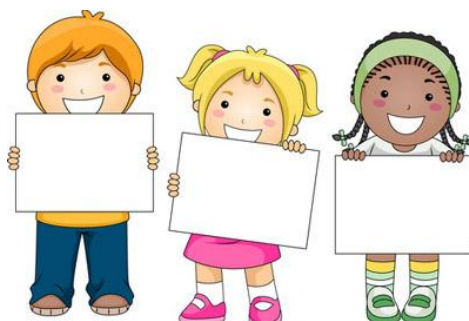


เรื่อง เลขยกกำลัง รายวิชา ค21105 คณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชุดที่ 1 เรื่อง ความหมายของเลขยกกำลัง

คะแนนเต็ม 10 คะแนน เวลา 10 นาที

ข้อ	เฉลย
1	ก
2	ข
3	ก
4	ก
5	ง
6	ค
7	ง
8	ง
9	ข
10	ค



เฉลย

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง
ชุดที่ 1 เรื่อง ความหมายของเลขยกกำลัง
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.1 เรื่อง ความหมายของเลขยกกำลัง

คำชี้แจง ตอนที่ 1 จงเขียนจำนวนต่อไปนี้ในรูปเลขยกกำลัง (10 คะแนน)

1. $8 \times 8 \times 8 \times 8 \times 8 \times 8 \times 8 \times 8$ $= 8^8$
2. $(-9)(-9)(-9)(-9)$ $= (-9)^4$
3. $(-0.02)(-0.02)(-0.02)(-0.02)$ $= (-0.02)^4$
4. $(0.05)(0.05)$ $= (0.05)^2$
5. $-(0.4 \times 0.4)$ $= -(0.4)^2$
6. $-30 \times 30 \times 30 \times 30$ $= -30^4$ หรือ $-(30)^4$
7. $\left(-\frac{2}{3}\right)\left(-\frac{2}{3}\right)\left(-\frac{2}{3}\right)\left(-\frac{2}{3}\right)\left(-\frac{2}{3}\right)$ $= \left(-\frac{2}{3}\right)^5$
8. $\left(\frac{7}{5}\right)\left(\frac{7}{5}\right)\left(\frac{7}{5}\right)\left(\frac{7}{5}\right)\left(\frac{7}{5}\right)\left(\frac{7}{5}\right)\left(\frac{7}{5}\right)\left(\frac{7}{5}\right)$ $= \left(\frac{7}{5}\right)^8$
9. $b \times b \times b \times b \times b \times b \times b \times b \times b$ $= b^9$
10. $(-x)(-x)(-x)(-x)$ $= (-x)^4$



ง่ายมากเลยใช่ไหมครับ... เก่งมากครับ

เฉลย

คำชี้แจง ตอนที่ 2 จงขีดส่วนของเส้นตรงจับคู่สัญลักษณ์ทางซ้ายมือและตัวอักษรทางขวามือ
ที่มีความหมายตรงกัน (5 คะแนน)

- | | |
|---------------------------------|---|
| 1. 5^3 | A. อ่านว่า ลบสามทั้งหมดยกกำลังสอง |
| 2. $(-3)^2$ | B. อ่านว่า ศูนย์จุดสองทั้งหมดยกกำลังห้า |
| 3. $(0.2)^5$ | C. อ่านว่า ห้ายกกำลังสาม |
| 4. $\left(\frac{2}{3}\right)^4$ | D. อ่านว่า ลบของหกยกกำลังสาม |
| 5. -6^3 | E. อ่านว่า กำลังห้าของสาม |
| | F. อ่านว่า เศษสองส่วนสามทั้งหมดยกกำลังสี่ |



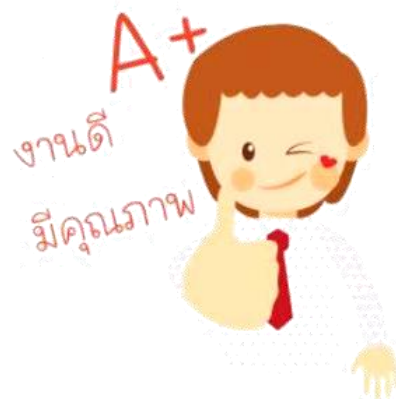
เฉลย

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง
ชุดที่ 1 เรื่อง ความหมายของเลขยกกำลัง
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.2 เรื่อง ฐานและเลขชี้กำลัง



คำชี้แจง จงเติมคำตอบลงในช่องว่างให้ถูกต้อง (15 คะแนน)

ข้อ	เลขยกกำลัง	เขียนเลขยกกำลังในรูปการคูณ (ความหมาย)	ฐาน	เลขชี้กำลัง
1	3^5	$3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$	3	5
2	$\left(\frac{2}{3}\right)^7$	$\left(\frac{2}{3}\right)\left(\frac{2}{3}\right)\left(\frac{2}{3}\right)\left(\frac{2}{3}\right)\left(\frac{2}{3}\right)\left(\frac{2}{3}\right)\left(\frac{2}{3}\right)$	$\left(\frac{2}{3}\right)$	7
3	$(x + y + z)^2$	$(x + y + z) \times (x + y + z)$	$(x + y + z)$	2
4	$(-5)^4$	$(-5)(-5)(-5)(-5)$	(-5)	4
5	$(-2.5)^2$	$(-2.5)(-2.5)$	(-2.5)	2



เฉลย

แบบทดสอบหลังเรียน



เรื่อง เลขยกกำลัง รายวิชา ค21105 คณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชุดที่ 1 เรื่อง ความหมายของเลขยกกำลัง

คะแนนเต็ม 10 คะแนน เวลา 10 นาที

ข้อ	เฉลย
1	ก
2	ข
3	ก
4	ก
5	ค
6	ข
7	ง
8	ง
9	ค
10	ข



แบบประเมินด้านทักษะและกระบวนการ
หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง เลขยกกำลัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ชุดที่ 1 เรื่อง ความหมายของเลขยกกำลัง

คำชี้แจง : ผู้สอนประเมินทักษะและกระบวนการของนักเรียนที่ตรงกับความสามารถของผู้เรียน
ดังรายละเอียดในตาราง

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ผลการประเมินทักษะและกระบวนการ				ระดับคุณภาพของผลการประเมิน			สรุปผลการประเมิน	
		การแก้ปัญหา (4)	การให้เหตุผล (4)	การสื่อสาร (4)	รวม (12)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)	ผ่าน	ไม่ผ่าน
รวมคะแนนทั้งหมด										
ค่าเฉลี่ยทั้งห้องเรียน										
ค่าเฉลี่ยทั้งห้องเรียนคิดเป็นร้อยละ										
สรุปผลการประเมินระดับคุณภาพ										
รวมจำนวนนักเรียนที่ได้แต่ละระดับคุณภาพ										
ระดับคุณภาพคิดเป็นร้อยละ										

ลงชื่อ ผู้บันทึก

(นายพนนธ์ สิทธิสาร)

เกณฑ์การประเมินทักษะและกระบวนการ

ระดับ 4 หมายถึง ดีมาก
ระดับ 3 หมายถึง ดี
ระดับ 2 หมายถึง พอใช้
ระดับ 1 หมายถึง ควรแก้ไข
ระดับ 0 หมายถึง ควรปรับปรุง

เกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ

9 – 12 คะแนน ระดับคุณภาพ 3 หมายถึง ดี
5 – 8 คะแนน ระดับคุณภาพ 2 หมายถึง พอใช้
0 – 4 คะแนน ระดับคุณภาพ 1 หมายถึง ปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน

ระดับคุณภาพของผลการประเมินต้องได้ 2 ขึ้นไป

พนนธ์ สิทธิสาร

เกณฑ์การตรวจให้คะแนนแบบฝึกทักษะ
ชุดที่ 1 เรื่อง ความหมายของเลขยกกำลัง

คำชี้แจง เกณฑ์การให้คะแนนนี้เป็นการให้คะแนนเกี่ยวกับการทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งครูผู้สอนได้จัดทำขึ้น โดยพิจารณาจากเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

1. แบบฝึกทักษะที่ 1.1 เรื่อง ความหมายของเลขยกกำลัง มีทั้งหมด 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 จำนวน 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน รวม 10 คะแนน

1.1 ตอบถูกต้อง ได้ 1 คะแนน

1.2 ตอบไม่ถูกต้อง ได้ 0 คะแนน

การประเมิน ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ขึ้นไป

ตอนที่ 2 จำนวน 5 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน รวม 5 คะแนน

1.1 ตอบถูกต้อง ได้ 1 คะแนน

1.2 ตอบไม่ถูกต้อง ได้ 0 คะแนน

การประเมิน ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ขึ้นไป

2. แบบฝึกทักษะที่ 1.2 เรื่อง ฐานและเลขชี้กำลัง

มีทั้งหมด จำนวน 5 ข้อ ข้อละ 3 คะแนน รวม 15 คะแนน

2.1 ตอบถูกต้องในช่องตารางแต่ละช่อง ช่องละ 1 คะแนน

2.2 ตอบไม่ถูกต้องในช่องตารางแต่ละช่อง ช่องละ 0 คะแนน

การประเมิน ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ขึ้นไป

แบบบันทึกคะแนน
แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง
ชุดที่ 1 เรื่อง ความหมายของเลขยกกำลัง

ชื่อ - สกุล ชั้น เลขที่

รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	ผลการประเมิน
แบบทดสอบก่อนเรียน	10		
แบบฝึกทักษะที่ 1.1	15		
แบบฝึกทักษะที่ 1.2	15		
แบบทดสอบหลังเรียน	10		

เกณฑ์การประเมิน

ได้คะแนนแบบฝึกทักษะแต่ละแบบฝึกและแบบทดสอบหลังเรียนร้อยละ 80 ขึ้นไป

สรุปผลการประเมิน

☐

ผ่านเกณฑ์

☐

ไม่ผ่านเกณฑ์