รายวิชา คณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค22101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 สมบัติของเลขยกกำลัง

เรื่อง การคูณเลขยกกำลัง

ครูผู้สอน ครูนงค์นุช สุกใส

การคูณเลขยกกำลัง

จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถ

1) หาค่าของเลขยกกำลังและใช้สมบัติของเลขยกกำลังในการแก้ปัญหา

2) หาผลคูณของเลขยกกำลัง เมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม

16

สามารถเขียนอยู่ในรูปของการคูณกัน
ของจำนวนเดียวกันซ้ำกันได้อย่างไรบ้าง

16

สามารถเขียน
อยู่ในรูปของการคูณกัน
ของจำนวนเดียวกันซ้ำกัน
ได้อย่างไรบ้าง

- 4 x 4
- 2 x 2 x 2 x 2
- (-4) x (-4)
- (-2) x (-2) x (-2) x (-2)

จากคำตอบของนักเรียน เราสามารถเขียนให้อยู่ในรูปเลขยกกำลังได้อย่างไร พร้อมทั้งระบุฐานและเลขชี้กำลัง

4 x 4

เขียนให้อยู่ในรูปเลขยกกำลังได้เป็น 4^2

โดยมี **4 เป็นฐาน**

และ **2 เป็นเลขชี้กำลัง**

จากคำตอบของนักเรียน เราสามารถเขียนให้อยู่ในรูปเลขยกกำลังได้อย่างไร พร้อมทั้งระบุฐานและเลขชี้กำลัง

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

เขียนให้อยู่ในรูปเลขยกกำลังได้เป็น 2^4

โดยมี 2 เป็นฐาน

และ 4 เป็นเลขชี้กำลัง

จากคำตอบของนักเรียน เราสามารถเขียนให้อยู่ในรูปเลขยกกำลังได้อย่างไร พร้อมทั้งระบุฐานและเลขชี้กำลัง

(-4) x (-4)

เขียนให้อยู่ในรูปเลขยกกำลังได้เป็น $(-4)^2$

โดยมี -4 เป็นฐาน

และ 2 เป็นเลขชี้กำลัง

จากคำตอบของนักเรียน เราสามารถเขียนให้อยู่ในรูปเลขยกกำลังได้อย่างไร พร้อมทั้งระบุฐานและเลขชี้กำลัง

$$(-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2)$$

เขียนให้อยู่ในรูปเลขยกกำลังได้เป็น $(-2)^4$

โดยมี -2 เป็นฐาน

และ 4 เป็นเลขชี้กำลัง

ถ้า a คูณกันทั้งหมด n ตัว

จะเขียนให้อยู่ในรูปเลขยกกำลัง

ได้อย่างไร พร้อมทั้งระบุฐาน

และเลขชี้กำลัง

ถ้า a คูณกันทั้งหมด n ตัว จะเขียนให้อยู่ในรูปเลขยกกำลังได้ว่า

a^n

โดยมี a เป็นฐาน

และ n เป็นเลขชี้กำลัง

ทบทวน

เลขยกกำลัง

บทนิยาม

เมื่อ a เป็นจำนวนใด ๆ และ n เป็นจำนวนเต็มบวก เลขยกกำลังที่มี a เป็นฐาน และ n เป็นเลขชี้กำลัง เขียนแทนด้วย a^n มีความหมาย ดังนี้

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

บทนิยาม

เมื่อ a เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0 และ n เป็นจำนวนเต็มบวก

$$a^{-n} = \frac{1}{a^{n}}$$

ทบทวนการใช้บทนิยาม a^{-n}

5^{-3}

เขียนอยู่ในรูปที่มีเลขชี้กำลัง
เป็นจำนวนเต็มบวก
ได้อย่างไร

$$\frac{1}{5^3}$$

ทบทวนการใช้บทนิยาม a^{-n}

$$(-3)^{-4}$$

เขียนอยู่ในรูปที่มีเลขชี้กำลัง
เป็นจำนวนเต็มบวก
ได้อย่างไร

$$\frac{1}{(-3)^{4}}$$

บทนิยาม

เมื่อ a เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0

$$a^0 = 1$$

ทบทวนการใช้บทนิยาม a^0

8^0, $(-5)^0$, m^0

เมื่อ $m \neq 0$

มีค่าเท่ากันหรือไม่

และมีค่าเท่ากับเท่าใด

เท่ากัน

แต่ละจำนวนมีค่า

เท่ากับ 1

ทบทวนสมบัติของ
เลขยกกำลัง

สมบัติของการคูณเลขยกกำลัง

เมื่อ a เป็นจำนวนใด ๆ

m และ n เป็นจำนวนเต็มบวก

$$a^m \times a^n = a^{m+n}$$

ทบทวนการใช้สมบัติของการคูณเลขยกกำลัง

- $7^6 \times 7^5$

$$= 7^{6+5} = 7^{11}$$

- $(-1.5)^3 \times (-1.5)^4$

$$= (-1.5)^{3+4} = (-1.5)^7$$

สมบัติของการหาร

เลขยกกำลัง

เมื่อ a เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0

m และ n เป็นจำนวนเต็มบวก

$$a^m \div a^n = a^{m-n}$$

ทบทวนการใช้สมบัติของการหารเลขยกกำลัง

- $(-4)^7 \div (-4)^5$

  $= (-4)^{7-5}$

  $= (-4)^2$

- $\left(\frac{3}{5}\right)^2 \div \left(\frac{3}{5}\right)^7$

  $= \left(\frac{3}{5}\right)^{2-7}$

  $= \left(\frac{3}{5}\right)^{-5}$

กิจกรรม

“จับกลุ่มจำนวน”

คำชี้แจงกิจกรรมนักเรียน

1. ให้นักเรียนหาค่าของจำนวนบนบัตร
2. ให้นักเรียนจับกลุ่มกับเพื่อนที่ได้รับบัตรที่มีจำนวนบนบัตรมีค่าเท่ากัน
3. ให้นักเรียนพูดคุยกับเพื่อนในกลุ่มเกี่ยวกับวิธีคิดในการหาค่าของจำนวนที่ได้รับ แล้วเขียนคำตอบจำนวนทุกจำนวนลงในสมุดของตนเอง

คำชี้แจงบทบาทครูปลายทาง

1. ครูแจกบัตรจับกลุ่มจำนวนให้นักเรียนคนละ 1 ใบ
2. ครูเดินดูนักเรียน ให้คำแนะนำและตรวจสอบความถูกต้อง

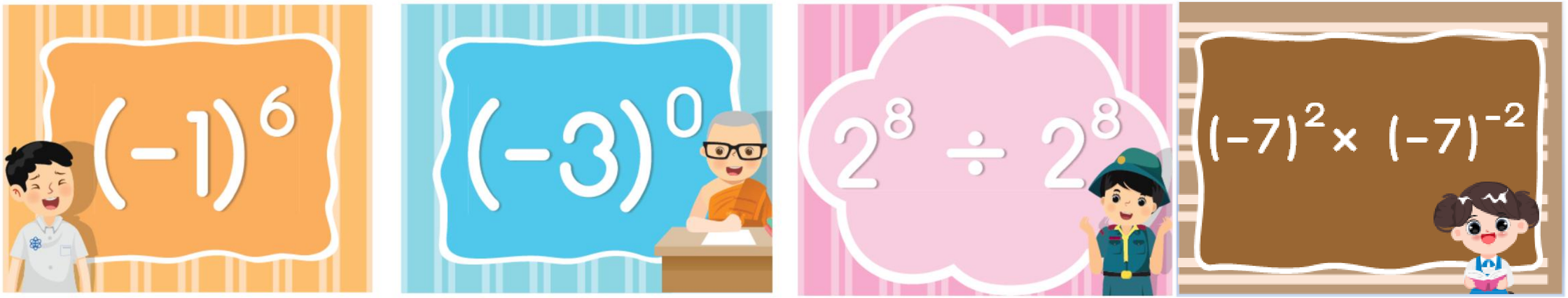
เฉลยกิจกรรม
“จับกลุ่มจำนวน”

นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอจำนวนและวิธีคิด

กลุ่มของบัตรจับกลุ่มจำนวน ที่จำนวนบนบัตรมีค่าเท่ากับ 1

เฉลยกิจกรรมจับกลุ่มจำนวน

กลุ่มของบัตรจับกลุ่มจำนวน ที่จำนวนบนบัตรมีค่าเท่ากับ 1

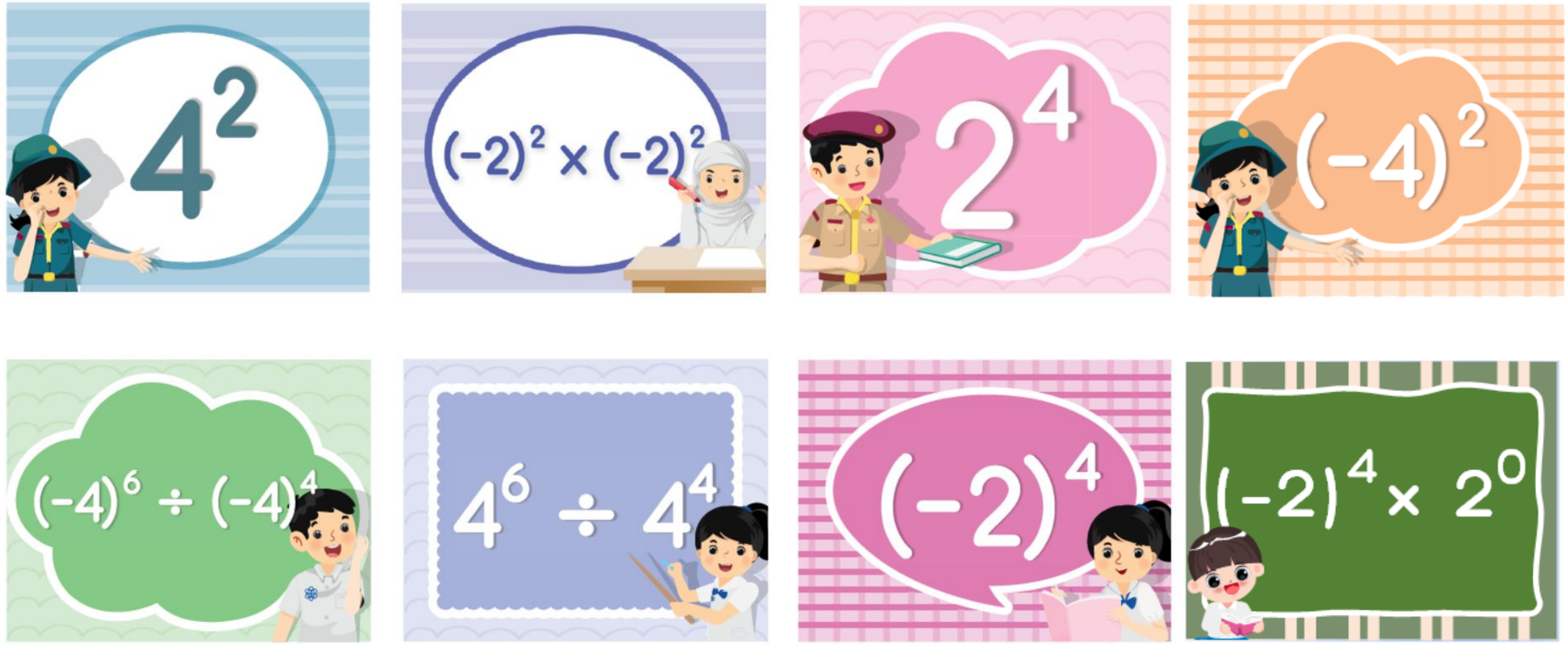


นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอจำนวนและวิธีคิด

กลุ่มของบัตรจับกลุ่มจำนวนที่จำนวนบนบัตรมีค่าเท่ากับ 16

เฉลยกิจกรรมจับกลุ่มจำนวน

กลุ่มของบัตรจับกลุ่มจำนวนที่จำนวนบนบัตรมีค่าเท่ากับ 16



นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอจำนวนและวิธีคิด

กลุ่มของบัตรจับกลุ่มจำนวนที่จำนวนบนบัตรมีค่าเท่ากับ $\frac{1}{9}$

เฉลยกิจกรรมจับกลุ่มจำนวน

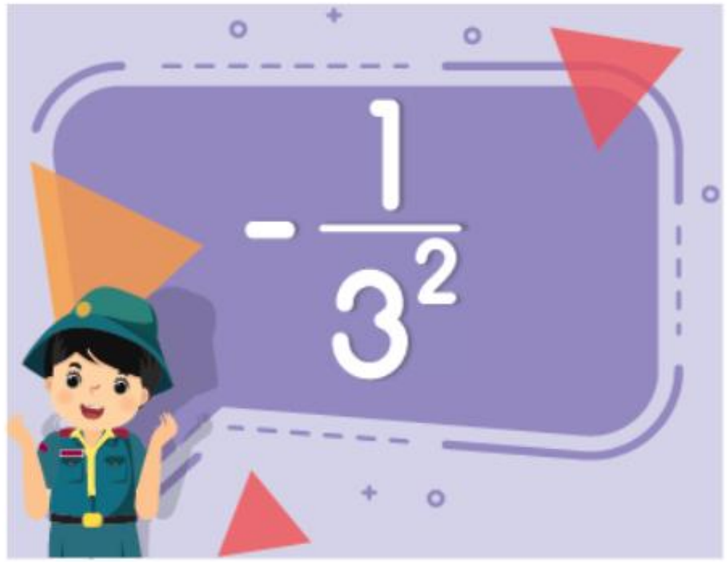
กลุ่มของบัตรจับกลุ่มจำนวนที่จำนวนบนบัตรมีค่าเท่ากับ $\frac{1}{9}$

นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอจำนวนและวิธีคิด

กลุ่มของบัตรจับกลุ่มจำนวนที่จำนวนบนบัตรมีค่าเท่ากับ $-\frac{1}{9}$

เฉลยกิจกรรมจับกลุ่มจำนวน

กลุ่มของบัตรจับกลุ่มจำนวนที่จำนวนบนบัตรมีค่าเท่ากับ $-\frac{1}{9}$



นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอจำนวนและวิธีคิด

กลุ่มของบัตรจับกลุ่มจำนวนที่จำนวนบนบัตรมีค่าเท่ากับ 625

เฉลยกิจกรรมจับกลุ่มจำนวน

กลุ่มของบัตรจับกลุ่มจำนวนที่จำนวนบนบัตรมีค่าเท่ากับ 625

ใบกิจกรรม 1 :

การคูณเลขยกกำลัง

ใบกิจกรรมที่ 1

เรื่อง การคูณเลขยกกำลัง

(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง การคูณเลขยกกำลัง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การคูณเลขยกกำลัง
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมคำตอบให้สมบูรณ์

ตอนที่ 1 ให้นักเรียนพิจารณาการหาผลคูณของการคูณเลขยกกำลัง ซึ่งเป็นการหาผลคูณ $a^m \times a^n$ เมื่อ $a \neq 0$ m และ n เป็นจำนวนเต็ม ให้อยู่ในรูปเลขยกกำลังที่มี a เป็นฐาน โดยใช้บทนิยามและสมบัติของเลขยกกำลัง เมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก จากนั้น เขียนผลคูณลงในตารางให้สมบูรณ์

ข้อที่	การคูณเลขยกกำลัง	ผลคูณในรูปเลขยกกำลัง
1	$a^8 \times a^{-2}$	
2	$a^0 \times a^{-5}$	
3	$a^{-3} \times a^{-7}$	

ตอนที่ 2 จากตารางในตอนที่ 1 ให้นักเรียนเติมคำตอบลงในตารางต่อไปนี้ให้สมบูรณ์

ข้อที่	การคูณเลขยกกำลัง	ผลคูณในรูปเลขยกกำลัง	เลขชี้กำลังของตัวตั้ง	เลขชี้กำลังของตัวคูณ	เลขชี้กำลังของผลคูณ
1	$a^8 \times a^{-2}$				
2	$a^0 \times a^{-5}$				
3	$a^{-3} \times a^{-7}$				

ใบกิจกรรมที่ 1

เรื่อง การคูณเลขยกกำลัง

(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

ตอนที่ 3 จากตารางในตอนที่ 2 ให้นักเรียนสังเกตและสร้างข้อความคาดการณ์เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างเลขชี้กำลังของตัวตั้ง ตัวคูณ และผลคูณ เมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม

ข้อความคาดการณ์

.....

.....

.....

.....

สมบัติของการคูณเลขยกกำลัง

.....

.....

.....

ใบกิจกรรม 1 : การคูณเลขยกกำลัง

ตอนที่ 1 ให้นักเรียนพิจารณาการหาผลคูณของการคูณเลขยกกำลัง ซึ่งเป็นการหาผลคูณ $a^m \times a^n$ เมื่อ $a \neq 0$ m และ n เป็นจำนวนเต็ม ให้อยู่ในรูปเลขยกกำลังที่มี a เป็นฐาน โดยใช้บทนิยามและสมบัติของเลขยกกำลัง เมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก จากนั้น เขียนผลคูณลงในตารางให้สมบูรณ์

ข้อที่	การคูณเลขยกกำลัง	ผลคูณในรูปเลขยกกำลัง
1	$a^{8} \times a^{-2}$	
2	$a^{0} \times a^{-5}$	
3	$a^{-3} \times a^{-7}$	

บทนิยามและสมบัติของเลขยกกำลัง

1. $a^n = \underbrace{a \times a \times a \times a \times \ldots \times a}_{n \text{ ตัว}}$
2. $a^{-n} = \dfrac{1}{a^n}$ โดยที่ $a \neq 0$
3. $a^0 = 1$ โดยที่ $a \neq 0$
4. $a^m \times a^n = a^{m+n}$
5. $a^m \div a^n = a^{m-n}$ โดยที่ $a \neq 0$

ใบกิจกรรม 1 : การคูณเลขยกกำลัง

1) จงเขียน $a^8 \times a^{-2}$ ให้อยู่ในรูปเลขยกกำลัง

วิธีทำ $a^8 \times a^{-2} = a^8 \times \frac{1}{a^2}$

$= \frac{a^8}{a^2}$

$= a^6$

บทนิยามและสมบัติของเลขยกกำลัง

1. $a^n = \underbrace{a \times a \times a \times a \times \ldots \times a}_{n \text{ ตัว}}$
2. $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$ โดยที่ $a \neq 0$
3. $a^0 = 1$ โดยที่ $a \neq 0$
4. $a^m \times a^n = a^{m+n}$
5. $a^m \div a^n = a^{m-n}$ โดยที่ $a \neq 0$

ใบกิจกรรม 1 : การคูณเลขยกกำลัง

2) จงเขียน $a^0 \times a^{-5}$ ให้อยู่ในรูปเลขยกกำลัง

วิธีทำ $a^0 \times a^{-5} = 1 \times a^{-5}$

$= a^{-5}$

บทนิยามและสมบัติของเลขยกกำลัง

1. $a^n = \underbrace{a \times a \times a \times a \times \ldots \times a}_{n \text{ ตัว}}$
2. $a^{-n} = \dfrac{1}{a^n}$ โดยที่ $a \neq 0$
3. $a^0 = 1$ โดยที่ $a \neq 0$
4. $a^m \times a^n = a^{m+n}$
5. $a^m \div a^n = a^{m-n}$ โดยที่ $a \neq 0$

ใบกิจกรรม 1 : การคูณเลขยกกำลัง

3) จงเขียน $a^{-3} \times a^{-7}$ ให้อยู่ในรูปเลขยกกำลัง

วิธีทำ $a^{-3} \times a^{-7} = \frac{1}{a^3} \times \frac{1}{a^7}$

$= \frac{1}{a^{10}}$

$= a^{-10}$

บทนิยามและสมบัติของเลขยกกำลัง

1. $a^n = \underbrace{a \times a \times a \times a \times \ldots \times a}_{n \text{ ตัว}}$
2. $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$ โดยที่ $a \neq 0$
3. $a^0 = 1$ โดยที่ $a \neq 0$
4. $a^m \times a^n = a^{m+n}$
5. $a^m \div a^n = a^{m-n}$ โดยที่ $a \neq 0$

ใบกิจกรรม 1 : การคูณเลขยกกำลัง

ตอนที่ 2 จากตารางในตอนที่ 1 ให้นักเรียนเติมคำตอบลงในตารางต่อไปนี้ให้สมบูรณ์

ข้อที่	การคูณเลขยกกำลัง	ผลคูณในรูปเลขยกกำลัง	เลขชี้กำลังของตัวตั้ง	เลขชี้กำลังของตัวคูณ	เลขชี้กำลังของผลคูณ
1	$a^{8} \times a^{-2}$	a^{6}	8	-2	6
2	$a^{0} \times a^{-5}$	a^{-5}	0	-5	-5
3	$a^{-3} \times a^{-7}$	a^{-10}	-3	-7	-10

ใบกิจกรรม 1 : การคูณเลขยกกำลัง

ตอนที่ 3

จากตารางในตอนที่ 2 ให้นักเรียนสังเกตและสร้างข้อความคาดการณ์เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างเลขชี้กำลังของตัวตั้ง ตัวคูณ และผลคูณ เมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม

ข้อความคาดการณ์

การคูณเลขยกกำลังที่มีฐานเป็นจำนวนเดียวกัน ผลคูณจะเป็นเลขยกกำลังที่มีฐานเป็นจำนวนนั้น และเลขชี้กำลังของผลคูณจะเท่ากับผลบวกของเลขชี้กำลังของตัวตั้งกับเลขชี้กำลังของตัวคูณ

ใบกิจกรรม 1 : การคูณเลขยกกำลัง

ตอนที่ 3

จากตารางในตอนที่ 2 ให้นักเรียนสังเกตและสร้างข้อความคาดการณ์เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างเลขชี้กำลังของทั้งตัวตั้ง ตัวคูณ และผลคูณ เมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม

สมบัติของการคูณเลขยกกำลัง

เมื่อ a เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0 m และ n เป็นจำนวนเต็ม

$$a^m \times a^n = a^{m+n}$$

สมบัติของการคูณเลขยกกำลัง

เมื่อ a เป็นจำนวนใด ๆ

m และ n เป็นจำนวนเต็ม

$$a^m \times a^n = a^{m+n}$$

ตัวอย่างการคูณเลขยกกำลัง

$7^{-4} \times 7^{8}$ $= 7^{4}$

$5^{0} \times 5^{-3}$ $= 5^{-3}$

$6^{-1} \times 6^{-8}$ $= 6^{-9}$

ตัวอย่างที่ 1

จงหาผลคูณ $5^{-10} \times 25$ ในรูปเลขยกกำลัง

วิธีทำ $5^{-10} \times 25 = 5^{-10} \times 5^{2}$

$= 5^{-10 + 2}$

$= 5^{-8}$

ตอบ 5^{-8}

แบบฝึกหัด 2

สมบัติของการคูณเลขยกกำลัง ที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม

แบบฝึกหัดที่ 2

เรื่อง สมบัติของการคูณเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม

(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

แบบฝึกหัดที่ 2 เรื่อง สมบัติของการคูณเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การคูณเลขยกกำลัง
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

1. จงหาผลคูณ $4^5 \times 5^0 \times 4^7$ ในรูปเลขยกกำลัง

วิธีทำ .....

2. จงหาผลคูณ $\left(\frac{1}{2}\right)^{-3} \times (0.5)^{-2} \times \left(\frac{1}{2}\right)^{4}$ ในรูปเลขยกกำลัง

วิธีทำ .....

3. จงหาผลคูณ 81×3^{-5} ในรูปเลขยกกำลัง

วิธีทำ .....

แบบฝึกหัดที่ 2

เรื่อง สมบัติของการคูณเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม

(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

4. จงหาผลลัพธ์ $a^{10} \times a^{-3} \times a^{2}$ เมื่อ $a \neq 0$

วิธีทำ .....

5. จงหาผลลัพธ์ $3^{7} \times a^{-3} \times 3^{-5} \times a^{-2}$ เมื่อ $a \neq 0$

วิธีทำ .....

6. จงหาผลคูณ $(-3)^{-5} \times (-81) \times 3^{3}$ ในรูปเลขยกกำลัง

วิธีทำ .....

เฉลย แบบฝึกหัด 2

สมบัติของการคูณเลขยกกำลัง ที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม

เฉลย แบบฝึกหัด 2

1. จงหาผลคูณ $4^5 \times 5^0 \times 4^7$ ในรูปเลขยกกำลัง

วิธีทำ $4^5 \times 5^0 \times 4^7 = 4^5 \times 1 \times 4^7$

$= 4^{5+7}$

$= 4^{12}$

ตอบ 4^{12}

เฉลย แบบฝึกหัด 2

2.จงหาผลคูณ $\left(\frac{1}{2}\right)^{-3} \times (0.5)^{-2} \times \left(\frac{1}{2}\right)^{4}$ ในรูปเลขยกกำลัง

วิธีทำ $\left(\frac{1}{2}\right)^{-3} \times (0.5)^{-2} \times \left(\frac{1}{2}\right)^{4}$

$$= \left(\frac{1}{2}\right)^{(-3)+(-2)} \times \left(\frac{1}{2}\right)^{4}$$

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

$$= \left(\frac{1}{2}\right)^{-5+4}$$

เฉลย แบบฝึกหัด 2

2.จงหาผลคูณ $\left(\frac{1}{2}\right)^{-3} \times (0.5)^{-2} \times \left(\frac{1}{2}\right)^{4}$ ในรูปเลขยกกำลัง

วิธีทำ $\left(\frac{1}{2}\right)^{-3} \times (0.5)^{-2} \times \left(\frac{1}{2}\right)^{4}$

$$= \left(\frac{1}{2}\right)^{-5+4}$$

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

ตอบ $\left(\frac{1}{2}\right)^{-1}$

เฉลย แบบฝึกหัด 2

3. จงหาผลคูณ 81×3^{-5} ในรูปเลขยกกำลัง

วิธีทำ 81×3^{-5}

$$= 3^{4} \times 3^{-5}$$

$$= 3^{4 + (-5)}$$

$$= 3^{-1}$$

ตอบ 3^{-1}

เฉลย แบบฝึกหัด 2

4. จงหาผลลัพธ์ $a^{10} \times a^{-3} \times a^{2}$ เมื่อ $a \neq 0$

วิธีทำ $a^{10} \times a^{-3} \times a^{2} = a^{10 + (-3)} \times a^{2}$

$= a^{7} \times a^{2}$

$= a^{7 + 2}$

$= a^{9}$

ตอบ a^{9}

เฉลย แบบฝึกหัด 2

5. จงหาผลลัพธ์ $3^{7} \times a^{-3} \times 3^{-5} \times a^{-2}$ เมื่อ $a \neq 0$

วิธีทำ $3^{7} \times a^{-3} \times 3^{-5} \times a^{-2} = (3^{7} \times 3^{-5}) \times (a^{-3} \times a^{-2})$

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

$= 9a^{-5}$

ตอบ $9a^{-5}$

เฉลย แบบฝึกหัด 2

6. จงหาผลคูณ $(-3)^{-5} \times (-81) \times 3^{3}$ ในรูปเลขยกกำลัง

วิธีทำ $(-3)^{-5} \times (-81) \times 3^{3}$

$-81 = 3 \times (-27)$

$= 3 \times (-3)^{3}$

$= (-3)^{-5} \times [3 \times (-3)^{3}] \times 3^{3}$

$= (-3)^{-5+3} \times 3^{1+3}$

$= (-3)^{-2} \times 3^{4}$

เฉลย แบบฝึกหัด 2

6. จงหาผลคูณ $(-3)^{-5} \times (-81) \times 3^{3}$ ในรูปเลขยกกำลัง

วิธีทำ $(-3)^{-5} \times (-81) \times 3^{3} = (-3)^{-2} \times 3^{4}$

$= (-3)^{-2} \times (-3)^{4}$

$= (-3)^{-2+4}$

$= (-3)^{2}$

ตอบ $(-3)^{2}$

สรุปความรู้

a^n มีความหมายว่าอย่างไร

ตอบ a คูณกัน ทั้งหมด n ตัว

บทนิยาม

เมื่อ a เป็นจำนวนใด ๆ และ n เป็นจำนวนเต็มบวก เลขยกกำลังที่มี a เป็นฐาน และ n เป็นเลขชี้กำลัง เขียนแทนด้วย a^n มีความหมาย ดังนี้

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

เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนลบ เช่น a^{-n} เขียนอยู่ในรูปที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกได้อย่างไร

ตอบ $\frac{1}{a^n}$

บทนิยาม

เมื่อ a เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0
และ n เป็นจำนวนเต็มบวก

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

เลขยกกำลังที่มีฐานเป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0 ถ้าเลขชี้กำลังเท่ากับ 0 เลขยกกำลังนั้นจะมีค่าเท่ากับเท่าใด

ตอบ 1

บทนิยาม เมื่อ a เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0

$$a^0 = 1$$

สมบัติการคูณและการหารของเลขยกกำลัง

สมบัติของการคูณเลขยกกำลัง

เมื่อ a เป็นจำนวนใด ๆ m และ n เป็นจำนวนเต็มบวก

$$a^m \times a^n = a^{m+n}$$

สมบัติของการหารเลขยกกำลัง

เมื่อ a เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0

m และ n เป็นจำนวนเต็มบวก

$$a^m \div a^n = a^{m-n}$$

สมบัติการคูณของเลขยกกำลัง

เมื่อ a เป็นจำนวนใด ๆ m และ n เป็น**จำนวนเต็ม**

$$a^m \times a^n = a^{m+n}$$

บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง การหารเลขยกกำลัง

สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบกิจกรรม 2 : การหารเลขยกกำลัง
2. แบบฝึกหัด 3 : สมบัติของการหารเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม

(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)