

รายวิชา คณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค22101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง ฟันพูกำลัง

ครูผู้สอน ครูณัฐนรี จารุศุภกร

ครูณรงค์นุช สุกใส



ฟื้นฟูกำลัง



จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถ

หาค่าของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลัง

เป็นจำนวนเต็มบวก



16

สามารถเขียนอยู่ในรูปของการคูณกันของ
จำนวนเดียวกันซ้ำกันได้อย่างไรบ้าง





16

สามารถเขียนอยู่ในรูปของ
การคูณกันของจำนวน
เดียวกันซ้ำกันได้อย่างไรบ้าง




- 4×4

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

- $(-4) \times (-4)$

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





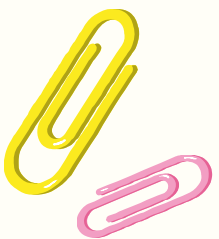
จากคำตอบของนักเรียน เราสามารถเขียนให้อยู่ในรูป
เลขยกกำลังได้อย่างไร พร้อมทั้งระบุฐานและเลขชี้กำลัง

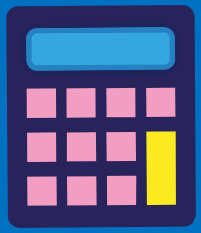
$$4 \times 4$$

เขียนให้อยู่ในรูปเลขยกกำลังได้เป็น 4^2

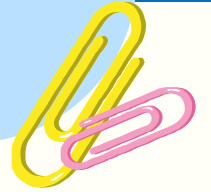
โดยมี 4 เป็นฐาน

และ 2 เป็นเลขชี้กำลัง





จากคำตอบของนักเรียน เราสามารถเขียนให้อยู่ในรูป
เลขยกกำลังได้อย่างไร พร้อมทั้งระบุฐานและเลขชี้กำลัง

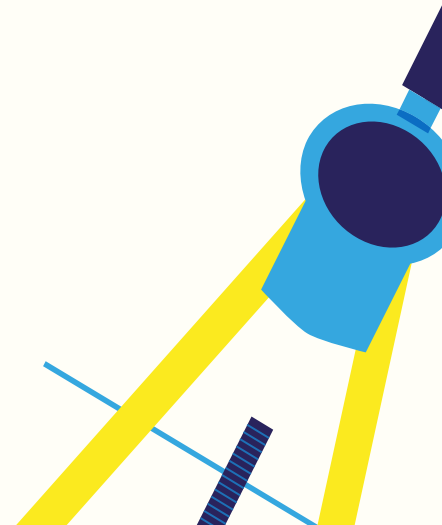


$$2 \times 2 \times 2 \times 2$$

เขียนให้อยู่ในรูปเลขยกกำลังได้เป็น 2^4

โดยมี **2** เป็นฐาน

และ **4** เป็นเลขชี้กำลัง



จากคำตอบของนักเรียน เราสามารถเขียนให้อยู่ในรูป
เลขยกกำลังได้อย่างไร พร้อมทั้งระบุฐานและเลขชี้กำลัง

$$(-4) \times (-4)$$

เขียนให้อยู่ในรูปเลขยกกำลังได้เป็น $(-4)^2$

โดยมี -4 เป็นฐาน

และ 2 เป็นเลขชี้กำลัง





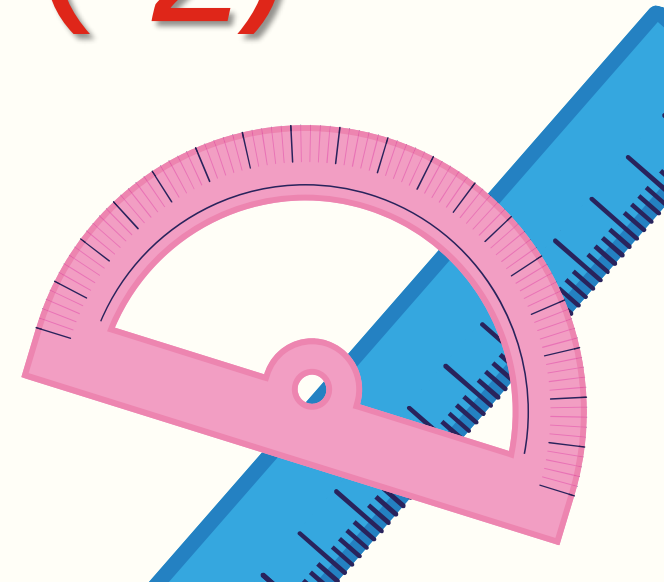
จากคำตอบของนักเรียน เราสามารถเขียนให้อยู่ในรูป
เลขยกกำลังได้อย่างไร พร้อมทั้งระบุฐานและเลขชี้กำลัง

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

เขียนให้อยู่ในรูปเลขยกกำลังได้เป็น $(-2)^4$

โดยมี -2 เป็นฐาน

และ 4 เป็นเลขชี้กำลัง





?? ถ้า a คูณกันทั้งหมด n ตัว

จะเขียนให้อยู่ในรูปเลขยกกำลัง

ได้อย่างไร พร้อมทั้งระบุฐาน

และเลขชี้กำลัง

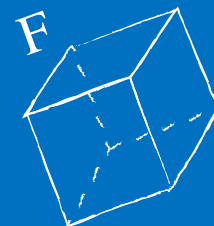
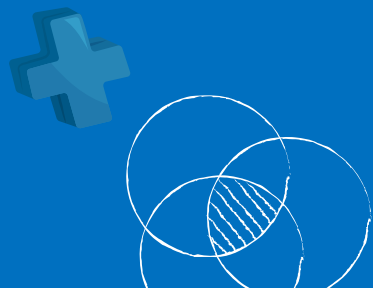


ถ้า a คูณกันทั้งหมด n ตัว จะเขียนให้อยู่ในรูปเลขยกกำลังได้ว่า

a^n

โดยมี a เป็นฐาน

และ n เป็นเลขชี้กำลัง



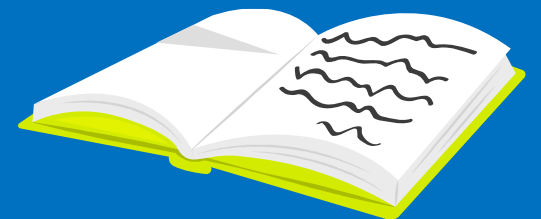
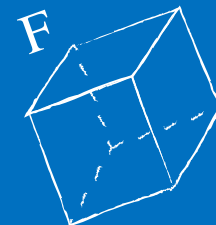


ทบทวนเลขยกกำลัง

บทนิยาม

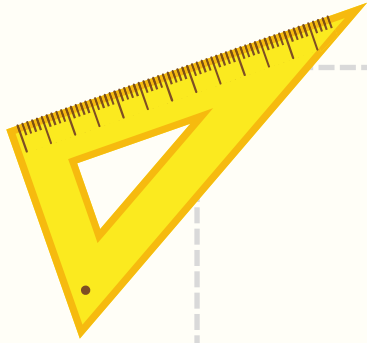
เมื่อ a เป็นจำนวนใด ๆ และ n เป็นจำนวนเต็มบวก เลขยกกำลังที่มี a เป็นฐาน และ n เป็นเลขชี้กำลัง เขียนแทนด้วย a^n มีความหมาย ดังนี้


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

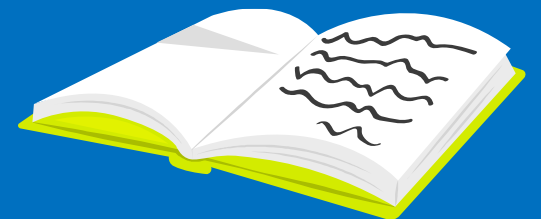
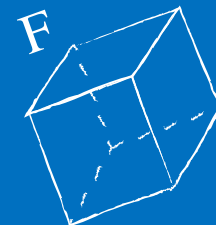


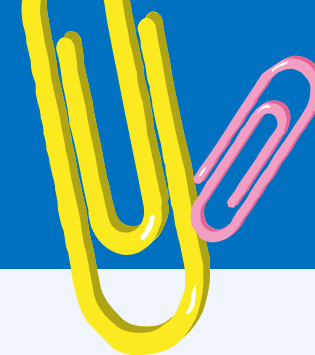
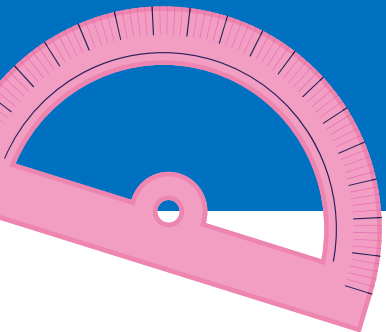
บทนิยาม

เมื่อ a เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0
และ n เป็นจำนวนเต็มบวก



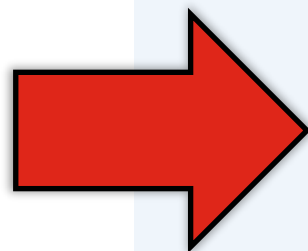
$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$





ทบทวนการใช้บทนิยาม a^{-n}

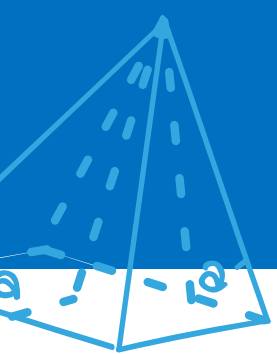
$$5^{-3}$$



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

เขียนอยู่ในรูปที่มี
เลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก
ได้อย่างไร

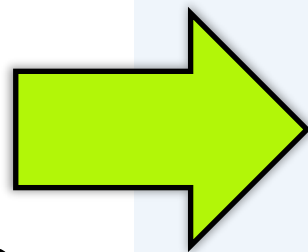




ทบทวนการใช้บทนิยาม a^{-n}

$$(-1.2)^{-4}$$

เขียนอยู่ในรูปที่มี
เลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก
ได้อย่างไร



$$\frac{1}{(-1.2)^4}$$

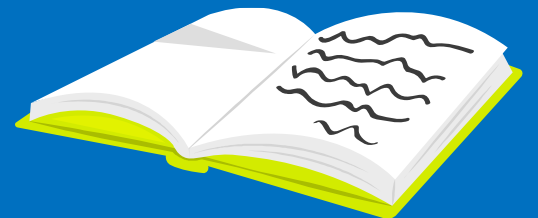
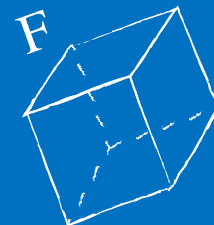


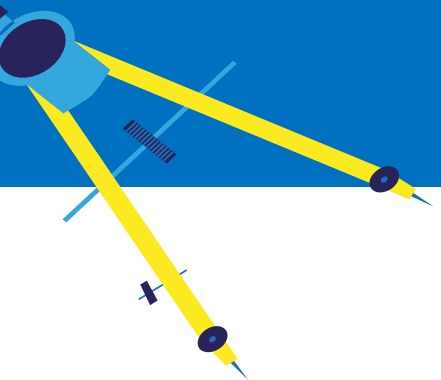
บทนิยาม

เมื่อ a เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0



$$a^0 = 1$$



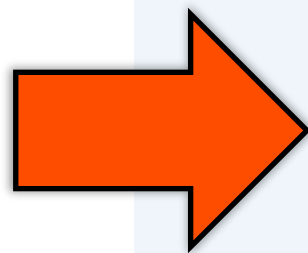


ทบทวนการใช้บทนิยาม a^0

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

เมื่อ $m \neq 0$

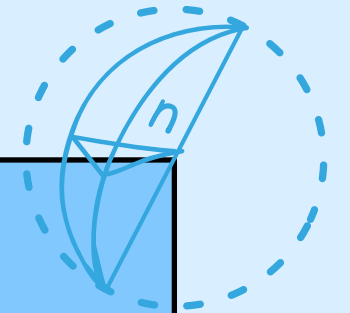
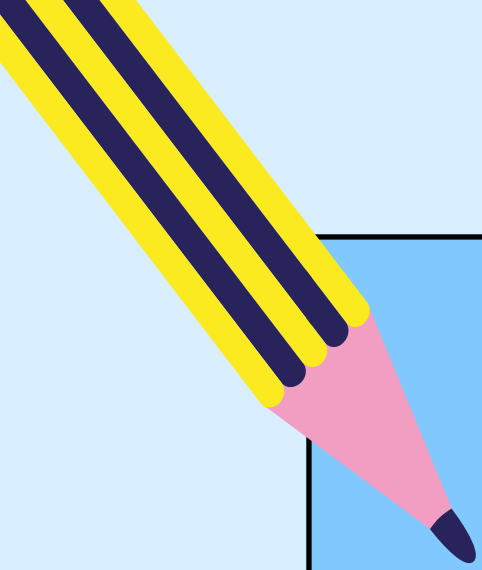
มีค่าเท่ากันหรือไม่
และมีค่าเท่ากับเท่าใด



เท่ากัน

แต่ละจำนวนมีค่า
เท่ากับ 1

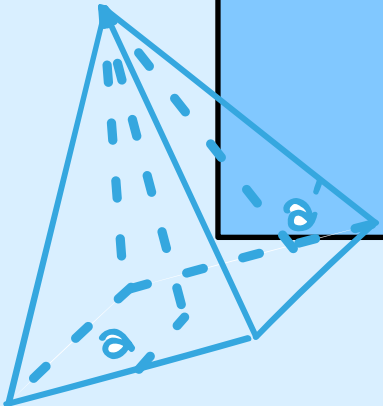




ทบทวนสมบัติของ



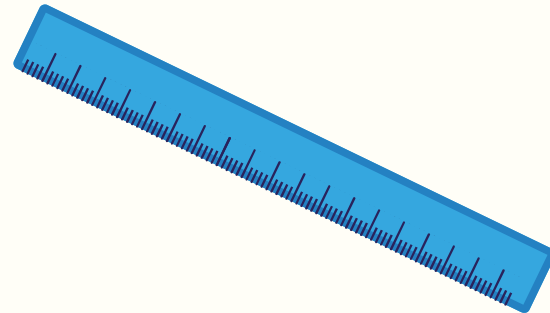
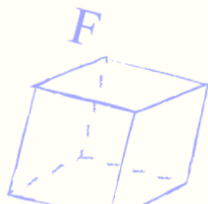
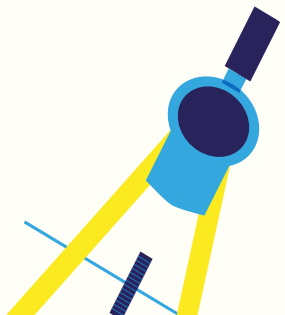
เลขยกกำลัง



สมบัติของการ**คูณ**
เลขยกกำลัง

เมื่อ a เป็นจำนวนใด ๆ
 m และ n เป็นจำนวนเต็มบวก

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



ทบทวนการใช้สมบัติของการคูณเลขยกกำลัง

- $7^6 \times 7^5$

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

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

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

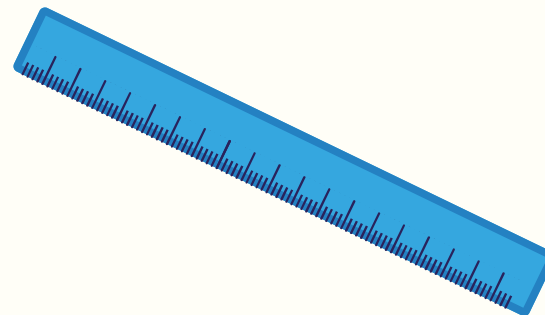
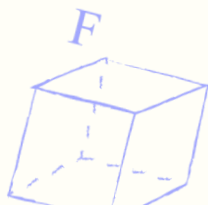
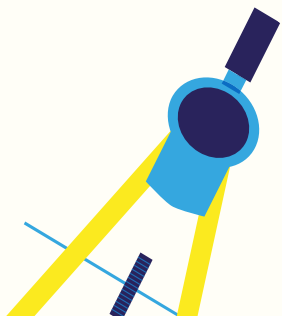


สมบัติของการ**หาร**

เลขยกกำลัง

เมื่อ a เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0
 m และ n เป็นจำนวนเต็มบวก

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



ทบทวนการใช้สมบัติของการหารเลขยกกำลัง

- $(-4)^6 \div (-4)^5$

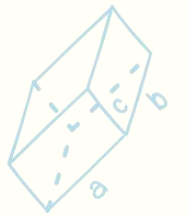
$$= (-4)^{6-5}$$

$$= (-4)^1$$

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

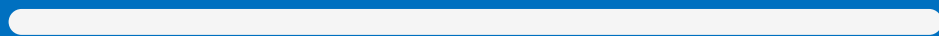
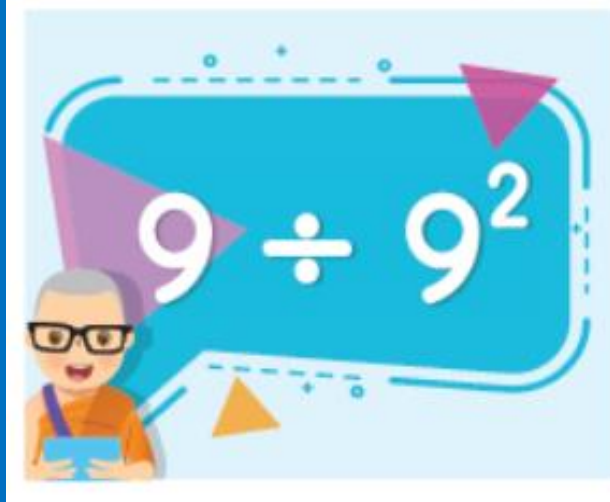
$$= \left(\frac{3}{5}\right)^{2-7}$$

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



กิจกรรม

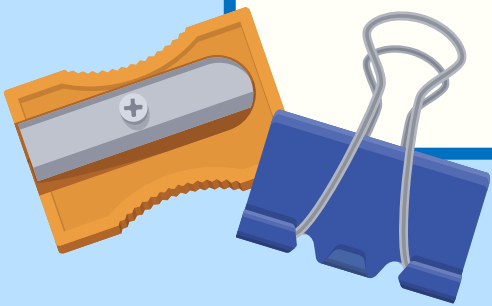
“จับกลุ่มจำนวน”





คำชี้แจงกิจกรรม

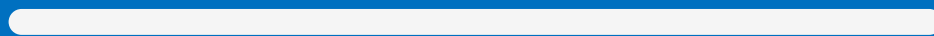
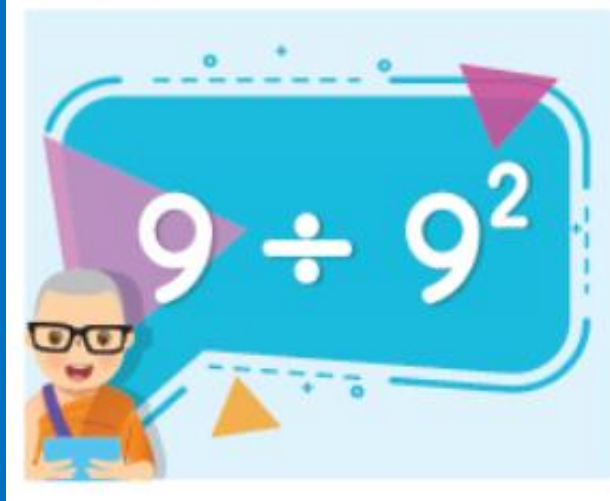
1. ให้นักเรียนหาค่าของจำนวนบนบัตร
2. ให้นักเรียนจับกลุ่มกับเพื่อนที่ได้รับบัตรที่มีจำนวนบนบัตรมีค่าเท่ากัน
3. ให้นักเรียนพูดคุยกับเพื่อนในกลุ่มเกี่ยวกับวิธีคิดในการหาค่าของจำนวนที่ได้รับ แล้วเขียนคำตอบจำนวนทุกจำนวนลงในสมุดของตนเอง



เฉลย


กิจกรรม

“จับกลุ่มจำนวน”

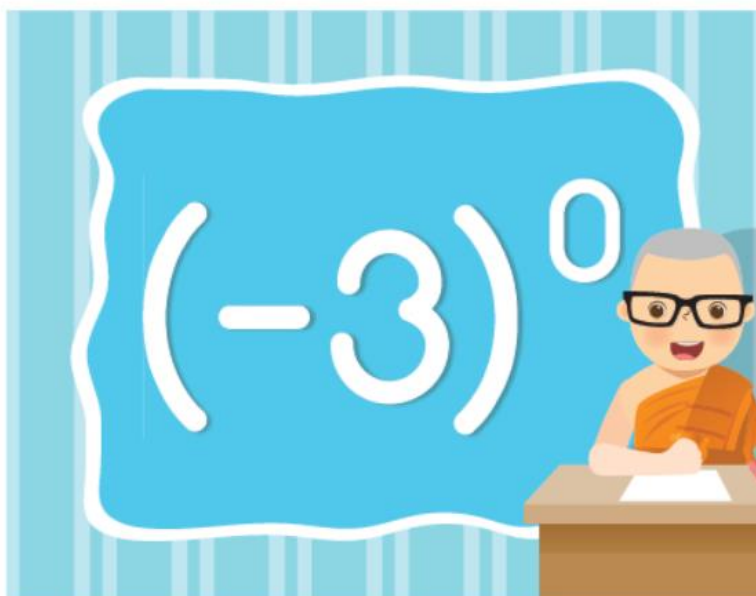


เฉลยกิจกรรมจับกลุ่มจำนวน

📌 กลุ่มของบัตรจับกลุ่มจำนวนที่จำนวนบนบัตรมีค่าเท่ากับ 1



$(-1)^6$



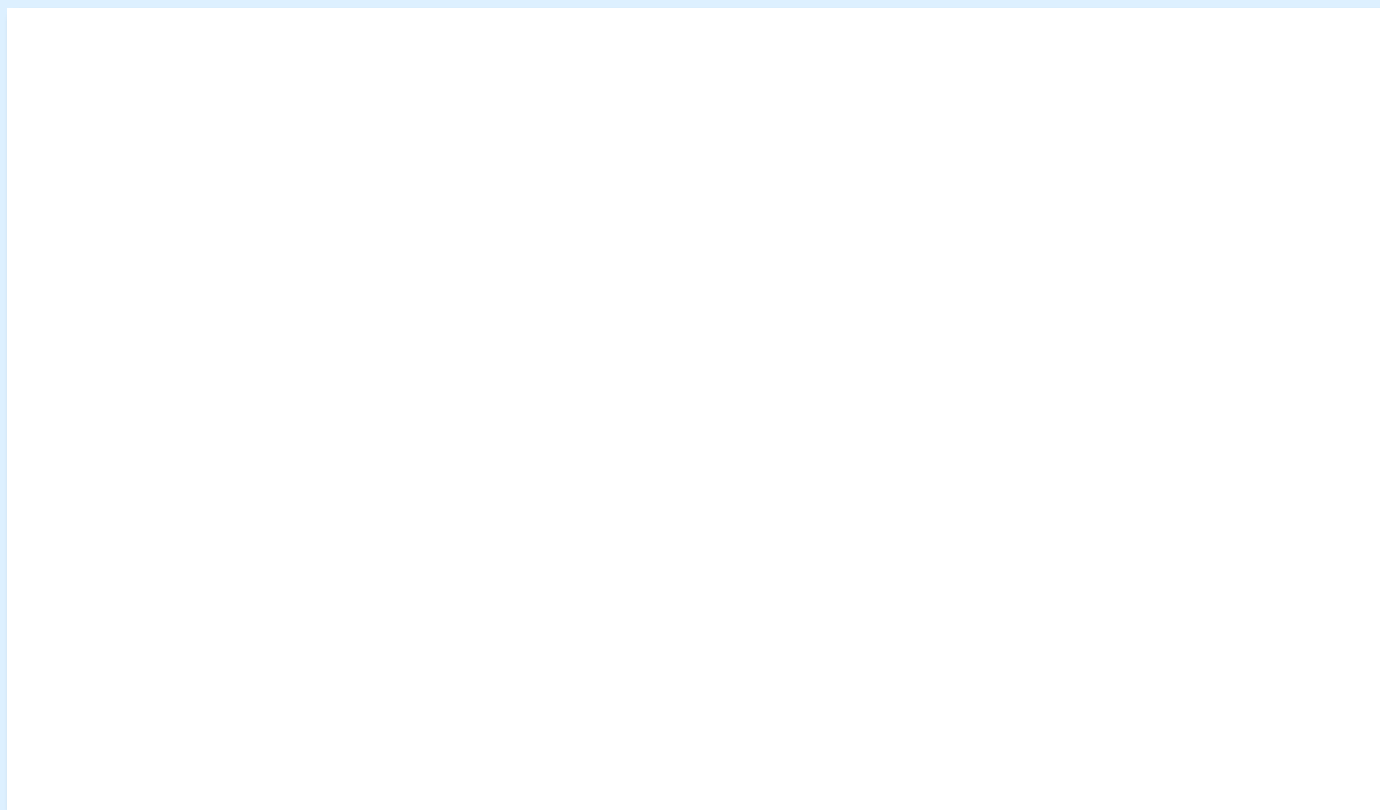
$(-3)^0$



$2^8 \div 2^8$

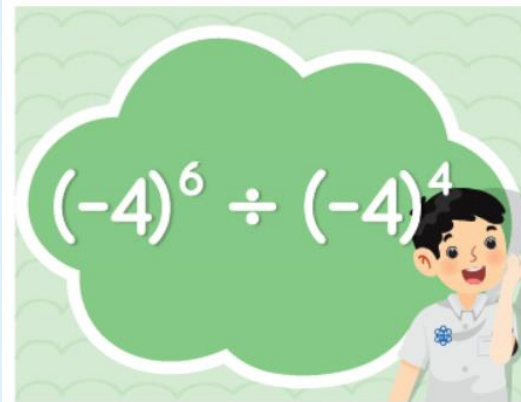
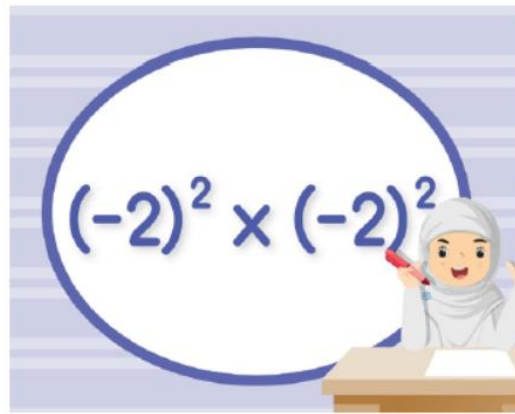
นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอจำนวนและวิธีคิด

 กลุ่มของบัตรจับกลุ่มจำนวนที่จำนวนบนบัตรมีค่าเท่ากับ 1



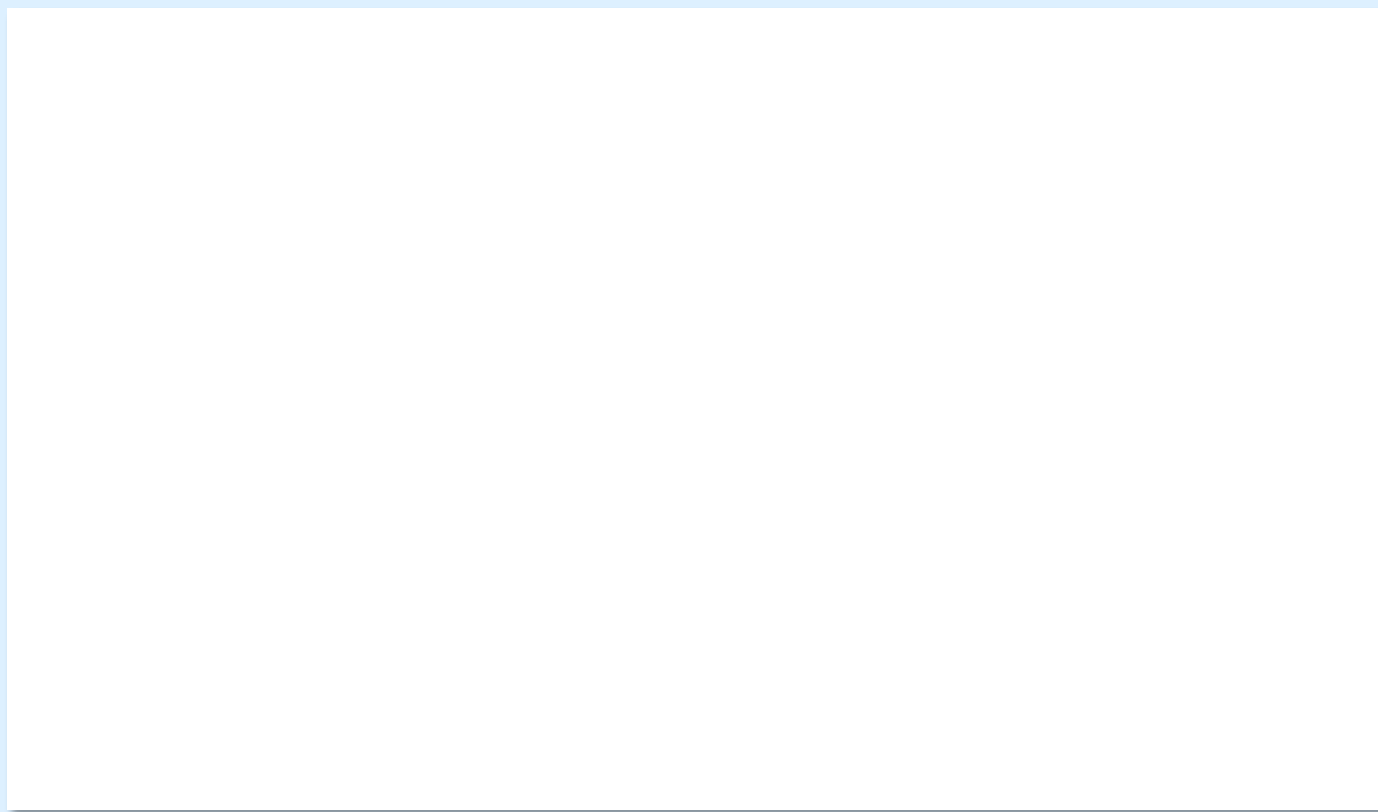
เฉลยกิจกรรมจับกลุ่มจำนวน

📌 กลุ่มของบัตรจับกลุ่มจำนวนที่จำนวนบนบัตรมีค่าเท่ากับ 16



นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอจำนวนและวิธีคิด

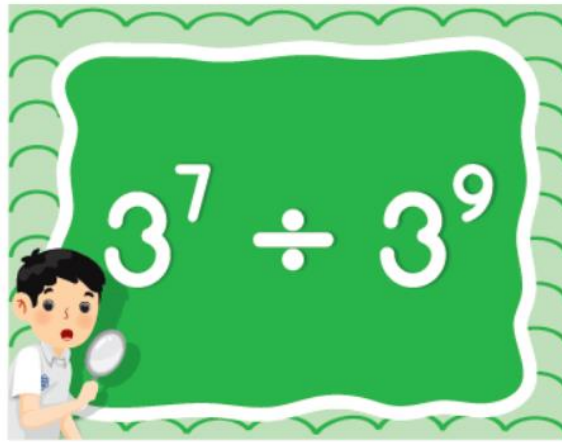
📌 กลุ่มของบัตรจับกลุ่มจำนวนที่จำนวนบนบัตรมีค่าเท่ากับ 16



เฉลยกิจกรรมจับกลุ่มจำนวน

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


$$3^{-2}$$


$$3^7 \div 3^9$$


$$\frac{1}{3^2}$$

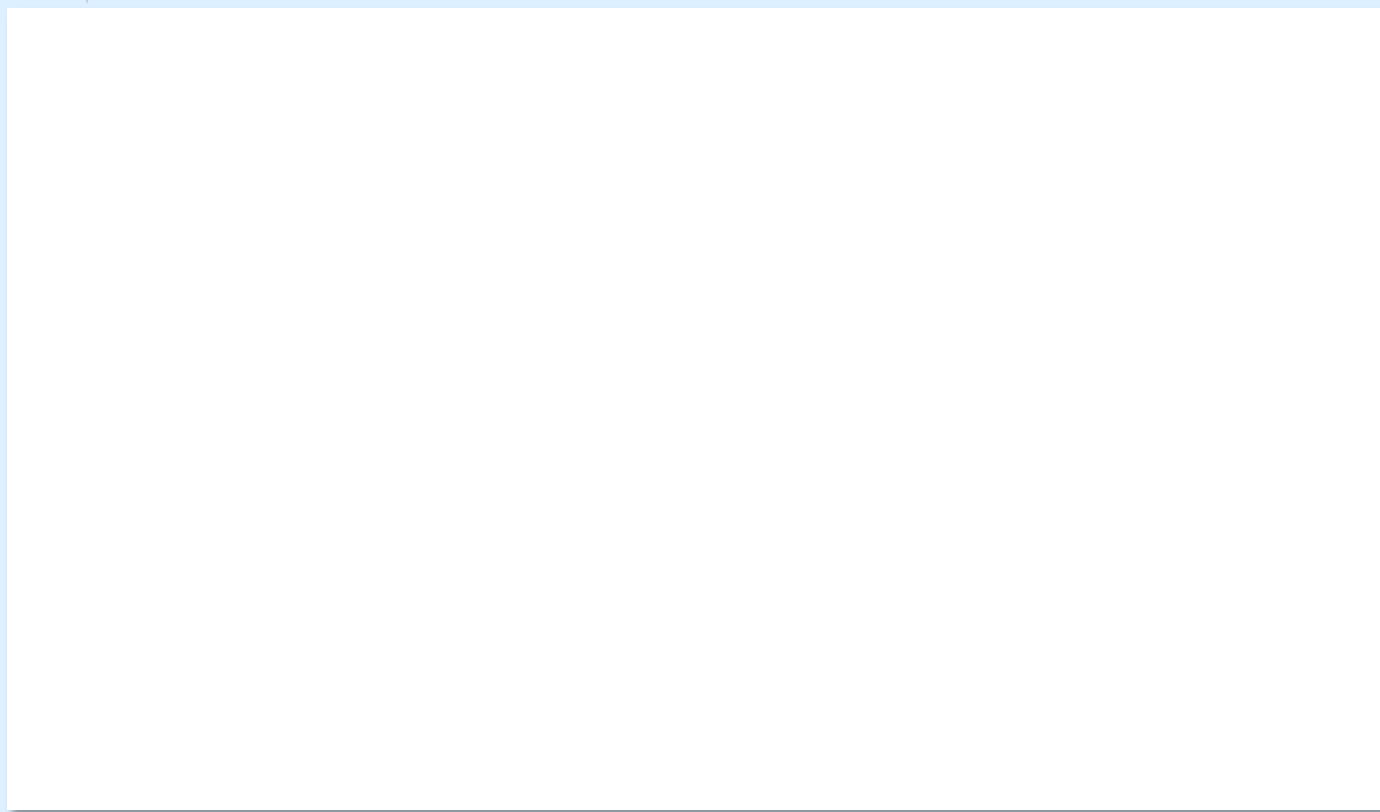

$$9 \div 9^2$$


$$9^{-1}$$


$$(-3)^{-2}$$

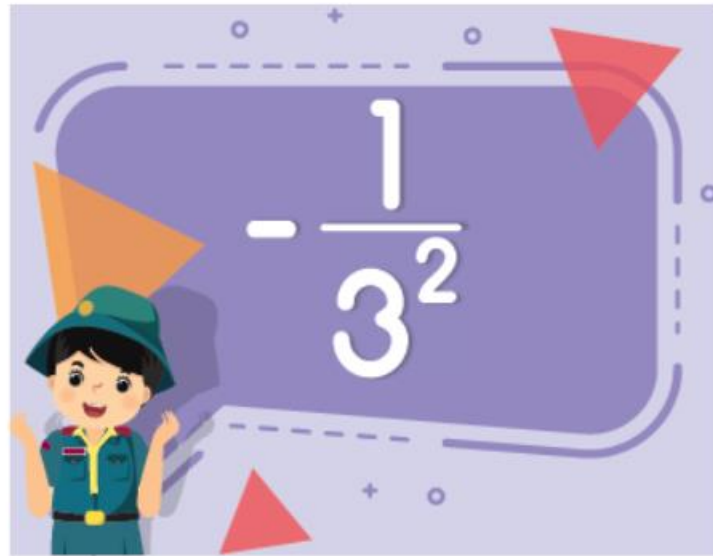
นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอจำนวนและวิธีคิด

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



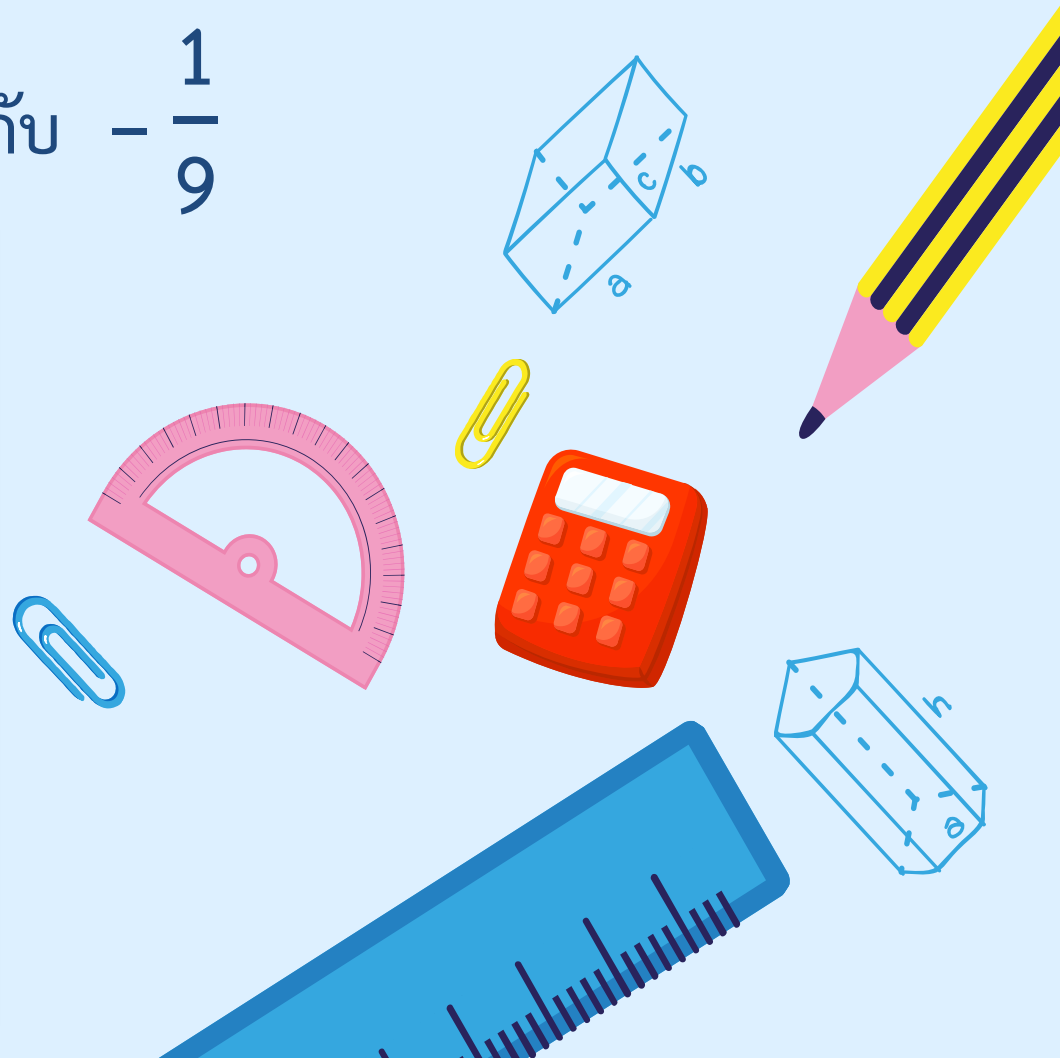
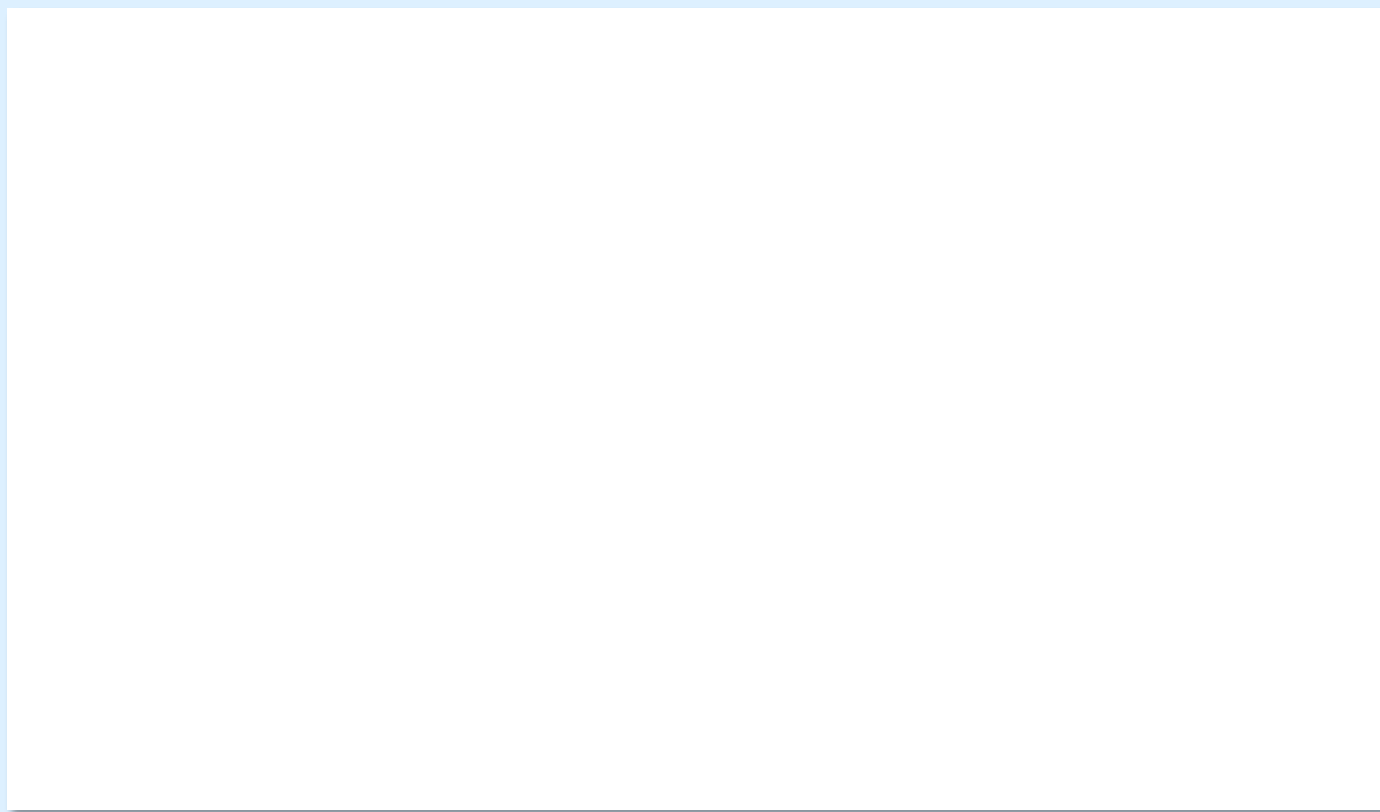
เฉลยกิจกรรมจับกลุ่มจำนวน

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



นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอจำนวนและวิธีคิด

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



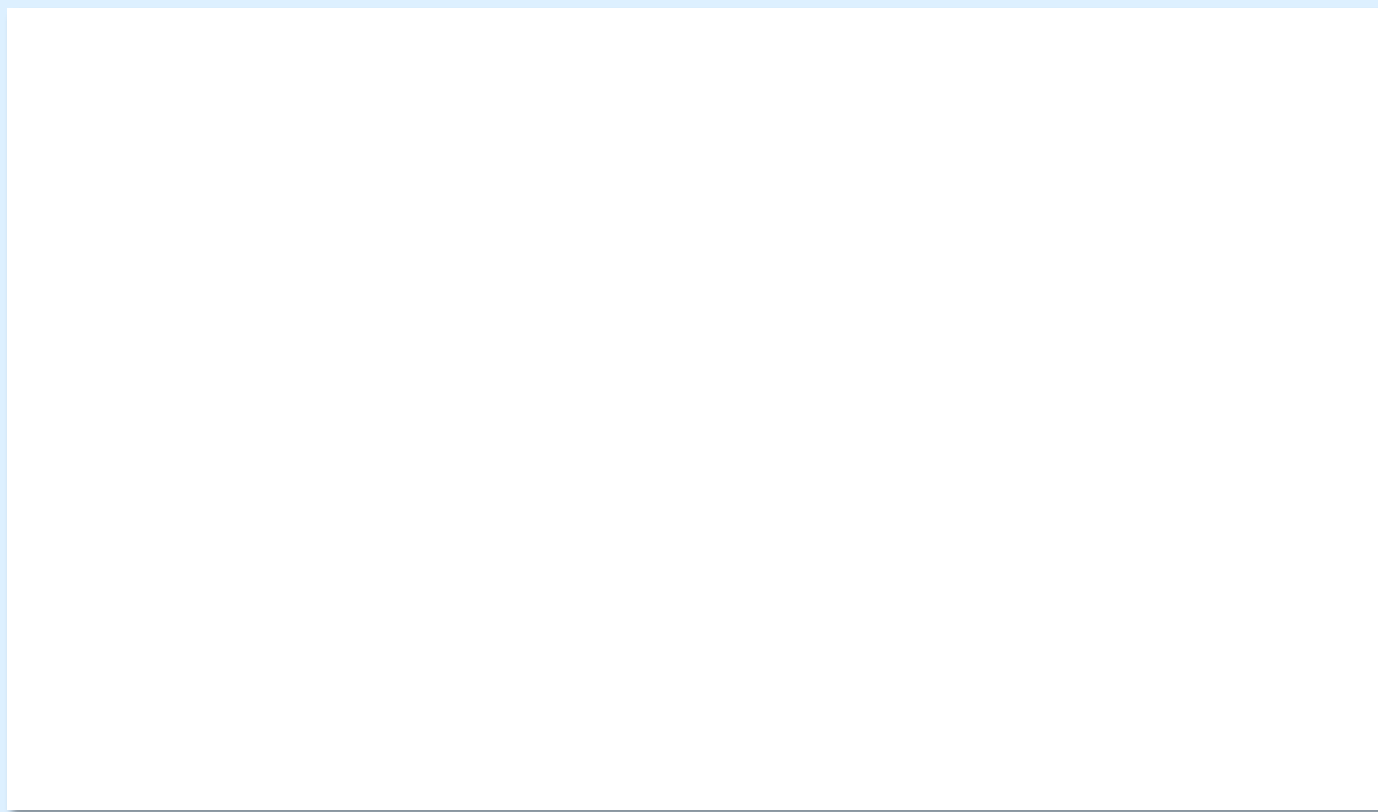
เฉลยกิจกรรมจับกลุ่มจำนวน

📌 กลุ่มของบัตรจับกลุ่มจำนวนที่จำนวนบนบัตรมีค่าเท่ากับ 625



นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอจำนวนและวิธีคิด

 กลุ่มของบัตรจับกลุ่มจำนวนที่จำนวนบนบัตรมีค่าเท่ากับ 625





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

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

สรุป

ความรู้





เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนลบ เช่น a^{-n}
เขียนอยู่ในรูปที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก
ได้อย่างไร

ตอบ $\frac{1}{a^n}$

บทนิยาม

เมื่อ a เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0
และ n เป็นจำนวนเต็มบวก

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

สรุป

ความรู้





เลขยกกำลังที่มีฐานเป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0
ถ้าเลขชี้กำลังเท่ากับ 0 เลขยกกำลังนั้นจะมีค่า
เท่ากับเท่าใด

ตอบ 1

บทนิยาม

เมื่อ a เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0

$$a^0 = 1$$

สรุป

ความรู้



สมบัติการคูณและการหารของเลขยกกำลัง



สมบัติของการ**คูณ**เลขยกกำลัง

เมื่อ a เป็นจำนวนใด ๆ m และ n เป็นจำนวนเต็มบวก

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



สมบัติของการ**หาร**เลขยกกำลัง

เมื่อ a เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0 m และ n เป็นจำนวนเต็มบวก

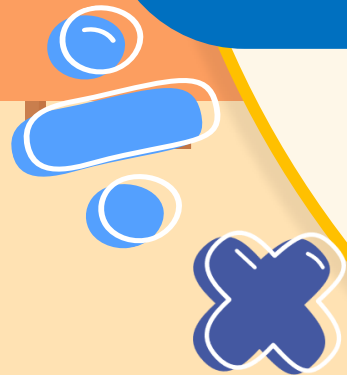
$$a^m \div a^n = a^{m-n}$$

สรุป

ความรู้



TAKE





สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบกิจกรรม 1 : วิทยายุทธการคุณ
2. แบบฝึกหัด 1 : สมบัติของการคุณเลขยกกำลัง
ที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

