

# รายวิชา คณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค21102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

## เรื่อง เปิดกรูสมบัติ (3)

ครูผู้สอน

ครูกมลชนก

มีหลาย

ครูปัญชิตา

สุวรรณชาติรี



หน่วยการเรียนรู้ที่ 7  
พลังเหล็อลัน กำลังเหล็อลหลาย  
เรื่อง เปิดกรุสมบัติ (3)



# จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถใช้บทนิยามและสมบัติของการคูณ และการหารเลขยกกำลังในการหาค่าเกี่ยวกับเลขยกกำลังที่เลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก





## ทบทวนสมบัติของการหารเลขยกกำลัง

เมื่อ  $a$  เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0  
 $m$  และ  $n$  แทนจำนวนเต็มบวก โดยที่  $m > n$

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

$$2^7 \div 2^5$$

$$2^7 \div 2^5$$



จาก  $2^7 \div 2^5$  สามารถเขียนให้อยู่ในรูปเลขยกกำลัง โดยใช้สมบัติของการหารเลขยกกำลังได้หรือไม่ เพราะเหตุใด

ได้ เพราะเลขยกกำลังทั้งสองมีฐานเดียวกัน  
และฐานไม่เท่ากับ 0

$$2^7 \div 2^5$$



จากสมบัติของการหารเลขยกกำลังสามารถเขียน  $2^7 \div 2^5$   
ได้อย่างไร

$$2^{7-5}$$

$$2^7 \div 2^5$$



จะเขียน  $2^7 \div 2^5$  ให้อยู่ในรูปเลขยกกำลังได้เป็นอย่างไร

$$2^2$$





# การหารเลขยกกำลัง



การหารเลขยกกำลัง ในกรณีที่เลขชี้กำลังของตัวตั้งเท่ากับ  
เลขชี้กำลังของตัวหาร ดังนี้

พิจารณา  $a^m \div a^n$  เมื่อ  $a$  เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0  
 $m$  และ  $n$  เป็นจำนวนเต็มบวก โดยที่  $m = n$  จะได้ว่า

$$a^m \div a^n = \frac{a^m}{a^n} = \frac{a^m}{a^m} = 1$$

พิจารณา  $a^{m-n}$  เมื่อ  $a$  เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0  
 $m$  และ  $n$  เป็นจำนวนเต็มบวก โดยที่  $m = n$  จะได้ว่า

$$a^{m-n} = a^{m-m} = a^0$$

ดังนั้น เพื่อให้สมบัติของการหารเลขยกกำลัง  
 $a^m \div a^n = a^{m-n}$  ใช้ได้ในกรณีที่  $m = n$  ด้วยจึงให้  
บทนิยามของ  $a^0$  ดังนี้

**บทนิยาม** เมื่อ  $a$  เป็นจำนวนใดๆ ที่ไม่เท่ากับ 0

$$a^0 = 1$$



$$2^0$$



$$(-4)^0$$



$$(0.3)^0$$



$$\left(\frac{2}{7}\right)^0$$



## ตัวอย่างที่ 1

จงเขียนผลหาร  $3^4 \div 3^4$  ในรูปเลขยกกำลัง

วิธีทำ  $3^4 \div 3^4 = 3^{4-4}$   
 $= 3^0$   
 $= 1$

ตอบ 1

การหารเลขยกกำลัง ในกรณีที่เลขชี้กำลังของตัวตั้งน้อยกว่า  
เลขชี้กำลังของตัวหาร

โดยใช้บทนิยาม

$$\begin{aligned} 2^4 \div 2^8 &= \frac{\cancel{2}_1 \times \cancel{2}_1 \times \cancel{2}_1 \times \cancel{2}_1}{\cancel{2}_1 \times \cancel{2}_1 \times \cancel{2}_1 \times \cancel{2}_1 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2} \\ &= \frac{1}{2 \times 2 \times 2 \times 2} \\ &= \frac{1}{2^4} \end{aligned}$$

การหารเลขยกกำลัง ในกรณีที่เลขชี้กำลังของตัวตั้งน้อยกว่า  
เลขชี้กำลังของตัวหาร

โดยใช้สมบัติ  
การหาร  
เลขยกกำลัง

$$\begin{aligned} 2^4 \div 2^8 &= 2^{4-8} \\ &= 2^{-4} \end{aligned}$$



เพื่อให้สมบัติของการหารเลขยกกำลังใช้ได้ ในกรณีที่เลขชี้กำลัง  
ของตัวตั้งน้อยกว่าเลขชี้กำลังของตัวหาร จึงต้องให้

$$2^{-4} = \frac{1}{2^4}$$

ในกรณีทั่ว ๆ ไป มีบทนิยามของ  $a^{-n}$  ดังนี้

**บทนิยาม** เมื่อ  $a$  แทนจำนวนใด ๆ  
ที่ไม่เท่ากับ 0 และ  $n$  แทนจำนวนเต็มบวก

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



$$3^{-2}$$



$$(0.1)^{-3}$$



## ตัวอย่างที่ 2

จงเขียนผลหาร  $3^4 \div 3^7$  ในรูปเลขยกกำลัง

วิธีทำ  $3^4 \div 3^7 = 3^{4-7}$

$$= 3^{-3}$$

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

ตอบ  $\frac{1}{3^3}$

# ฝึกคิด



# แบบฝึกหัด 5 : การหารเลขยกกำลัง (2)

สามารถดาวน์โหลดเอกสารได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)  
รายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

$a^n$   $ax + by + c = 0$  %

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 หลังเหลือนัน กำลังเหลือหลาย

แบบฝึกหัด 5 : การหารเลขยกกำลัง (2)

เมื่อ  $a$  เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0  
 $m$  และ  $n$  เป็นจำนวนเต็มบวก  
 $a^m \div a^n = a^{m-n}$

เมื่อ  $a$  เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0  
 $a^0 = 1$

เมื่อ  $a$  เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0 และ  $n$  เป็นจำนวนเต็มบวก  
 $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนเขียนผลหารของจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้

ข้อที่	การหารเลขยกกำลัง	ผลหารที่เลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก
0	$\frac{3^5}{3^5}$	1
00	$\frac{2^7}{2^{15}}$	$\frac{1}{2^8}$
1	$9^9 \div 9^9$	
2	$5^6 \div 5^9$	
3	$\frac{(-4)^5}{(-4)^6}$	
4	$\frac{(0.5)^9}{(0.5)^{16}}$	
5	$(-1.3)^2 \div (-1.3)^7$	

$a^n$  ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) %

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 47

# แบบฝึกหัด 5 : การหารเลขยกกำลัง (2)


สามารถดาวน์โหลดเอกสารได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)  
รายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 พลังเหลือนั่น กำลังเหลือหลาย

ข้อที่	การหารเลขยกกำลัง	ผลหารที่เลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก
6	$a^5 \div a^5$ เมื่อ $a$ เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0	
7	$\frac{n}{n^{12}}$ เมื่อ $n$ เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0	

ทำให้อลอง

$\frac{(-3)^6}{(3)^6}$  เขียนผลหารในรูปเลขยกกำลังได้เป็น.....



48

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน)  
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2

## แบบฝึกหัด 5: การหารเลขยกกำลัง (2)



เมื่อ  $a$  เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0  
 $m$  และ  $n$  เป็นจำนวนเต็มบวก

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

เมื่อ  $a$  เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0

$$a^0 = 1$$

เมื่อ  $a$  เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0 และ  $n$  เป็นจำนวนเต็มบวก

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



## แบบฝึกหัด 5: การหารเลขยกกำลัง (2)



**คำชี้แจง** ให้นักเรียนเขียนผลหารของจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้

ข้อที่	การหารเลขยกกำลัง	ผลหารที่เลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก
0	$\frac{3^5}{3^5}$	1
00	$\frac{2^7}{2^{15}}$	$\frac{1}{2^8}$

## แบบฝึกหัด 5: การหารเลขยกกำลัง (2)



ข้อที่	การหารเลขยกกำลัง	ผลหารที่เลขชี้กำลัง เป็นจำนวนเต็มบวก
1	$9^9 \div 9^9$	
2	$5^6 \div 5^9$	
3	$\frac{(-4)^5}{(-4)^6}$	

## แบบฝึกหัด 5: การหารเลขยกกำลัง (2)



ข้อที่	การหารเลขยกกำลัง	ผลหารที่เลขชี้กำลัง เป็นจำนวนเต็มบวก
4	$\frac{(0.5)^9}{(0.5)^{16}}$	
5	$(-1.3)^2 \div (-1.3)^7$	

## แบบฝึกหัด 5: การหารเลขยกกำลัง (2)



ข้อที่	การหารเลขยกกำลัง	ผลหารที่เลขชี้กำลัง เป็นจำนวนเต็มบวก
6	$a^5 \div a^5$ เมื่อ $a$ เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0	
7	$\frac{n}{n^{12}}$ เมื่อ $n$ เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0	

## แบบฝึกหัด 5: การหารเลขยกกำลัง (2)



ทำให้ออ



$$\frac{(-3)^6}{(3)^6}$$

เขียนผลหารในรูปเลขยกกำลังได้เป็น \_\_\_\_\_

ร่วมกันเฉลย



# เฉลย

## แบบฝึกหัด 5: การหารเลขยกกำลัง (2)



ข้อที่	การหารเลขยกกำลัง	ผลหารที่เลขชี้กำลัง เป็นจำนวนเต็มบวก
1	$9^9 \div 9^9$	
2	$5^6 \div 5^9$	
3	$\frac{(-4)^5}{(-4)^6}$	

# เฉลย

## แบบฝึกหัด 5: การหารเลขยกกำลัง (2)



ข้อที่	การหารเลขยกกำลัง	ผลหารที่เลขชี้กำลัง เป็นจำนวนเต็มบวก
4	$\frac{(0.5)^9}{(0.5)^{16}}$	
5	$(-1.3)^2 \div (-1.3)^7$	



# เฉลย

## แบบฝึกหัด 5: การหารเลขยกกำลัง (2)



ข้อที่	การหารเลขยกกำลัง	ผลหารที่เลขชี้กำลัง เป็นจำนวนเต็มบวก
6	$a^5 \div a^5$ เมื่อ $a$ เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0	
7	$\frac{n}{n^{12}}$ เมื่อ $n$ เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0	

# เฉลย

## แบบฝึกหัด 5: การหารเลขยกกำลัง (2)



ทำให้ออก



$$\frac{(-3)^6}{(3)^6}$$

เขียนผลหารในรูปเลขยกกำลังได้เป็น \_\_\_\_\_



# สรุป

สมบัติของการหารเลขยกกำลัง

เมื่อ  $a$  เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0  
 $m$  และ  $n$  แทนจำนวนเต็มบวก

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



# สรุป

## บทนิยาม

เมื่อ  $a$  เป็นจำนวนใดๆ ที่ไม่เท่ากับ 0

$$a^0 = 1$$



# สรุป

## บทนิยาม

เมื่อ  $a$  เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0 และ  
 $n$  เป็นจำนวนเต็มบวก

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

# บทเรียนครึ่งต่อไป

## เรื่อง เปิดกรุสมบัติ (4)

ดาวน์โหลดเอกสารได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)

รายวิชาคณิตศาสตร์  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



# สิ่งที่ต้องเตรียม

ใบกิจกรรม 4 : ไอศกรีมที่ฉันชอบ

