

รายวิชา คณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค22101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง เพิ่มวิทยายุทธคุณหาร (2)

ครูผู้สอน ครูณัฐนรี จารุศุภกร

ครูนงค์นุช สุกใส



เพิ่มวิทยายุทธคุณหาร (2)



จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถ

หาผลหารของเลขยกกำลัง เมื่อเลขชี้กำลัง

เป็นจำนวนเต็ม





ทบทวนสมบัติของ

...

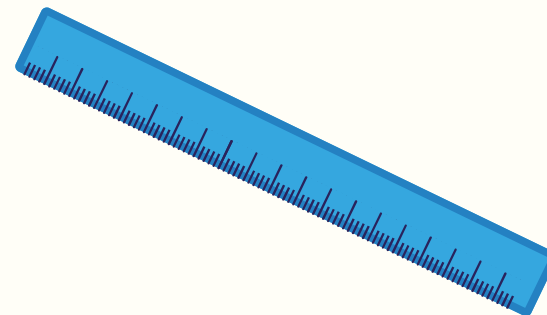
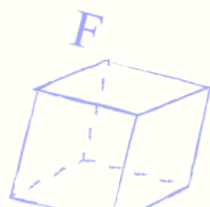
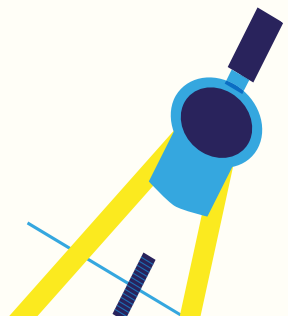
เลขยกกำลัง



สมบัติของการ**คูณ**
เลขยกกำลัง

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

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

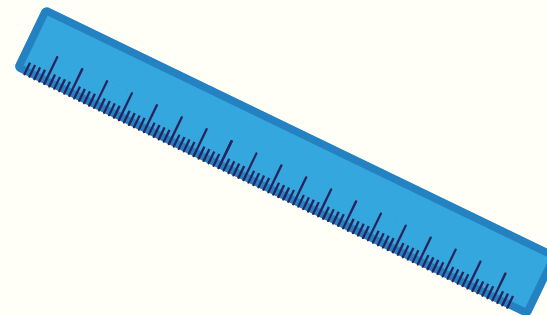
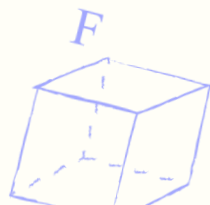
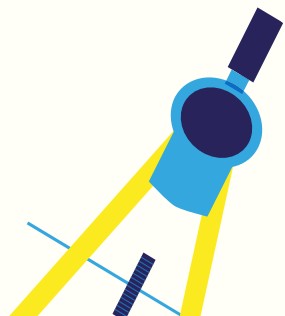


สมบัติของการ**หาร**

เลขยกกำลัง

เมื่อ a เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0
 m และ n เป็นจำนวนเต็มบวก

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



ใบกิจกรรม 2 :

วิทย์ายุทธการหาร



ใบกิจกรรม 2 : วิทยายุทธการหาร

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ผูกกำลัง เพิ่มคลังสมอง



ใบกิจกรรม 2 : วิทยายุทธการหาร

ชื่อ-สกุล..... ชั้น ม. 2/..... เลขที่.....

ชื่อ-สกุล..... ชั้น ม. 2/..... เลขที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมคำตอบให้สมบูรณ์

ตอนที่ 1 ให้นักเรียนพิจารณาการหารผลหารของการหารเลขยกกำลัง ซึ่งเป็นการหาผลหาร $a^m \div a^n$ เมื่อ $a \neq 0$ m และ n เป็นจำนวนเต็ม ให้อยู่ในรูปเลขยกกำลังที่มี a เป็นฐาน โดยใช้บทนิยามและสมบัติของเลขยกกำลัง เมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก จากนั้น เขียนผลหารลงในตารางให้สมบูรณ์

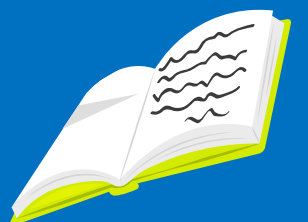
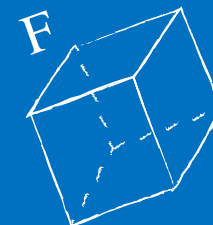
ข้อที่	การหารเลขยกกำลัง	ผลหารในรูปเลขยกกำลัง
1	$a^7 \div a^{-3}$	
2	$a^{-4} \div a^0$	
3	$a^{-5} \div a^{-7}$	

ตอนที่ 2 จากตารางในตอนที่ 1 ให้นักเรียนเติมคำตอบลงในตารางต่อไปนี้ให้สมบูรณ์

ข้อที่	การหารเลขยกกำลัง	ผลหารในรูปเลขยกกำลัง	เลขชี้กำลังของตัวตั้ง	เลขชี้กำลังของตัวหาร	เลขชี้กำลังของผลหาร
1	$a^7 \div a^{-3}$				
2	$a^{-4} \div a^0$				
3	$a^{-5} \div a^{-7}$				



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)



ตอนที่ 3 จากตารางในตอนที่ 2 ให้นักเรียนสังเกตและสร้างข้อความคาดการณ์เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างเลขชี้กำลังของทั้งตัวตั้ง ตัวหาร และผลหาร เมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม

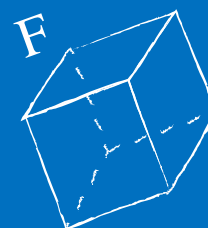
ข้อความคาดการณ์

สมบัติของการหารเลขยกกำลัง

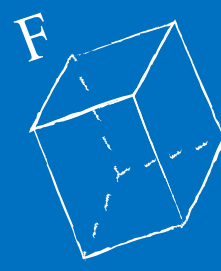
ใบกิจกรรม 2 : วิทยายุทธการหาร



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)



ใบกิจกรรม 2 : วิทยาศาสตร์การหาร ตอนที่ 1



ตอนที่ 1

ให้นักเรียนพิจารณาการหาผลหารของการหารเลขยกกำลัง ซึ่งเป็นการหาผลหาร $a^m \div a^n$ เมื่อ $a \neq 0$ m และ n เป็นจำนวนเต็ม ให้อยู่ในรูปเลขยกกำลังที่มี a เป็นฐาน โดยใช้บทนิยามและสมบัติของเลขยกกำลัง เมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก จากนั้น เขียนผลหารลงในตารางให้สมบูรณ์

ข้อที่	การหารเลขยกกำลัง	ผลหารในรูปเลขยกกำลัง
1	$a^7 \div a^{-3}$	
2	$a^{-4} \div a^0$	
3	$a^{-5} \div a^{-7}$	

บทนิยามและสมบัติของเลขยกกำลัง

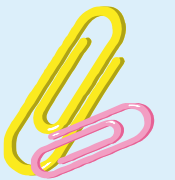
$$1. a^n = \underbrace{a \times a \times a \times a \times \dots \times a}_{n \text{ ตัว}}$$

$$2. a^{-n} = \frac{1}{a^n} \text{ โดยที่ } a \neq 0$$

$$3. a^0 = 1 \text{ โดยที่ } a \neq 0$$

$$4. a^m \times a^n = a^{m+n}$$

$$5. a^m \div a^n = a^{m-n} \text{ โดยที่ } a \neq 0$$



ใบกิจกรรม 2 : วิทยาศาสตร์การหาร ตอนที่ 1



1) กำหนด a เป็นจำนวนเต็มที่ไม่เท่ากับ 0 จงเขียน $a^7 \div a^{-3}$ ให้อยู่ในรูปเลขยกกำลัง

$$\begin{aligned}\text{วิธีทำ } a^7 \div a^{-3} &= a^7 \div \frac{1}{a^3} \\ &= a^7 \times a^3 \\ &= a^{10}\end{aligned}$$



บทนิยามและสมบัติของเลขยกกำลัง

$$1. a^n = \underbrace{a \times a \times a \times a \times \dots \times a}_{n \text{ ตัว}}$$

$$2. a^{-n} = \frac{1}{a^n} \text{ โดยที่ } a \neq 0$$

$$3. a^0 = 1 \text{ โดยที่ } a \neq 0$$

$$4. a^m \times a^n = a^{m+n}$$

$$5. a^m \div a^n = a^{m-n} \text{ โดยที่ } a \neq 0$$



ใบกิจกรรม 2 : วิทยาศาสตร์การหาร ตอนที่ 1



2) กำหนด a เป็นจำนวนเต็มที่ไม่เท่ากับ 0 จงเขียน $a^{-4} \div a^0$ ให้อยู่ในรูปเลขยกกำลัง

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



บทนิยามและสมบัติของเลขยกกำลัง

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

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 2 : วิทยาศาสตร์การหาร ตอนที่ 1



3) กำหนด a เป็นจำนวนเต็มที่ไม่เท่ากับ 0 จงเขียน $a^{-5} \div a^{-7}$ ให้อยู่ในรูปเลขยกกำลัง

วิธีทำ $a^{-5} \div a^{-7} = \frac{1}{a^5} \div \frac{1}{a^7}$

$$= \frac{a^7}{a^5}$$
$$= a^2$$



บทนิยามและสมบัติของเลขยกกำลัง

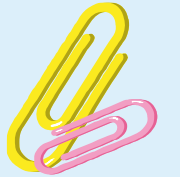
1. $a^n = \underbrace{a \times a \times a \times a \times \dots \times a}_{n \text{ ตัว}}$

2. $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$ โดยที่ $a \neq 0$

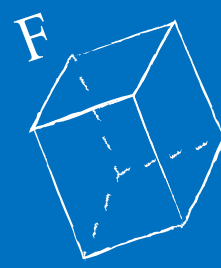
3. $a^0 = 1$ โดยที่ $a \neq 0$

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

5. $a^m \div a^n = a^{m-n}$ โดยที่ $a \neq 0$



ใบกิจกรรม 2 : วิทยาศาสตร์การหาร ตอนที่ 2

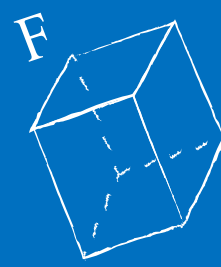


ตอนที่ 2

จากตารางในตอนที่ 1 ให้นักเรียนเติมคำตอบลงในตารางต่อไปนี้ให้สมบูรณ์

ข้อที่	การหาร เลขยกกำลัง	ผลหารในรูป เลขยกกำลัง	เลขชี้กำลัง ของตัวตั้ง	เลขชี้กำลัง ของตัวหาร	เลขชี้กำลัง ของผลหาร
1	$a^7 \div a^{-3}$	a^{10}	7	-3	10
2	$a^{-4} \div a^0$	a^{-4}	-4	0	-4
3	$a^{-5} \div a^{-7}$	a^2	-5	-7	2

ใบกิจกรรม 2 : วิทยาศาสตร์การหาร ตอนที่ 3



ตอนที่ 3

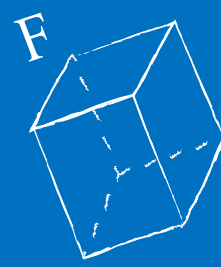
จากตารางในตอนที่ 2 ให้นักเรียนสังเกตและสร้างข้อความคาดการณ์เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่าง เลขชี้กำลังของทั้งตัวตั้ง ตัวหาร และผลหาร เมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม

ข้อความคาดการณ์

การหารเลขยกกำลังที่มีฐานเป็นจำนวนเดียวกันที่ไม่เท่ากับศูนย์
ผลหารที่ได้จะเป็นเลขยกกำลังที่มีฐานเป็นจำนวนนั้น และ
เลขชี้กำลังของผลหารจะเท่ากับเลขชี้กำลังของตัวตั้งลบด้วย
เลขชี้กำลังของตัวหาร



ใบกิจกรรม 2 : วิทยาศาสตร์การหาร ตอนที่ 3



ตอนที่ 3

จากตารางในตอนที่ 2 ให้นักเรียนสังเกตและสร้างข้อความคาดการณ์เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างเลขชี้กำลังของทั้งตัวตั้ง ตัวหาร และผลหาร เมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม

สมบัติการหารเลขยกกำลัง

เมื่อ a เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0 m และ n เป็นจำนวนเต็ม


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



ตัวอย่างการหารเลขยกกำลัง

 $2^{-3} \div 2^0 = 2^{-3-0} = 2^{-3}$

 $5^6 \div 5^{-2} = 5^{6-(-2)} = 5^8$

 $(0.2)^{-1} \div (0.2)^{-5} = (0.2)^{-1-(-5)} = (0.2)^{-1+5} = (0.2)^4$



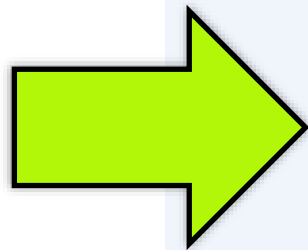
บทนิยาม a^{-n}



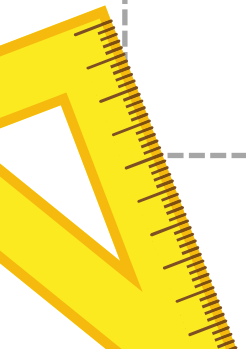
เมื่อ a เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0
และ n เป็นจำนวนเต็มบวก

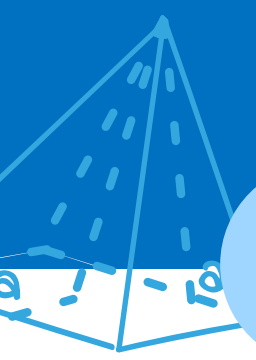
เมื่อ a เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0
และ n เป็นจำนวนเต็ม

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



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

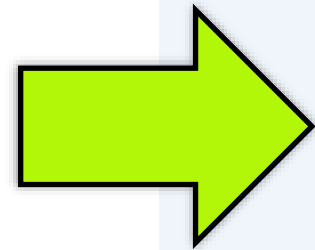
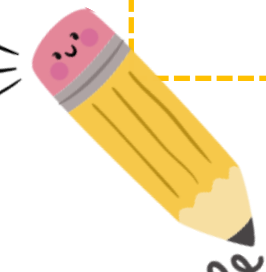




บทนิยาม a^{-n}

เมื่อ a เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0
และ n เป็นจำนวนเต็ม

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



ผลที่ได้ตามมาจากบทนิยาม



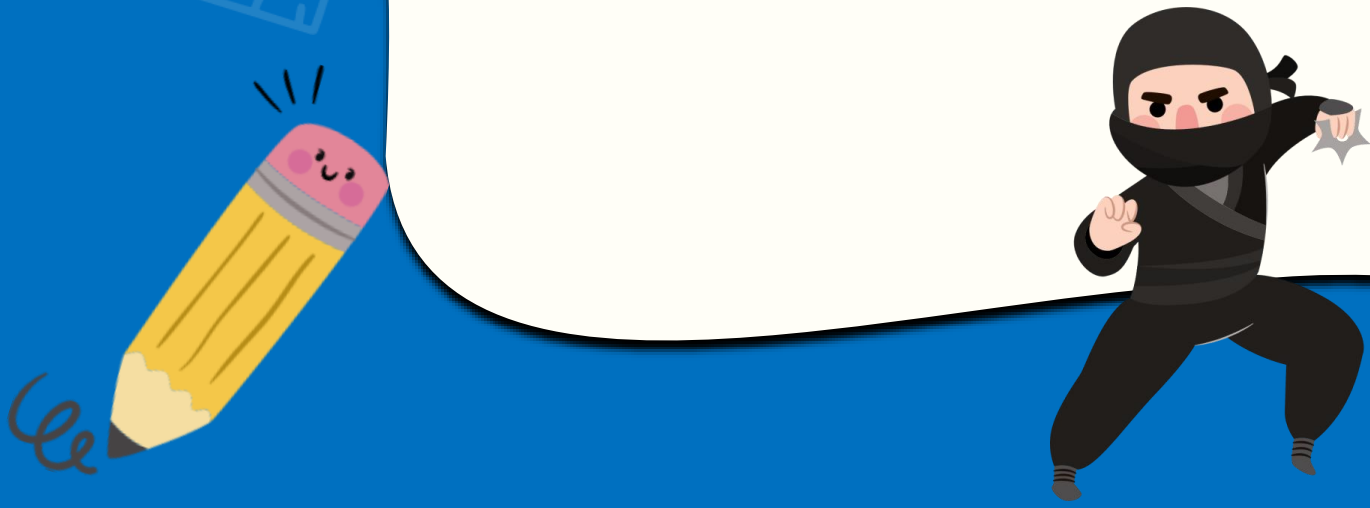
เมื่อ a เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0
และ n เป็นจำนวนเต็ม

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



แบบฝึกหัด 2 :

สมบัติของการหารเลขยกกำลัง
ที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม



แบบฝึกหัด 2 : สมบัติของการหารเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม

สมบัติของการหารเลขยกกำลัง

เมื่อ a เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0 m และ n เป็นจำนวนเต็ม

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

บทนิยาม

เมื่อ a เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0 และ n เป็นจำนวนเต็ม

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

ตอนที่ 1

คำชี้แจง จงหาผลหารของจำนวนต่อไปนี้ ในรูปเลขยกกำลัง

1. $3^{-3} \div 3^7 =$ _____
= _____

2. $a \div a^7$ เมื่อ $a \neq 0 =$ _____
= _____

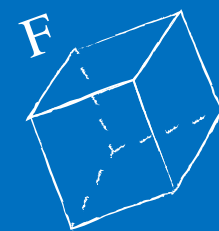
3. $\frac{7^8 \times 11^0}{7^{-4}} =$ _____
= _____
= _____

ทำให้อลอง

$$\frac{16 \times 2^{-5}}{2^8} =$$

แบบฝึกหัด 2 : สมบัติของการหารเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม

 (สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)



ตอนที่ 1



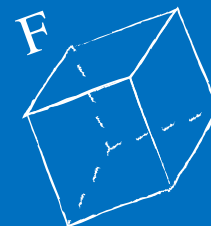
คำชี้แจง จงหาผลหารของจำนวนต่อไปนี้ ในรูปเลขยกกำลัง

1. $3^{-3} \div 3^7 =$

=

2. $a \div a^7$ เมื่อ $a \neq 0 =$

=



ตอนที่ 1

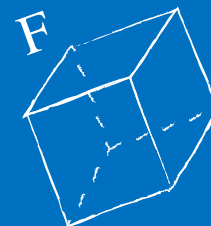


คำชี้แจง จงหาผลคูณของจำนวนต่อไปนี้ ในรูปเลขยกกำลัง

3. $\frac{7^8 \times 11^0}{7^{-4}} =$

=

=



ทำให้ลอง



$$\frac{16 \times 2^{-5}}{2^8}$$

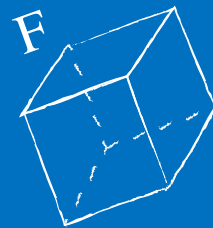
=

=

=

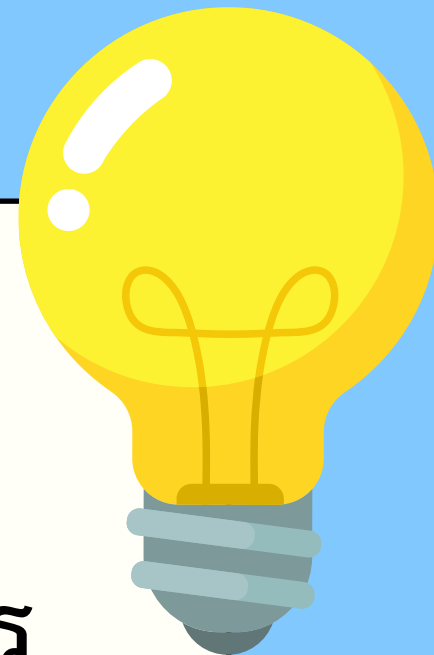
=

=



เฉลย

แบบฝึกหัด 2 : สมบัติของการหาร
เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลัง
เป็นจำนวนเต็ม



ตอนที่ 1



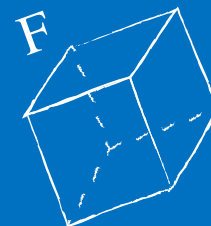
คำชี้แจง จงหาผลหารของจำนวนต่อไปนี้ ในรูปเลขยกกำลัง

$$1. \quad 3^{-3} \div 3^7 = 3^{-3-7}$$

$$= 3^{-10}$$

$$2. \quad a \div a^7 \text{ เมื่อ } a \neq 0 = a^{1-7}$$

$$= a^{-6}$$



ตอนที่ 1

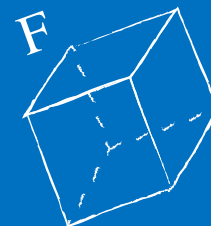


คำชี้แจง จงหาผลคูณของจำนวนต่อไปนี้ ในรูปเลขยกกำลัง

$$3. \frac{7^8 \times 11^0}{7^{-4}} = \frac{7^8 \times 1}{7^{-4}}$$

$$= 7^{8 - (-4)}$$

$$= 7^{12}$$



ทำให้ลอง



$$\frac{16 \times 2^{-5}}{2^8}$$

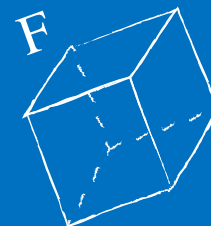
$$= \frac{2^4 \times 2^{-5}}{2^8}$$

$$= \frac{2^8}{2^{4 + (-5)}}$$

$$= \frac{2^8}{2^{-1}}$$

$$= \frac{2^8}{2^{-1 - 8}}$$

$$= 2^{-9}$$





สมบัติการหารของเลขยกกำลัง

เมื่อ a เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0 m และ n เป็นจำนวนเต็ม

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

สรุป

ความรู้





บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

เพิ่มวิทย์อายุทรคุณหาร (3)





สิ่งที่ต้องเตรียม

1. จั๊กจ้วงต่อกำลัง
2. แบบฝึกหัด 3 : สมบัติของการคูณและการหาร
เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม

 (สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

