

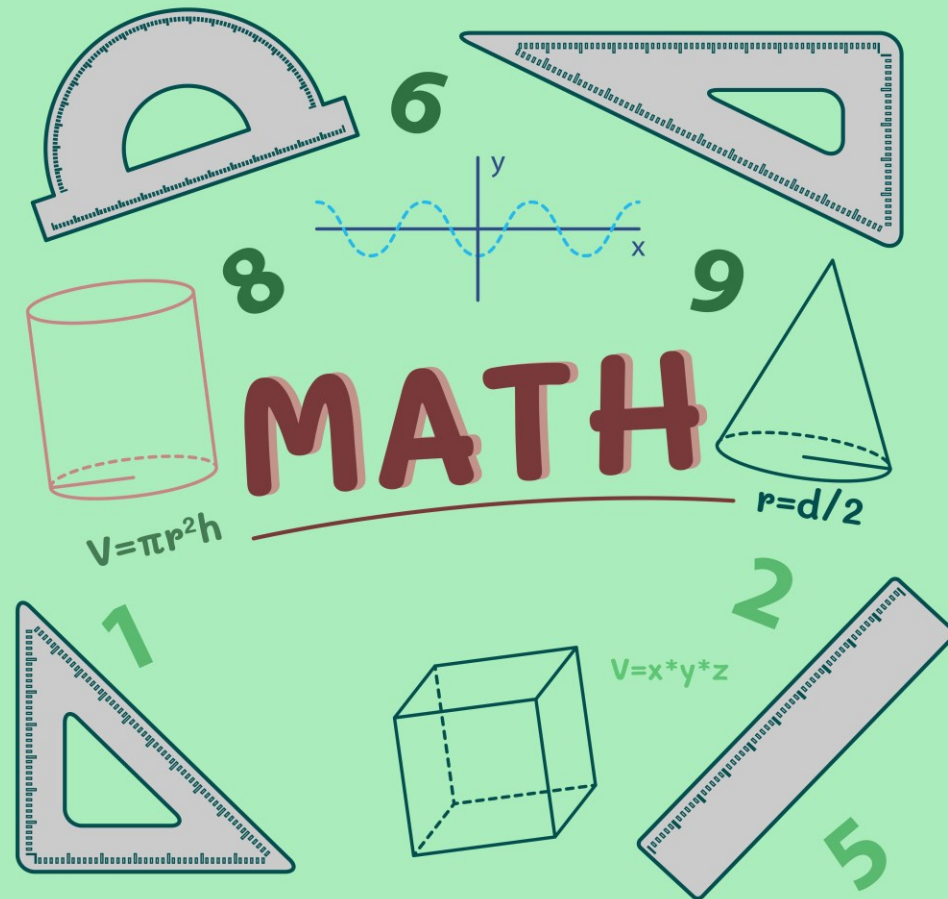
รายวิชา คณิตศาสตร์

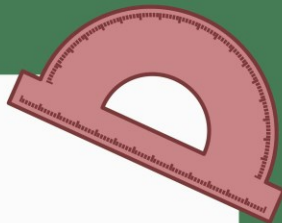
รหัสวิชา ค21101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

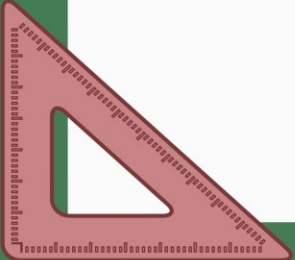
เรื่อง ความหมายของเลขยกกำลัง

ผู้สอน ครูกลมชนก มีหลาย





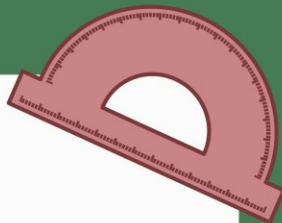
ความหมายของเลขยกกำลัง





เลขยกกำลัง (การแบ่งเซลล์)

เนื้อหาในบทเรียนนี้เป็นการอธิบายเกี่ยวกับเลขยกกำลัง โดยนำ
สารคณิตศาสตร์ไปใช้ในด้านวิทยาศาสตร์ เพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้
ลึกเชิงจำนวน รู้และเข้าใจถึงค่าของเลขยกกำลังที่แสดงให้เห็นการ
เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของแบคทีเรีย รวมทั้งให้นักเรียนได้ฝึกทักษะ
การสังเกต ค้นหาแบบรูปและความสัมพันธ์



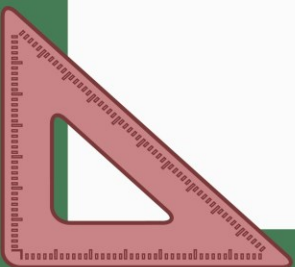
สื่อวีดิทัศน์นี้ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น

ขอขอบคุณสื่อวีดิทัศน์ : เลขยกกำลัง (การแบ่งเซลล์)

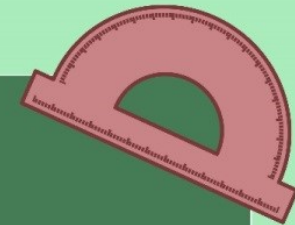
เผยแพร่โดย : DLIT Resources คลังสื่อการสอน

เผยแพร่วันที่ 17 มิ.ย. 2558

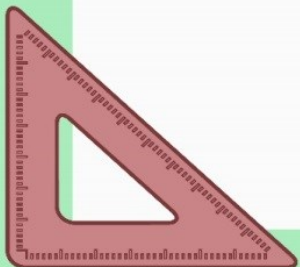
ที่มา : https://www.youtube.com/watch?v=qEKPcdVZ_Co



จุดประสงค์การเรียนรู้

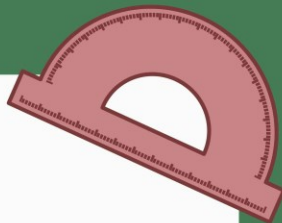


1. นักเรียนสามารถบอกความหมายของเลขยกกำลังได้
2. นักเรียนสามารถบอกฐานและเลขชี้กำลังที่กำหนดให้ได้
3. นักเรียนสามารถอ่านเลขยกกำลังที่กำหนดให้ได้



บทนิยาม

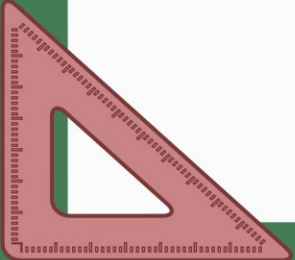
ถ้า a แทนจำนวนใดๆ และ n แทน
จำนวนเต็มบวก “ a ยกกำลัง n ”
หรือ “ a กำลัง n ” เขียนแทนด้วย a^n
มีความหมายดังนี้


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

n ตัว

เรียก a^n ว่า เลขยกกำลัง

ที่มี a เป็นฐาน และ n เป็นเลขชี้กำลัง

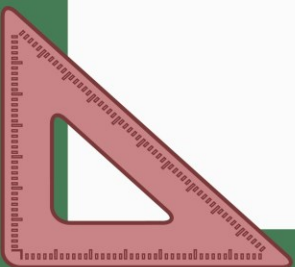


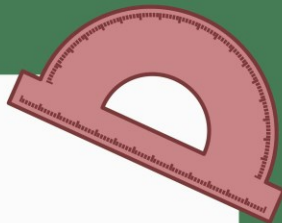
พิจารณาเลขยกกำลังต่อไปนี้

สัญลักษณ์ 2^4 อ่านว่า “สองยกกำลังสี่”

หรือ “สองกำลังสี่”

หรือ “กำลังสี่ของสอง”





2^4 แทน $2 \times 2 \times 2 \times 2$

2^4 มี 2 เป็นฐาน และ

มี 4 เป็นเลขชี้กำลัง

สัญลักษณ์ $(-3)^3$

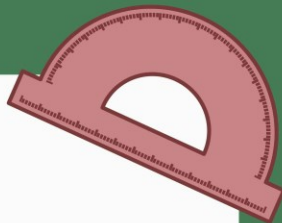
อ่านว่า “ลบสามทั้งหมดยกกำลังสาม”

หรือ “กำลังสามของลบสาม”

$(-3)^3$ แทน $(-3) \times (-3) \times (-3)$

$(-3)^3$ มี -3 เป็นฐาน และ

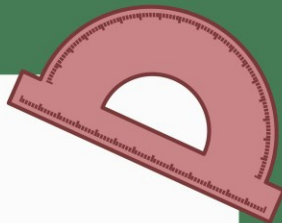
มี 3 เป็นเลขชี้กำลัง



เมื่อมีจำนวนที่คุณตัวเองซ้ำกันหลาย ๆ ตัว
มีวิธีการเขียนสัญลักษณ์ ดังนี้

$3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$ เขียนแทนด้วย 3^5

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


$$\left(\frac{1}{3}\right) \times \left(\frac{1}{3}\right) \times \left(\frac{1}{3}\right)$$

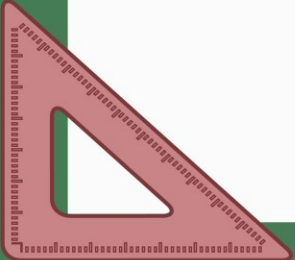
เขียนแทนด้วย $\left(\frac{1}{3}\right)^3$

$$(0.1) \times (0.1) \times (0.1) \times (0.1) \times (0.1)$$

เขียนแทนด้วย $(0.1)^5$

$$b \times b \times b \times b \times b \times b \times b$$

เขียนแทนด้วย b^7



กิจกรรมกลุ่ม

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาใบความรู้ที่ 1
เรื่องความหมายของเลขยกกำลัง สรุปเกี่ยวกับ
ความหมายของเลขยกกำลัง พร้อมยกตัวอย่าง



ใบความรู้ที่ 1

เรื่อง ความหมายของเลขยกกำลัง

(สามารถดาวน์โหลดใบความรู้ได้ที่ www.dltv.ac.th รายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1)

ใบความรู้ที่ 1

บทนิยาม

ถ้า a แทนจำนวนใดๆ และ n แทนจำนวนเต็มบวก “ a ยกกำลัง n ” หรือ “ a กำลัง n ” เขียนแทนด้วย a^n มีความหมายดังนี้

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

เรียก a^n ว่าเลขยกกำลังที่มี a เป็น **ฐาน** และ n เป็น **เลขชี้กำลัง**

อย่าลืม ! กรณีที่เลขยกกำลังมีฐาน
เป็นจำนวนเต็มลบ , ทศนิยม หรือเศษส่วน
อย่าลืมใส่วงเล็บ () ที่ฐานด้วยนะจ๊ะ

ตัวอย่างที่ 1

5^4 อ่านว่า “ห้ายกกำลังสี่” หรือ “ห้ากำลังสี่” หรือ “กำลังสี่ของห้า”
 5^4 มี 5 เป็นฐาน และมี 4 เป็นเลขชี้กำลัง

5^4 แทน $5 \times 5 \times 5 \times 5$

ตัวอย่างที่ 2

$(-3)^5$ อ่านว่า “ลบสามทั้งหมดยกกำลังห้า” หรือ “กำลังห้าของลบสาม”
 $(-3)^5$ มี (-3) เป็นฐาน และมี 4 เป็นเลขชี้กำลัง

$(-3)^5$ แทน $(-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3)$

ตัวอย่างที่ 3

$\left(\frac{1}{3}\right)^6$ อ่านว่า “เศษหนึ่งส่วนสามทั้งหมด ยกกำลังหก”
หรือ “กำลังหกของเศษหนึ่งส่วนสาม”

$\left(\frac{1}{3}\right)^6$ มี $\left(\frac{1}{3}\right)$ เป็นฐาน และมี 6 เป็นเลขชี้กำลัง

$\left(\frac{1}{3}\right)^6$ แทน $\left(\frac{1}{3}\right) \times \left(\frac{1}{3}\right) \times \left(\frac{1}{3}\right) \times \left(\frac{1}{3}\right) \times \left(\frac{1}{3}\right) \times \left(\frac{1}{3}\right)$

ตัวอย่างที่ 4

$(1.4)^2$ อ่านว่า “หนึ่งจุดสี่ยกกำลังสอง”
หรือ “กำลังสองของหนึ่งจุดสี่”

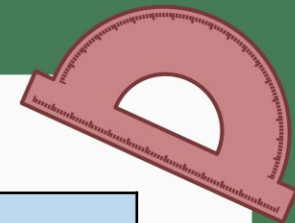
$(1.4)^2$ มี 1.4 เป็นฐาน และมี 2 เป็นเลขชี้กำลัง

$(1.4)^2$ แทน $(1.4) \times (1.4)$

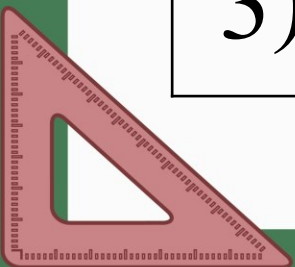


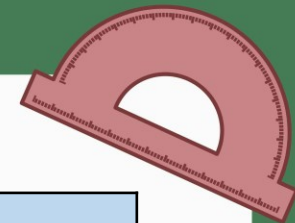
เรื่อง ความหมายของเลขยกกำลัง

(สามารถดาวน์โหลดใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th รายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1)

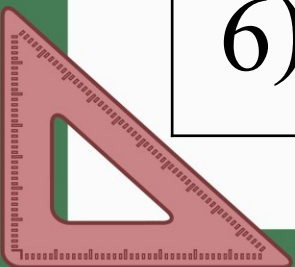


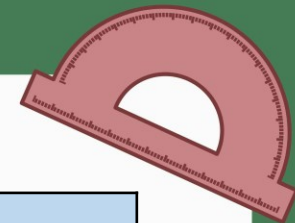
ข้อ	เขียนในรูปการคูณ	เลขยกกำลัง	ฐาน	เลขชี้กำลัง	อ่านว่า
1)	$3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$	3^5	3	5	“สามยกกำลังห้า” หรือ “สามกำลังห้า”
2)	$(-1) \times (-1) \times (-1)$	$(-1)^3$	-1	3	“ลบหนึ่งทั้งหมดยกกำลังสาม” หรือ “กำลังสามของลบหนึ่ง”
3)	$(-6) \times (-6)$	$(-6)^2$	-6	2	“ลบหกทั้งหมดยกกำลังสอง” หรือ “กำลังสองของลบหก”



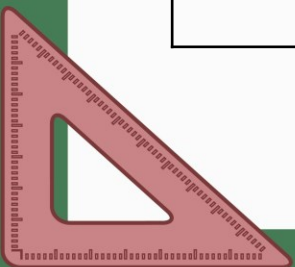


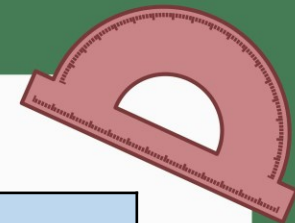
ข้อ	เขียนในรูปการคูณ	เลขยกกำลัง	ฐาน	เลขชี้กำลัง	อ่านว่า
4)	$\left(\frac{2}{3}\right) \times \left(\frac{2}{3}\right) \times \left(\frac{2}{3}\right) \times \left(\frac{2}{3}\right)$	$\left(\frac{2}{3}\right)^4$	$\frac{2}{3}$	4	“เศษสองส่วนสามทั้งหมดยกกำลังสี่” หรือ “กำลังสี่ของเศษสองส่วนสาม”
5)	$(1.32) \times (1.32) \times (1.32) \times (1.32)$	$(1.32)^4$	1.32	4	“หนึ่งจุดสามสองยกกำลังสี่” หรือ “กำลังสี่ของหนึ่งจุดสามสอง”
6)	$(x + y) \times (x + y) \times (x + y)$	$(x + y)^3$	$x + y$	3	“เอ็กซ์บวควายทั้งหมดยกกำลังสาม” หรือ “กำลังสามของเอ็กซ์บวควาย”



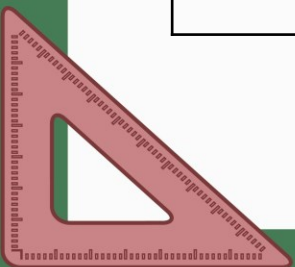


ข้อ	เขียนในรูปการคูณ	เลขยกกำลัง	ฐาน	เลขชี้กำลัง	อ่านว่า
7)	$(-a) \times (-a) \times (-a) \times (-a) \times (-a) \times (-a) \times (-a)$	$(-a)^7$	$(-a)$	7	“ลบเอทั้งหมดยกกำลังเจ็ด” หรือ “กำลังเจ็ดของลบเอ”
8)	$(a+b+c)(a+b+c)$	$(a+b+c)^2$	$(a+b+c)$	2	“เอบวกบีบวกซีทั้งหมดยกกำลังสอง” หรือ “กำลังสองของเอบวกบีบวกซี”





ข้อ	เขียนในรูปการคูณ	เลขยกกำลัง	ฐาน	เลขชี้กำลัง	อ่านว่า
9)	$(0.01) \times (0.01) \times (0.01) \times (0.01) \times (0.01) \times (0.01) \times (0.01)$	$(0.01)^7$	(0.01)	7	“ศูนย์จุดศูนย์หนึ่งทั้งหมดยกกำลังเจ็ด” หรือ “กำลังเจ็ดของศูนย์จุด ศูนย์หนึ่ง”
10)	$(2 - 5) \times (2 - 5) \times (2 - 5)$	$(2-5)^3$	$(2 - 5)$	3	“สองลบห้าทั้งหมดยกกำลังสาม” หรือ “กำลังสามของสองลบห้า”



สรุป

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

n ตัว

เรียก a^n ว่า เลขยกกำลัง

ที่มี a เป็นฐาน และ n เป็นเลขชี้กำลัง