

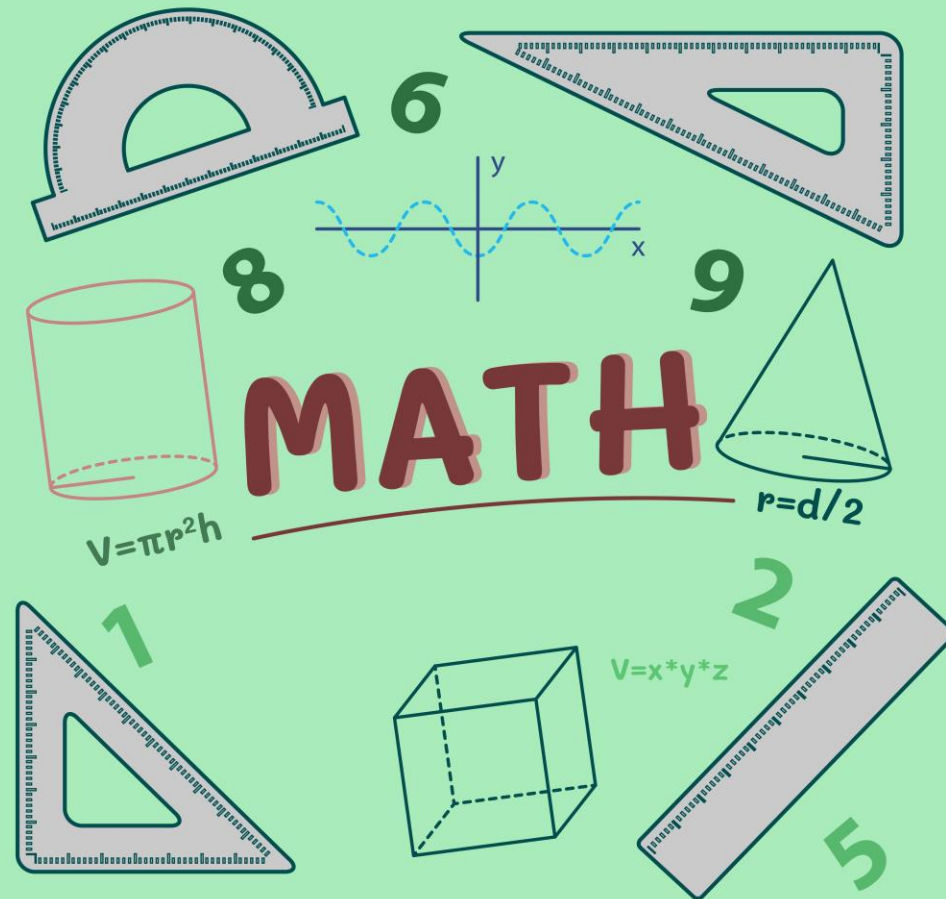
รายวิชา คณิตศาสตร์

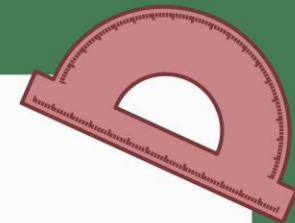
รหัสวิชา ค21101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

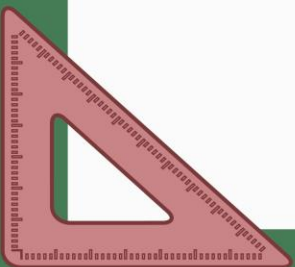
เรื่อง การเขียนจำนวนที่มีค่ามาก ๆ
ให้อยู่ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์

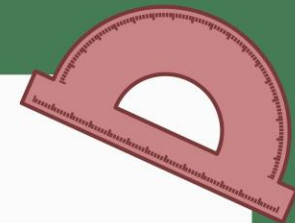
ผู้สอน ครูกมลชนก มีหลาย





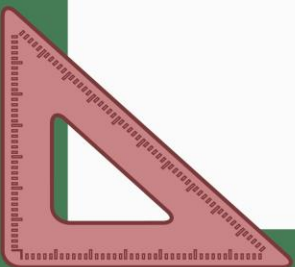
การเขียนจำนวนที่มีค่ามาก ๆ
ให้อยู่ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์

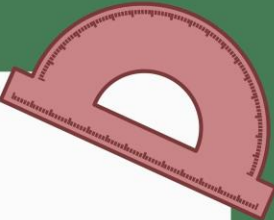


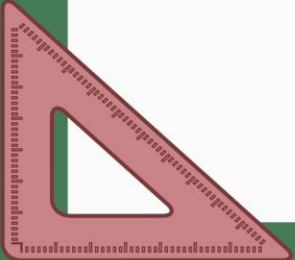


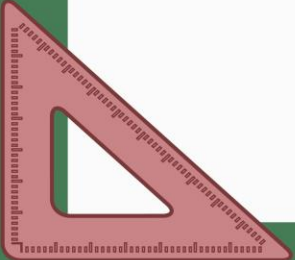
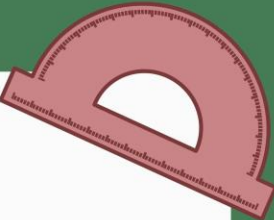
ทบทวน

การคูณและการหารเลขยกกำลัง



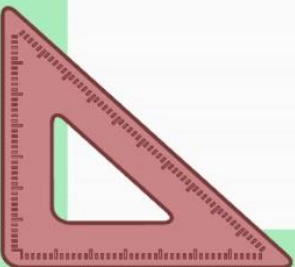

$$\begin{aligned} 1) \quad 4^2 \times 4 &= 4^{2+1} \\ &= 4^3 \end{aligned}$$

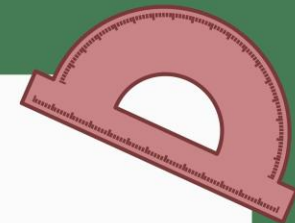
$$\begin{aligned} 2) \quad 5 \times 5^3 \times 5^{10} &= 5^{1+3+10} \\ &= 5^{14} \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} 3) \quad \frac{2^4}{2^3} &= 2^{4-3} \\ &= 2 \end{aligned}$$

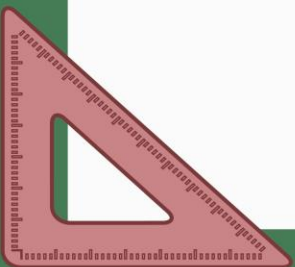
จุดประสงค์การเรียนรู้

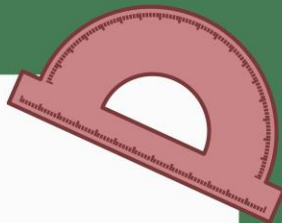
นักเรียนสามารถเขียนจำนวนที่มีค่ามาก ๆ
ให้อยู่ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์





กิจกรรม “ใครเป็น A”

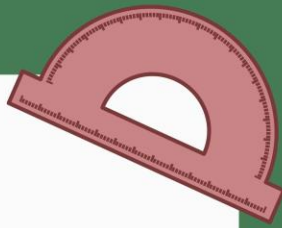




คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาจำนวนที่อยู่ใน
บัตรคำจำนวนว่าเป็น A หรือไม่ เมื่อกำหนด
เงื่อนไขว่า $1 \leq A < 10$



บัตรคำจำนวน



3.7

0.6

1.86

4

4.5

500

234

0.999

20

19

2.7

1,000

9.99

100

7,890

740

6.512

0.009

0.35

52

9.9

6.0001

1.1

490

78

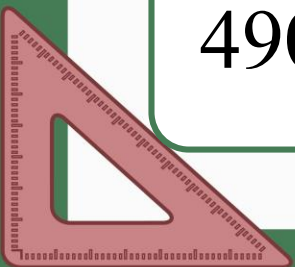
569

0.00001

0.78

0.2389

82

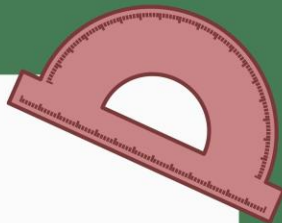




ใบความรู้ที่ 8

เรื่อง การเขียนจำนวนที่มีค่ามาก ๆ
ให้อยู่ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์

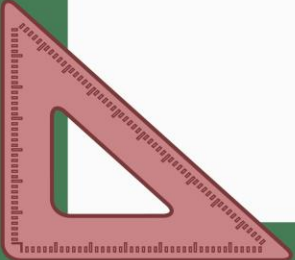
(สามารถดาวน์โหลดใบความรู้ได้ที่ www.dltv.ac.th รายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1)

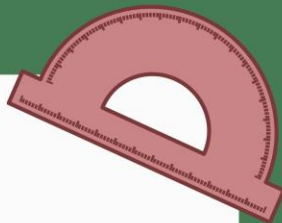


สัญกรณ์วิทยาศาสตร์

การใช้สัญลักษณ์แทนจำนวนอีกรูปแบบหนึ่ง ซึ่งเขียนอยู่ในรูปการคูณของเลขยกกำลังที่มีฐานเป็นสิบ และเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม มีรูปทั่วไปเป็น $A \times 10^n$ เมื่อ $1 \leq A < 10$ และ n เป็นจำนวนเต็ม เรียกว่า การเขียนจำนวนในรูป

สัญกรณ์วิทยาศาสตร์ (scientific notation)

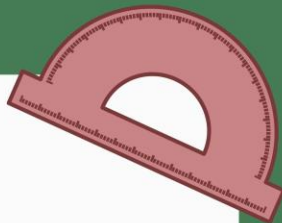




$A \times 10^n$ เมื่อ $1 \leq A < 10$

และ n เป็นจำนวนเต็ม

$1 \leq A < 10$ หมายความว่า A มีค่า ตั้งแต่ 1
ขึ้นไป แต่ไม่ถึง 10

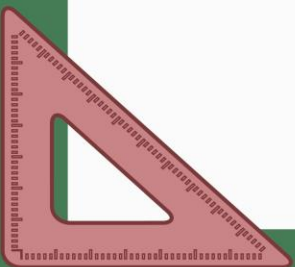


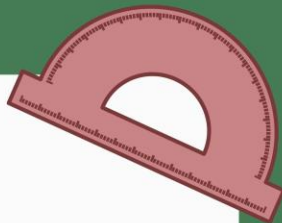
การเขียนจำนวนที่มีค่ามาก ๆ ให้อยู่ในรูป $A \times 10^n$

เมื่อ $1 \leq A < 10$ และ n เป็นจำนวนเต็ม

$$9,000,000 = 9 \times 1,000,000$$

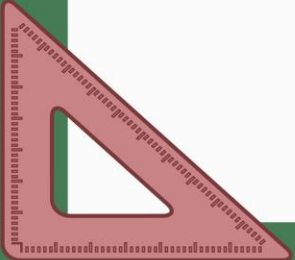
$$= 9 \times 10^6$$

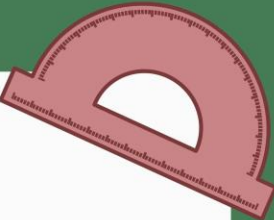



$$23,500,000 = 235 \times 100,000$$

$$= 2.35 \times 100 \times 100,000$$

$$= 2.35 \times \underline{\hspace{10cm}}$$

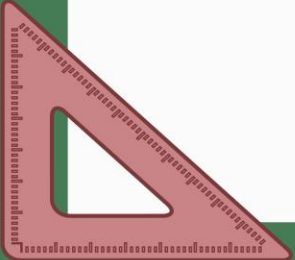
$$= 2.35 \times \underline{\hspace{10cm}}$$




ทำโดยเขียนสัญกรณ์ตามตัวเลขที่กำหนดให้
(จำนวนเต็ม 1 หลัก ตามด้วยทศนิยม)
ถ้าตัวเลขมี **n** หลัก เขียนสัญกรณ์แล้วคูณด้วย
10 กำลังลดลง 1 คือ 10^{n-1}



2,580 มี **4** หลัก คูณด้วย 10^{4-1}

$$2,580 = 2.58 \times 10^3$$




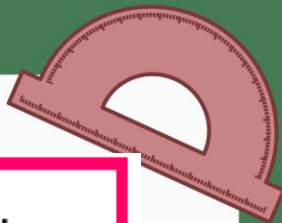
50,000 มี **5** หลัก คูณด้วย 10^{5-1}

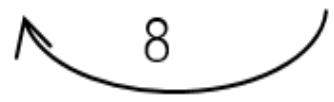
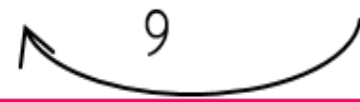
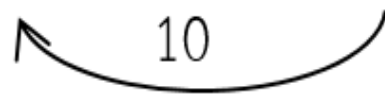
$$50,000 = 5 \times 10^4$$

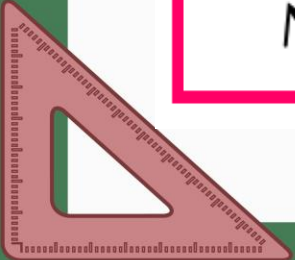


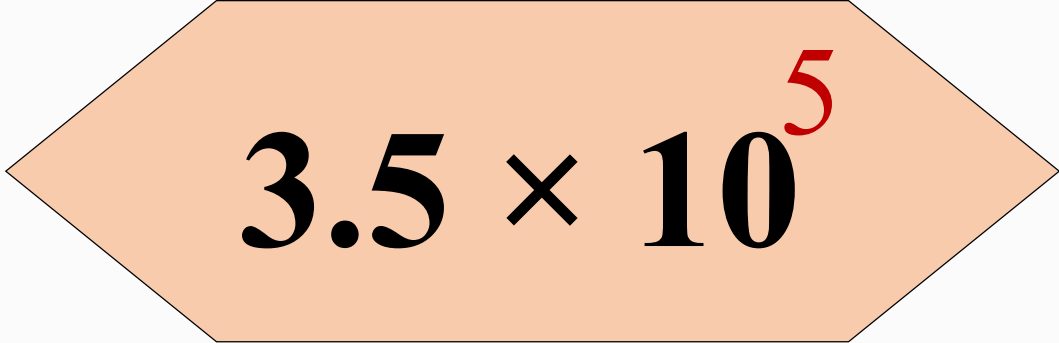
4,730,000 มี **7** หลัก คูณด้วย 10^{7-1}

$$4,730,000 = 4.73 \times 10^6$$



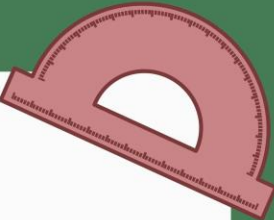
จำนวน	จำนวนซึ่งเขียนในรูป $A \times 10^n$ เมื่อ $1 \leq A < 10$ และ n เป็นจำนวนเต็ม	จำนวนตำแหน่ง ทศนิยมที่เลื่อน
125,000,000 	1.25×10^8	8 ตำแหน่ง
7,409,000,000 	7.409×10^9	9 ตำแหน่ง
85,201,000,000 	8.5201×10^{10}	10 ตำแหน่ง




$$3.5 \times 10^5$$

วิธีคิด

เลื่อนจุดไปทางขวาผ่านตัวเลขไปเป็น
จำนวนเท่ากับกำลังของ 10 ถ้าตัวเลข
ไม่พอให้เติม 0 แทน


$$3.5 \times 10^5 = \underline{\hspace{2cm}} 350,000$$

3.5.0.0.0.0



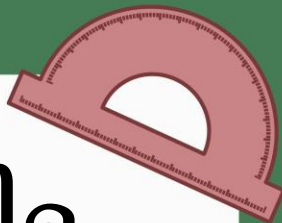
วิธีคิดลัด

จำนวนศูนย์ที่เติม = เลขชี้กำลัง – ตำแหน่งทศนิยม

$$3.2 \times 10^5 = \underline{320,000}$$

เลขชี้กำลังเป็น **5** ทศนิยม **1** ตำแหน่ง

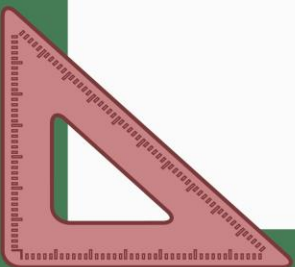
$$\begin{aligned}\text{จำนวนศูนย์} &= 5 - 1 \\ &= 4 \text{ ตัว}\end{aligned}$$



สัญลักษณ์วิทยาศาสตร์ในแต่ละข้อต่อไปนี้แทนจำนวนใด

$$1) 4 \times 10^5 = 400,000$$

$$2) 3.8 \times 10^6 = 3,800,000$$





ฝึกคิด

เรื่อง การเขียนจำนวนที่มีค่ามาก ๆ
ให้อยู่ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์

จงเขียนจำนวนต่อไปนี้ในรูป $A \times 10^n$
เมื่อ $1 \leq A < 10$ และ n เป็นจำนวนเต็ม

1)

$$\begin{aligned} 300 &= 3 \times 100 \\ &= 3 \times \underline{\hspace{2cm}} \end{aligned}$$

2)

$$600 = 6 \times \underline{\hspace{2cm}}$$

3)

$$4,000 = 4 \times 1,000$$

=

4)

$$5,000 =$$

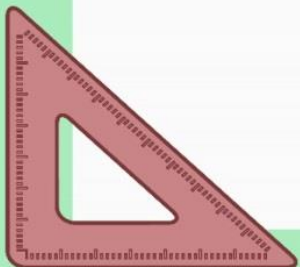
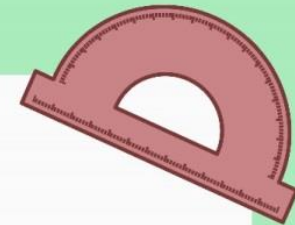
5)

$$4,500 = 4.5 \times 1,000$$

=

6)

$$5,600 =$$



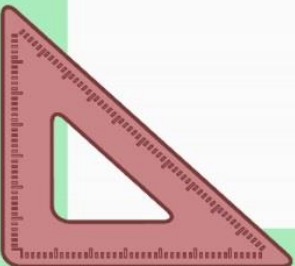
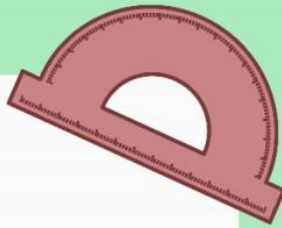
7)

$$70,000 = 7 \times 10,000$$

=

8)

$$80,000 =$$



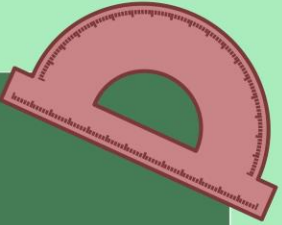
9)

$$780,000 = 7.8 \times 100,000$$

=

10)

$$895,000 =$$

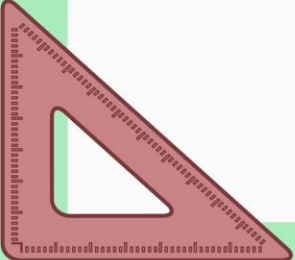


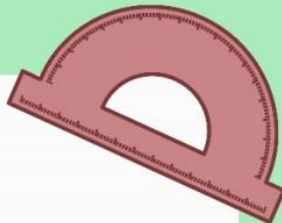
จงวงกลมล้อมรอบจำนวนในวงเล็บที่มีค่า
เท่ากับสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ที่กำหนดให้

1)

$$9 \times 10^5$$

[90,000 , 900,000]





2)

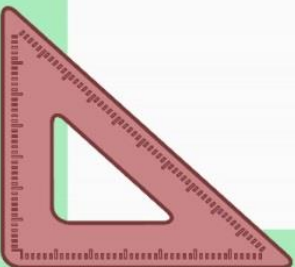
$$4.7 \times 10^6$$

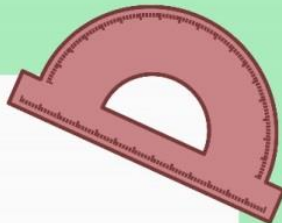
[470,000 , 4,700,000]

3)

$$2.79 \times 10^7$$

[27,900,000 , 279,000,000]





4) 8.2×10^9

[820,000,000 , 8,200,000,000]

5) 4.652×10^{10}

[46,520,000,000 , 465,200,000,000]

