

รายวิชา คณิตศาสตร์



รหัสวิชา ค21101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เลขยกกำลัง

เรื่อง การเขียนจำนวนที่มีค่าน้อย ๆ
ให้อยู่ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์

ครูผู้สอน ครูสุพิชญา อภัยรัตน์



เรื่อง

การเขียนจำนวนที่มีค่าน้อย ๆ
ให้อยู่ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์





จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1) นักเรียนสามารถเขียนจำนวนที่กำหนด ให้อยู่ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์
- 2) นักเรียนสามารถหาค่าของจำนวนที่อยู่ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์
- 3) นักเรียนสามารถนำความรู้เกี่ยวกับสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ไปใช้ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และแก้ปัญหในชีวิตจริง รวมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้



ทบทวน



สัญกรณ์วิทยาศาสตร์

เป็นการเขียนจำนวนในรูปการคูณ ที่มีเลขยกกำลังซึ่งมีฐานเป็นสิบ และมีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม โดยมีรูปทั่วไปเป็น

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



ทบทวน



จงเขียน 52,000,000 ให้อยู่ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์

$$5.2 \times 10^7$$



ทบทวน



จงหาว่า 1.42×10^9 แทนจำนวนใด

1,420,000,000



เชื้อไวรัสโคโรนาซึ่งมีขนาดเล็กมาก ประมาณ 2.5 ไมครอน
หรือประมาณ 2.5×10^{-3} มิลลิเมตร
จะเห็นว่า 2.5×10^{-3} เป็นสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ที่มี

A =**2.5**..... และ n =**-3**.....





ตัวอย่างที่ 1

จงเขียน 0.0005 ให้อยู่ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์

$$\begin{aligned}\text{วิธีทำ} \quad 0.0005 &= \frac{5}{10,000} \\ &= \frac{5}{10^4} \\ &= 5 \times \frac{1}{10^4} \\ &= 5 \times 10^{-4}\end{aligned}$$

ตอบ 5×10^{-4}





ตัวอย่างที่ 2

จงเขียน 0.00072 ให้อยู่ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์

วิธีทำ

$$\begin{aligned} 0.00072 &= \frac{72}{100,000} \\ &= \frac{7.2 \times 10}{10^5} \\ &= 7.2 \times 10^{1-5} \\ &= 7.2 \times 10^{-4} \end{aligned}$$

ตอบ 7.2×10^{-4}





ตัวอย่างที่ 3

จงหาว่า 3.2×10^{-6} แทนจำนวนใด

$$\begin{aligned}\text{วิธีทำ } 3.2 \times 10^{-6} &= 3.2 \times \frac{1}{10^6} \\ &= 3.2 \times \frac{1}{1,000,000} \\ &= 3.2 \times 0.000001 \\ &= 0.0000032\end{aligned}$$

ตอบ **0.0000032**





ตัวอย่างที่ 4

ไวรัสที่ทำให้เกิดโรคหวัด 1 อนุภาค มีขนาดประมาณ 5×10^{-7} เมตร
ถ้าไวรัสชนิดนี้ 1 ล้านอนุภาค เรียงต่อกันเป็นสาย จะยาวประมาณกี่เมตร

วิธีทำ ไวรัสมีขนาดประมาณ 5×10^{-7} เมตร

ไวรัสชนิดนี้ 1,000,000 ล้านอนุภาค หรือเท่ากับ 10^6 อนุภาค

ไวรัสชนิดนี้เรียงต่อกันเป็นสาย จะยาวประมาณ

$$\begin{aligned} 10^6 \times 5 \times 10^{-7} &= \frac{10^6 \times 5}{10^7} \\ &= 10^{6-7} \times 5 \end{aligned}$$





ตัวอย่างที่ 4 (ต่อ)

$$\begin{aligned}\text{วิธีทำ } 10^6 \times 5 \times 10^{-7} &= 10^{6-7} \times 5 \\ &= 10^{-1} \times 5 \\ &= 0.1 \times 5 \\ &= 0.5 \text{ เมตร}\end{aligned}$$

ตอบ 0.5 เมตร





แบบฝึกหัด 8

เขียนง่าย ๆ ในรูป สัญกรณ์วิทยาศาสตร์



ดาวน์โหลดเอกสารเพิ่มเติมได้ที่ www.dltv.ac.th
รายวิชา คณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

แบบฝึกหัด 8 : เขียนง่าย ๆ ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง เลขยกกำลัง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การเขียนจำนวนที่มีค่าน้อย ๆ ให้อยู่ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

1. จงเขียนจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์

1) 0.002 =

2) 0.00013 =

3) 0.000205 =

4) 0.0000076 =

5) 0.0000000819 =

6) 0.000000400465 =

2. สัญกรณ์วิทยาศาสตร์ในแต่ละข้อต่อไปนี้แทนจำนวนใด

1) 5×10^{-4} =

2) 9×10^{-6} =

3) 1.2×10^{-5} =

4) 6.82×10^{-7} =

5) 5.4013×10^{-8} =

6) 8.9×10^{-9} =

3. จงเขียนจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้ โดยไม่ให้อยู่ในรูปเลขยกกำลัง

1) แมลงชนิดหนึ่งยาวประมาณ 3×10^{-2} เซนติเมตร

.....

2) แบคทีเรียชนิดหนึ่งยาวประมาณ 3×10^{-4} เซนติเมตร

.....

3) ไวรัสชนิดหนึ่งยาวประมาณ 1.5×10^{-7} เซนติเมตร

.....

4) อะตอมของธาตุออกซิเจนมีรัศมีประมาณ 6.6×10^{-11} เซนติเมตร

.....



แบบฝึกหัด 8

เขียนง่าย ๆ ในรูป
สัญกรณ์วิทยาศาสตร์



4. โดยเฉลี่ยแล้วสมองของคนหนักประมาณ 2×10^{-2} เท่าของ น้ำหนักตัว จงหาว่าสมองของนักเรียนหนักประมาณเท่าใด

.....

.....

.....

.....



เฉลยแบบฝึกหัด 8

เขียนง่าย ๆ ในรูป

สัญลักษณ์วิทยาศาสตร์



1. จงเขียนจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์

1) 0.002

=.....

2) 0.00013

=.....

3) 0.000205

=.....

4) 0.0000076

=.....

5) 0.0000000819

=.....

6) 0.000000400465

=.....



2. สัญกรณ์วิทยาศาสตร์ในแต่ละข้อต่อไปนี้แทนจำนวนใด

1) 5×10^{-4}

=.....

2) 9×10^{-6}

=.....

3) 1.2×10^{-5}

=.....

4) 6.82×10^{-7}

=.....

5) 5.4013×10^{-8}

=.....

6) 8.9×10^{-9}

=.....



3. จงเขียนจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้ โดยไม่ให้อยู่ในรูปเลขยกกำลัง

1) แมลงชนิดหนึ่งยาวประมาณ 3×10^{-2} เซนติเมตร

แมลงชนิดหนึ่งยาวประมาณ $\frac{3}{100}$ หรือ 0.03 เซนติเมตร

2) แบคทีเรียชนิดหนึ่งยาวประมาณ 3×10^{-4} เซนติเมตร

แบคทีเรียชนิดหนึ่งยาวประมาณ $\frac{3}{10,000}$

หรือ 0.0003 เซนติเมตร



3) ไวรัสชนิดหนึ่งยาวประมาณ 1.5×10^{-7} เซนติเมตร

ไวรัสชนิดหนึ่งยาวประมาณ $\frac{1.5}{10,000,000}$

หรือ 0.00000015 เซนติเมตร

4) อะตอมของธาตุออกซิเจนมีรัศมีประมาณ 6.6×10^{-11} เมตร

อะตอมของธาตุออกซิเจนมีรัศมีประมาณ $\frac{6.6}{100,000,000,000}$

หรือ 0.0000000000066 เมตร

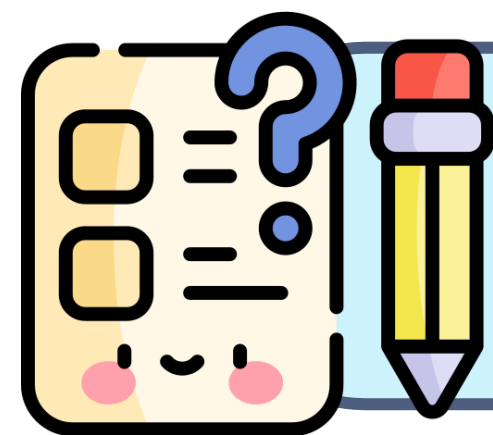


4. โดยเฉลี่ยแล้วสมองของคนหนักประมาณ 2×10^{-2} เท่าของน้ำหนักตัว
จงหาว่าสมองของนักเรียนหนักประมาณเท่าใด

ถ้าน้ำหนักตัวเท่ากับ 45 กิโลกรัม จะได้น้ำหนักสมองประมาณ

$$\frac{2}{100} \times 45 = 0.9 \text{ กิโลกรัม หรือ } 9 \times 10^{-1} \text{ กิโลกรัม}$$



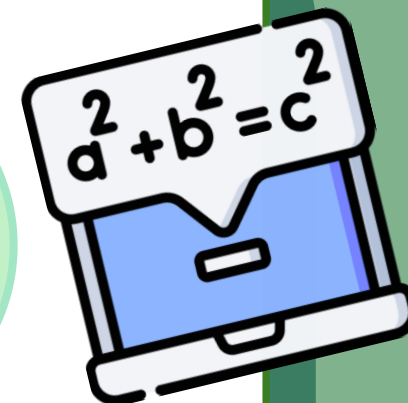


สรุปบทเรียน

สัญกรณ์วิทยาศาสตร์ นิยมใช้เขียนแทนจำนวนที่มีค่ามาก ๆ หรือมีค่าน้อย ๆ เป็นการเขียนจำนวนในรูปการคูณที่มีเลขยกกำลังซึ่งมีฐานเป็นสิบและมีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม โดยมีรูปทั่วไปเป็น $A \times 10^n$ เมื่อ $1 \leq A < 10$ และ n เป็นจำนวนเต็ม ซึ่งในกรณีที่เขียนสัญกรณ์วิทยาศาสตร์แทนจำนวนที่มีค่ามาก ๆ จะได้ว่า n เป็นจำนวนเต็มบวก และในกรณีที่เขียนสัญกรณ์วิทยาศาสตร์แทนจำนวนที่มีค่าน้อย ๆ จะได้ว่า n เป็นจำนวนเต็มลบ



บทเรียนครั้งต่อไป

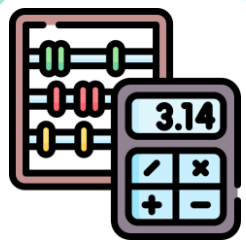


เรื่อง คณิตศาสตร์ในชีวิตจริง

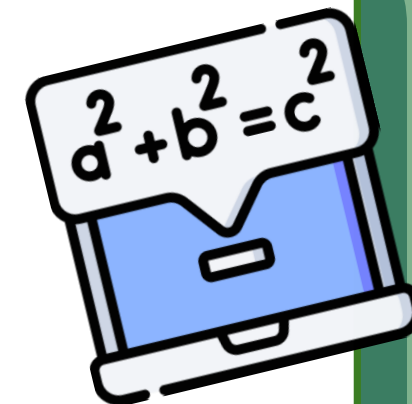


ดาวน์โหลดเอกสารเพิ่มเติมได้ที่ www.dltv.ac.th
รายวิชา คณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1





สิ่งที่ต้องเตรียม



1. ใบกิจกรรม 5 : อาเซียนน่ารู้
2. ใบความรู้ : อาเซียนน่ารู้



ดาวน์โหลดเอกสารเพิ่มเติมได้ที่ www.dltv.ac.th
รายวิชา คณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

