

รายวิชา คณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค21102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง เปิดกรุสมบัติ (5)

ครูผู้สอน

ครูกมลชนก

มีหลาย

ครูปัญชิตา

สุวรรณชาตรี



หน่วยการเรียนรู้ที่ 7
พลังเหล็อลัน กำลังเหล็อลหลาย
เรื่อง เปิดกรุสมบัติ (5)



จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องเลขยกกำลัง



สมบัติของการคูณเลขยกกำลัง

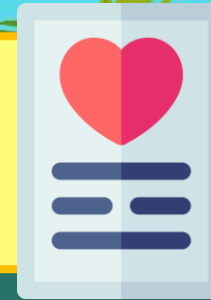


เมื่อ a แทนจำนวนใด ๆ

m และ n แทนจำนวนเต็มบวก

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

ทบทวนบทนิยาม



เมื่อ a เป็นจำนวนใดๆ ที่ไม่เท่ากับ 0

$$a^0 = 1$$

ทบทวนบทนิยาม



เมื่อ a เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0 และ
 n เป็นจำนวนเต็มบวก

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

ทบทวนสมบัติของการหารเลขยกกำลัง

เมื่อ a เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0
 m และ n แทนจำนวนเต็มบวก

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

การนำความรู้เกี่ยวกับสมบัติของเลขยกกำลัง
มาใช้ในการแก้ปัญหามในชีวิตจริง

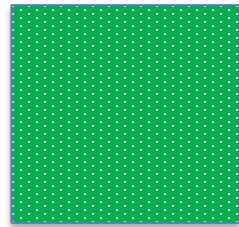




ตัวอย่างที่ 1

กอล์ฟนำกระเบื้องรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 5^2 ตาราง
เซนติเมตร มาปูพื้นบริเวณสวนหย่อม ซึ่งพื้นที่บริเวณนี้
เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีความยาวด้านละ 125 เซนติเมตร
จงหาพื้นที่ของบริเวณสวนหย่อมนี้โดยเขียนให้อยู่ในรูป

เลขยกกำลัง



ตัวอย่างที่ 1 (ต่อ)

วิธีทำ บริเวณสวนหย่อมเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีด้านยาวด้านละ 125 เซนติเมตร คิดเป็น 5^3 เซนติเมตร

เนื่องจาก พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส = ความยาวด้าน \times ความยาวด้าน

ดังนั้น พื้นที่ของบริเวณสวนหย่อมนี้คือ $5^3 \times 5^3 = 5^6$ ตารางเซนติเมตร

ตอบ 5^6 ตารางเซนติเมตร



ตัวอย่างที่ 2

ดาวพุธซึ่งเป็นดาวเคราะห์ที่มีขนาดเล็กที่สุดในระบบ
สุริยะมีมวลประมาณ 3.3×10^{23} กิโลกรัม ดาวพฤหัสบดี
ซึ่งเป็นดาวเคราะห์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในระบบสุริยะ
มีมวลเป็น 5.8×10^3 เท่าของดาวพุธ อยากทราบว่า
ดาวพฤหัสบดีมีมวลประมาณกี่กิโลกรัม





ตัวอย่างที่ 2 (ต่อ)

วิธีทำ ดาวพุธมีมวลประมาณ 3.3×10^{23} กิโลกรัม

ดาวพฤหัสบดีมีมวลเป็น 5.8×10^3 เท่าของดาวพุธ

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น ดาวพฤหัสบดีมีมวลประมาณ } & \left(5.8 \times 10^3\right) \times \left(3.3 \times 10^{23}\right) \\ & \approx \left(5.8 \times 3.3\right) \times \left(10^3 \times 10^{23}\right) \\ & \approx 19.14 \times 10^{26} \text{ กิโลกรัม} \end{aligned}$$

ตอบ ประมาณ 19.14×10^{26} กิโลกรัม





ตัวอย่างที่ 3

อั่งเปาขับรถจากอำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย ซึ่งเป็นอำเภอที่อยู่เหนือสุดของประเทศไทยไปยังอำเภอเบตง จังหวัดยะลา ซึ่งเป็นอำเภอที่อยู่ใต้สุดของประเทศไทย เขาวัดระยะทางโดยใช้เลขไมล์รถได้ 2.06×10^6 เมตร อยากทราบว่า ระยะทางดังกล่าวคิดเป็นกี่กิโลเมตร (กำหนดให้ 1 กิโลเมตร เท่ากับ 10^3 เมตร)





ตัวอย่างที่ 3 (ต่อ)

วิธีทำ เนื่องจาก ระยะทางในการขับรถจากอำเภอแม่สายไปยัง

อำเภอเบตง คือ

2.06×10^6 เมตร และ 1 กิโลเมตร เท่ากับ 10^3 เมตร

ดังนั้น ระยะทางในการขับรถจากอำเภอแม่สายไปอำเภอเบตงคิดเป็น

$$\frac{2.06 \times 10^6}{10^3} = 2.06 \times 10^3 = 2,060 \text{ กิโลเมตร}$$

ตอบ 2,060 กิโลเมตร



ฝึกคิด



ใบกิจกรรม 5 : สมบัติของเศษฐฐ

สามารถดาวน์โหลดเอกสารได้ที่ www.dltv.ac.th
รายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 พลังเหลือล้น กำลังเหลือหลาย



ใบกิจกรรม 5 : สมบัติของเศษฐฐ

ชื่อ-สกุล..... ชั้น ม.1/..... เลขที่.....

ชื่อ-สกุล..... ชั้น ม.1/..... เลขที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนร่วมกันหาคำตอบของคำถามแต่ละข้อต่อไปนี้

เมืองแห่งหนึ่งมีเศษฐฐทั้งหมด 5 คน แต่ละคนมีทรัพย์สินสมบัติมูลค่ามหาศาล ดังนี้
เศษฐฐคนที่ 1 มีทรัพย์สินสมบัติมูลค่า 25×10^5 บาท
เศษฐฐคนที่ 2 มีทรัพย์สินสมบัติมูลค่าเป็น 2×10^2 เท่าของทรัพย์สินสมบัติของเศษฐฐคนที่ 1
เศษฐฐคนที่ 3 มีทรัพย์สินสมบัติมูลค่าเป็น 0.1×10^2 เท่าของทรัพย์สินสมบัติของเศษฐฐคนที่ 1
เศษฐฐคนที่ 4 มีทรัพย์สินสมบัติมูลค่าน้อยกว่าเศษฐฐคนที่ 2 อยู่ 20 ล้านบาท
เศษฐฐคนที่ 5 มีทรัพย์สินสมบัติมูลค่ามากกว่าเศษฐฐคนที่ 4 อยู่ 150 ล้านบาท



1. เศษฐฐคนที่ 2 มีทรัพย์สินสมบัติมูลค่าเท่าใด

วิธีทำ เนื่องจาก เศษฐฐคนที่ 2 มีทรัพย์สินสมบัติมูลค่าเป็น..... เท่าของทรัพย์สินสมบัติของ
เศษฐฐคนที่ 1 และเศษฐฐคนที่ 1 มีทรัพย์สินสมบัติมูลค่า..... บาท
ดังนั้น เศษฐฐคนที่ 2 มีทรัพย์สินสมบัติมูลค่า.....

.....
.....
.....
.....

ตอบ.....



ใบกิจกรรม 5 : สมบัติของเศษฐ

สามารถดาวน์โหลดเอกสารได้ที่ www.dltv.ac.th
รายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

$a^n = \frac{a^n}{1}$ $ax + by + c = 0$ $\%$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{7}$ $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{9}$ $\frac{1}{10}$

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 พลังเหลือล้น กำลังเหลือหลาย

2. เศษฐคนที่ 3 มีทรัพย์สินสมบัติมูลค่าเท่าใด

วิธีทำ _____

ตอบ _____

3. เศษฐคนที่ 4 มีทรัพย์สินสมบัติมูลค่าเท่าใด

วิธีทำ _____

ตอบ _____

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน)
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2

51

ใบกิจกรรม 5 : สมบัติของเศษฐั

สามารถดาวน์โหลดเอกสารได้ที่ www.dltv.ac.th
รายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 พลังเหลือล้น กำลังเหลือหลาย

4. เศษฐัคนที่ 5 มีทฤษฎัสมบัตัมูลค่าเท่าใด

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตอบ

5. เศษฐัคนใดมีทฤษฎัสมบัตัมูลค่าน้อยที่สุดและมากที่สุด

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตอบ



ใบกิจกรรม 5 :สมบัติของเศษฐฐฐ

คำชี้แจง ให้นักเรียนร่วมกันหาคำตอบของคำถามแต่ละข้อต่อไปนี้

เมืองแห่งหนึ่งมีเศษฐฐฐทั้งหมด 5 คน แต่ละคนมีทรัพย์สินสมบัติมูลค่ามหาศาล ดังนี้

เศษฐฐฐคนที่ 1 มีทรัพย์สินสมบัติมูลค่า 25×10^5 บาท

เศษฐฐฐคนที่ 2 มีทรัพย์สินสมบัติมูลค่าเป็น 2×10^2 เท่าของทรัพย์สินสมบัติของเศษฐฐฐคนที่ 1

เศษฐฐฐคนที่ 3 มีทรัพย์สินสมบัติมูลค่าเป็น 0.1×10^2 เท่าของทรัพย์สินสมบัติของเศษฐฐฐคนที่ 1

เศษฐฐฐคนที่ 4 มีทรัพย์สินสมบัติมูลค่าน้อยกว่าเศษฐฐฐคนที่ 2 อยู่ 20 ล้านบาท

เศษฐฐฐคนที่ 5 มีทรัพย์สินสมบัติมูลค่ามากกว่าเศษฐฐฐคนที่ 4 อยู่ 150 ล้านบาท



ใบกิจกรรม 5 :สมบัติของเศษฐึ

1. เศษฐึคนที่ 2 มีทรัพย์สมบัติมูลค่าเท่าใด

วิธีทำ...เนื่องจาก เศษฐึคนที่ 2 มีทรัพย์สมบัติมูลค่าเป็น เท่าของทรัพย์สมบัติ

ของเศษฐึคนที่ 1 และเศษฐึคนที่ 1 มีทรัพย์สมบัติมูลค่า บาท

ดังนั้น เศษฐึคนที่ 2 มีทรัพย์สมบัติมูลค่า

.....
.....
.....
.....

ตอบ.....



2. เศษฐฐฐคนที่ 3 มีทฤษฎสมบัติมูลค่าเท่าใด

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตอบ.....



3. เศษฐฐฐคนที่ 4 มีทฤษฎสมบัติมูลค่าเท่าใด

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตอบ.....



4. เศษฐฐฐคนที่ 5 มีทฤษฎสมบัติมูลค่าเท่าใด

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตอบ.....



5. เศษฐฐฐคนใดมีทรัพย์สินสมบัติมูลค่าน้อยที่สุดและมากที่สุด

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตอบ.....



ร่วมกันเฉลย



ใบกิจกรรม 5 :สมบัติของเศษฐฐฐ

1. เศษฐฐฐคนที่ 2 มีทฤษฎฐฐฐมูลค้ำท้ำไค

วิธีท้ำ...เนื่องจก เศษฐฐฐคนที่ 2 มีทฤษฎฐฐฐมูลค้ำเป็น 2×10^2 ท้ำของทฤษฎฐฐฐสมบัติ

ของเศษฐฐฐคนที่ 1 และเศษฐฐฐคนที่ 1 มีทฤษฎฐฐฐมูลค้ำ 25×10^5 บาท

ดั่งนั้น เศษฐฐฐคนที่ 2 มีทฤษฎฐฐฐมูลค้ำ $(2 \times 10^2) \times (25 \times 10^5)$

$$= (2 \times 25) \times (10^2 \times 10^5)$$

$$= 50 \times 10^{2+5}$$

$$= 50 \times 10^7 \text{ บาท}$$

ตอบ 50×10^7 บาท

2. เศษฐฐฐคนที่ 3 มีทฤษฎฐฐฐมูลค้ท้ท้

วิธีท้...เนื่องจก เศษฐฐฐคนที่ 3 มีทฤษฎฐฐฐมูลค้เป็น 0.1×10^2 ท้ท้ของทฤษฎฐฐฐสมบัติ

ของเศษฐฐฐคนที่ 1 และเศษฐฐฐคนที่ 1 มีทฤษฎฐฐฐมูลค้ 25×10^5 บาท

ดั่งนั้น เศษฐฐฐคนที่ 3 มีทฤษฎฐฐฐมูลค้ $(0.1 \times 10^2) \times (25 \times 10^5)$

$$= (0.1 \times 25) \times (10^2 \times 10^5)$$

$$= 2.5 \times 10^{2+5}$$

$$= 2.5 \times 10^7 \text{ บาท}$$

ตอบ... 2.5×10^7 บาท



3. เศษฐฐฐคนที่ 4 มีทรัพย์สินสมบัติมูลค่าเท่าใด

วิธีทำ.....เนื่องจาก เศษฐฐฐคนที่ 4 มีทรัพย์สินสมบัติน้อยกว่าเศษฐฐฐคนที่ 2 อยู่ 20 ล้านบาท

$$\text{หรือ } 20 \times 10^6 = 2 \times 10^7 \text{ บาท}$$

.....และเศษฐฐฐคนที่ 2 มีทรัพย์สินสมบัติมูลค่า 50×10^7 บาท

$$\text{ดังนั้น เศษฐฐฐคนที่ 4 มีทรัพย์สินสมบัติมูลค่า } (50 \times 10^7) - (2 \times 10^7)$$

$$= (50 - 2) \times 10^7$$

$$= 48 \times 10^7 \text{ บาท}$$

ตอบ..... 48×10^7 บาท

4. เศษฐฐฐคนที่ 5 มีทรัพย์สินสมบัติมูลค่าเท่าใด

วิธีทำ.....เนื่องจาก เศษฐฐฐคนที่ 5 มีทรัพย์สินสมบัติมากกว่าเศษฐฐฐคนที่ 4 อยู่ 150 ล้านบาท

หรือ $150 \times 10^6 = 15 \times 10^7$ บาท

และเศษฐฐฐคนที่ 4 มีทรัพย์สินสมบัติมูลค่า 48×10^7 บาท

ดังนั้น เศษฐฐฐคนที่ 5 มีทรัพย์สินสมบัติมูลค่า $(15 \times 10^7) + (48 \times 10^7)$

$= (15 + 48) \times 10^7$

$= 63 \times 10^7$ บาท

ตอบ..... 63×10^7 บาท.....



ใบกิจกรรม 5 :สมบัติของเศษฐี

5. เศษฐีคนใดมีทรัพย์สินสมบัติมูลค่าน้อยที่สุดและมากที่สุด

วิธีทำ.....เนื่องจากเศษฐีคนที่ 1 มีทรัพย์สินสมบัติมูลค่า $25 \times 10^5 = 0.25 \times 10^7$ บาท

..... เศษฐีคนที่ 2 มีทรัพย์สินสมบัติมูลค่า 50×10^7 บาท

..... เศษฐีคนที่ 3 มีทรัพย์สินสมบัติมูลค่า 48×10^7 บาท

..... เศษฐีคนที่ 4 มีทรัพย์สินสมบัติมูลค่า 2.5×10^7 บาท

..... เศษฐีคนที่ 5 มีทรัพย์สินสมบัติมูลค่า 63×10^7 บาท

..... ดังนั้น เศษฐีคนที่ 1 มีทรัพย์สินสมบัติน้อยที่สุด และเศษฐีคนที่ 5 มีทรัพย์สินสมบัติมากที่สุด

ตอบ..... เศษฐีคนที่ 1 มีทรัพย์สินสมบัติน้อยที่สุด และเศษฐีคนที่ 5 มีทรัพย์สินสมบัติมากที่สุด



สรุป

ในการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเลขยกกำลัง
สิ่งที่สำคัญคือ การวิเคราะห์สิ่งที่โจทย์กำหนดให้
และสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบเพื่อให้สามารถ
หาแนวคิดในการแก้โจทย์ปัญหานั้น ๆ ได้

บทเรียนครึ่งต่อไป

เรื่อง เขียนง่าย ๆ ในรูปสัญลักษณ์วิทยาศาสตร์ (1)

ดาวน์โหลดเอกสารได้ที่ www.dltv.ac.th

รายวิชาคณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



สิ่งที่ต้องเตรียม

ใบกิจกรรม 6 : ท่องอวกาศกันเถอะ

