

รายวิชา คณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค22101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ
จำนวนจริง

เรื่อง จำนวนอตรรกยะ (1)

ครูผู้สอน ครุณรงค์นุช สุขใส





จำนวนอตรรกยะ

(1)





จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถจำแนกได้ว่า
จำนวนที่กำหนดให้เป็นจำนวนตรรกยะ
หรือจำนวนอตรรกยะ

จำนวนตรรกยะ

คือ จำนวนที่เขียนแทนได้ด้วยเศษส่วน $\frac{a}{b}$

เมื่อ a และ b เป็นจำนวนเต็ม ที่ $b \neq 0$

ซึ่งประกอบด้วย จำนวนเต็ม

เศษส่วนที่ไม่ใช่จำนวนเต็มและทศนิยมซ้ำ





ส่วนหยาบรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส



มีพื้นที่ 2 ตารางวา
ส่วนหยาบนี้จะมีด้านแต่ละด้านยาวเท่าไร

พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส
= ด้าน $\times$ ด้าน



ส่วนหยาบรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส



ให้ x แทนความยาวของด้าน

$$x \cdot x = 2$$

$$x^2 = 2$$



สวนหย่อมรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส



พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

$$= \text{ด้าน} \times \text{ด้าน}$$

ให้นักเรียนช่วยกันหาความยาวของด้าน
โดยประมาณของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสรูปนี้



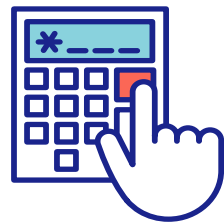
(ทศนิยม 2 ตำแหน่ง)



ส่วนหย่อมรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส



x ที่แทนความยาวของด้าน
เป็นทศนิยมที่ต่อไปได้โดยไม่มีที่สิ้นสุด



เมื่อไม่สามารถแทน x ได้ด้วยทศนิยมซ้ำ

หรือเศษส่วนที่ทำให้

$x^2 = 2$ จึงจำเป็นต้องแทน x
ด้วยจำนวนชนิดใหม่

สัญลักษณ์ $\sqrt{\quad}$ อ่านว่า กรณฑ์

เนื่องจากเราไม่สามารถหาจำนวนตรรกยะที่ยกกำลังสองแล้วมีค่าเท่ากับ 2 เราจะใช้สัญลักษณ์ $\sqrt{2}$ แทนจำนวนบวกที่ยกกำลังสองแล้วได้ 2

$\sqrt{2}$ อ่านว่า “กรณฑ์ที่สองของ 2”



สวนหย่อมรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส



สวนหย่อมนี้จะมีด้านแต่ละด้าน
ยาวเท่าไร ?

จะได้ว่า สวนหย่อมนี้มีด้าน
แต่ละด้านยาว $\sqrt{2}$ วา

1.41421356237309504...

1

2

3

+

4

5

6



ทศนิยมในลักษณะนี้
ไม่สามารถเขียนแทนได้
ด้วยทศนิยมซ้ำหรือ
เศษส่วน เรียกจำนวน
ในลักษณะนี้ว่า

จำนวนอตรรกยะ

จะเห็นว่า $\sqrt{2}$ เป็นจำนวนที่ไม่สามารถ
เขียนได้ด้วยทศนิยมซ้ำหรือไม่สามารถเขียน
ได้ด้วยเศษส่วน $\sqrt{2}$ จึงไม่ใช่จำนวนตรรกยะ
แต่เป็นตัวอย่างของจำนวนอตรรกยะ



จำนวนอตรรกยะ

คือ จำนวนที่**ไม่สามารถ**เขียนแทนด้วย

ทศนิยมซ้ำหรือเศษส่วน $\frac{a}{b}$ เมื่อ a และ

b เป็นจำนวนเต็ม ที่ $b \neq 0$



จงพิจารณาจำนวนต่อไปนี้

1) $5.2456387102469\dots$

จำนวนอตรรกยะ

2) $2.12112111211112\dots$

จำนวนอตรรกยะ

3) $-1.255225522255\dots$

จำนวนอตรรกยะ

4) $3.141592653589793\dots$

จำนวนอตรรกยะ



เป็นจำนวนอตรรกยะ ที่มีค่าเท่ากับ

3.14159265358979...



สำหรับการคำนวณมักใช้ค่าประมาณ

ของ π เป็น $\frac{22}{7}$ หรือ 3.1416 หรือ
3.14 ซึ่งเป็นจำนวนตรรกยะ





สวณหย่อมรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

$$\sqrt{2} \approx 1.414$$



2

ตารางวา

$$\sqrt{3} \approx 1.732$$



3

ตารางวา

$$\sqrt{4} = 2$$



4

ตารางวา

$$\sqrt{5} \approx 2.236$$



5

ตารางวา

$$\sqrt{6} \approx 2.449$$



6

ตารางวา



แบบฝึกหัด 4

จำนวนอตรรกยะ





แบบฝึกหัดที่ 4

เรื่อง จำนวนอตรรกยะ



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

แบบฝึกหัด 4 : จำนวนอตรรกยะ (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง จำนวนอตรรกยะ

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาว่าจำนวนต่อไปนี้เป็นจำนวนอตรรกยะหรือไม่ เพราะเหตุใด

ข้อ ที่	จำนวน	จำนวนอตรรกยะ		แนวคิด
		เป็น	ไม่เป็น	
1	3			
2	1.030030003...			
3	-8.131313...			
4	π			
5	0			
6	2.8753121212...			
7	-72.272772777...			
8	0.006			
9	105.1055011115...			
10	$\sqrt{11}$			



แบบฝึกหัด 4 : จำนวนอตรรกยะ



คำชี้แจง

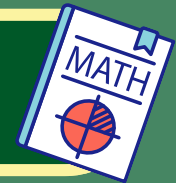


ให้นักเรียนพิจารณาว่าจำนวนต่อไปนี้เป็นจำนวนอตรรกยะหรือไม่ เพราะเหตุใด

ข้อที่	จำนวน	จำนวนอตรรกยะ		แนวคิด
		เป็น	ไม่เป็น	
1	3			
2	1.030030003...			



แบบฝึกหัด 4 : จำนวนอตรรกยะ



คำชี้แจง



ให้นักเรียนพิจารณาว่าจำนวนต่อไปนี้เป็นจำนวนอตรรกยะหรือไม่ เพราะเหตุใด

ข้อที่	จำนวน	จำนวนอตรรกยะ		แนวคิด
		เป็น	ไม่เป็น	
3	-8.131313...			
4	π			
5	0			



แบบฝึกหัด 4 : จำนวนอตรรกยะ



คำชี้แจง



ให้นักเรียนพิจารณาว่าจำนวนต่อไปนี้เป็นจำนวนอตรรกยะหรือไม่ เพราะเหตุใด

ข้อที่	จำนวน	จำนวนอตรรกยะ		แนวคิด
		เป็น	ไม่เป็น	
6	$2.8753121212\dots$			
7	$-72.272772777\dots$			



แบบฝึกหัด 4 : จำนวนอตรรกยะ



คำชี้แจง



ให้นักเรียนพิจารณาว่าจำนวนต่อไปนี้เป็นจำนวนอตรรกยะหรือไม่ เพราะเหตุใด

ข้อที่	จำนวน	จำนวนอตรรกยะ		แนวคิด
		เป็น	ไม่เป็น	
8	$0.00\dot{6}$			
9	$105.1055011115\dots$			
10	$\sqrt{11}$			



เฉลย แบบฝึกหัด 4

จำนวนอตรรกยะ





แบบฝึกหัด 4 : จำนวนอตรรกยะ



คำชี้แจง



ให้นักเรียนพิจารณาว่าจำนวนต่อไปนี้เป็นจำนวนอตรรกยะหรือไม่ เพราะเหตุใด

ข้อที่	จำนวน	จำนวนอตรรกยะ		แนวคิด
		เป็น	ไม่เป็น	
1	3		✓	เพราะเขียนให้อยู่ในรูปเศษส่วนได้ เช่น $\frac{3}{1}$
2	1.030030003...	✓		เพราะ 1.030030003... ไม่สามารถเขียนให้อยู่ในรูปเศษส่วนได้ หรือทศนิยมซ้ำได้



แบบฝึกหัด 4 : จำนวนอตรรกยะ



คำชี้แจง

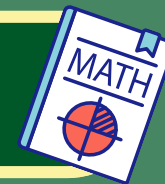


ให้นักเรียนพิจารณาว่าจำนวนต่อไปนี้เป็นจำนวนอตรรกยะหรือไม่ เพราะเหตุใด

ข้อที่	จำนวน	จำนวนอตรรกยะ		แนวคิด
		เป็น	ไม่เป็น	
3	-8.131313...		✓	เป็นทศนิยมซ้ำ
4	π	✓		เป็นค่าคงที่ที่ไม่สามารถจัดชุดเลขโดด หลังจุดทศนิยมที่ซ้ำกันได้
5	0		✓	เขียนให้อยู่ในรูปเศษส่วนได้



แบบฝึกหัด 4 : จำนวนอตรรกยะ



คำชี้แจง



ให้นักเรียนพิจารณาว่าจำนวนต่อไปนี้เป็นจำนวนอตรรกยะหรือไม่ เพราะเหตุใด

ข้อที่	จำนวน	จำนวนอตรรกยะ		แนวคิด
		เป็น	ไม่เป็น	
6	$2.8753121212\dots$		✓	เป็นทศนิยมซ้ำ
7	$-72.272772777\dots$	✓		ไม่สามารถจัดชุดเลขโดดหลังจุดทศนิยมให้เป็นชุดเลขโดดที่ซ้ำกันได้



แบบฝึกหัด 4 : จำนวนอตรรกยะ



คำชี้แจง



ให้นักเรียนพิจารณาว่าจำนวนต่อไปนี้เป็นจำนวนอตรรกยะหรือไม่ เพราะเหตุใด

ข้อที่	จำนวน	จำนวนอตรรกยะ		แนวคิด
		เป็น	ไม่เป็น	
8	$0.00\dot{6}$		✓	เป็นทศนิยมซ้ำ
9	$105.1055011115\dots$	✓		ไม่สามารถจัดชุดเลขโดดหลังจุดทศนิยมให้เป็นชุดเลขโดดที่ซ้ำกันได้
10	$\sqrt{11}$	✓		เพราะ $\sqrt{11}$ ไม่มีจำนวนตรรกยะบวกใดที่ยกกำลังสอง แล้วได้ 11



สรุป

ความรู้กันหน่อย

จำนวนที่ไม่สามารถเขียนแทนด้วยทศนิยมซ้ำหรือเศษส่วน

$\frac{a}{b}$ เมื่อ a และ b เป็นจำนวนเต็มที่ $b \neq 0$

เรียกว่า **จำนวนอตรรกยะ**



สรุป

ความรู้กันหน่อย

จำนวนที่อยู่ในรูปกรณฑ์ ใช้แทนจำนวนที่**ไม่สามารถ**เขียน
แทนได้ด้วยทศนิยมซ้ำหรือเศษส่วน

เมื่อ $a > 0$ สัญลักษณ์ $\sqrt{a}$ อ่านว่า กรณฑ์ที่สองของ
 a จะแทนจำนวนบวกที่ยกกำลังสองแล้วได้ a



บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

จำนวนอตรรกยะ (2)





สิ่งที่ต้องเตรียม

บัตรจำนวนจริง



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่
www.dltv.ac.th)

