

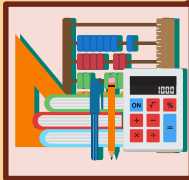
รายวิชา คณิตศาสตร์

เรื่อง จำนวนจริง

รหัสวิชา ค22101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
ผู้สอน ครุณรงค์ สุขใส



เรื่อง จำนวนอตรรกยะ



จำนวนอตรรกยะ

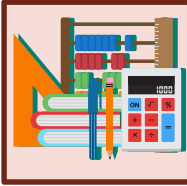
จำนวนที่ไม่สามารถเขียนในรูปเศษส่วน
เมื่อ a และ b เป็นจำนวนเต็ม
และ $b \neq 0$
หรือเขียนเป็นทศนิยมไม่ซ้ำ



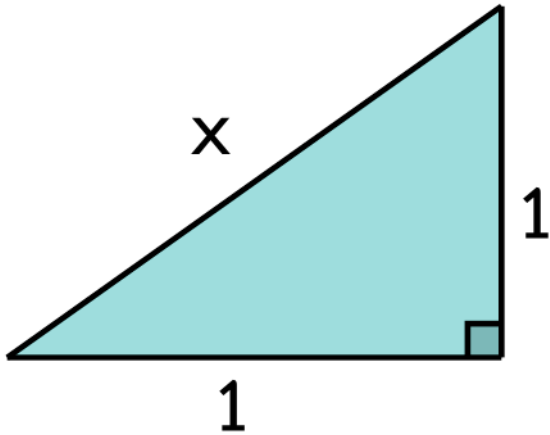
เรามาพิจารณาใบงานที่ 3

เรื่อง จำนวนอตรรกยะ
กันก่อนนะคะ





มารู้จักจำนวนอตรรกยะกัน



จากทฤษฎีบทพีทาโกรัส จะได้ว่า

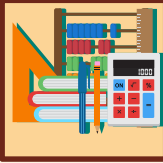
$$x^2 = 1^2 + 1^2$$

$$x^2 = 1 + 1$$

$$x^2 = 2$$

$$x \times x = 2$$



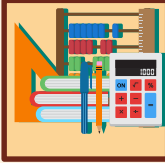


เริ่มจากการลองแทนค่า x ด้วยจำนวนเต็มบวก

x	1	2
x^2	1	4

จากตารางจะเห็นว่า x มีค่าอยู่ระหว่าง
1 กับ 2



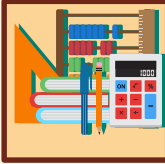


แทนค่า x เป็นทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง

x	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5
x^2	1.21	1.44	1.69	1.96	2.25

จากตารางจะเห็นว่า x มีค่าอยู่ระหว่าง
1.4 กับ 1.5





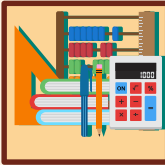
แทนค่า x เป็นทศนิยมสองตำแหน่ง

x	1.41	1.42	1.43
x^2	1.9881	2.0164	2.0449

จากตารางจะเห็นว่า x มีค่าอยู่ระหว่าง

1.41 กับ 1.42



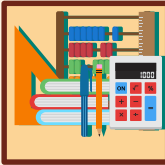


แทนค่า x เป็นทศนิยมสามตำแหน่ง

x	1.411	1.412	1.413	1.414	1.415
x^2	1.990921	1.993744	1.996569	1.999396	2.002225

จากตารางจะเห็นว่า x มีค่าอยู่ระหว่าง
1.414 กับ 1.415





แทนค่า x เป็นทศนิยมตำแหน่งถัด ๆ ไป

x	1.4141	1.4142	1.4143
x^2	1.99967881	1.99996164	2.00024449

จะได้ว่า x มีค่าอยู่ระหว่าง

1.4142 กับ 1.4143



ถ้าหาค่า x ต่อกไปอีกเรื่อย ๆ จะพบว่า

1.41421356237309...

ซึ่งยังมีค่าต่อกไปอีกเรื่อย ๆ

และไม่เป็นทศนิยมซ้ำ

จึงไม่สามารถเขียนอยู่ในรูปเศษส่วน



เมื่อไม่สามารถแทน x ได้ด้วยเศษส่วนหรือทศนิยมซ้ำ
จึงจำเป็นต้องแทน x ด้วยจำนวนชนิดใหม่โดยใช้
เครื่องหมายกรณฑ์ ($\sqrt{1}$) ดังนั้นจึงเขียนสัญลักษณ์
 $\sqrt{2}$ แทนจำนวนบวกที่ยกกำลังสองแล้วได้ 2



เราจึงใช้สัญลักษณ์ $\sqrt{2}$ (อ่านว่า รากที่สองที่เป็นบวกของ 2)

แทนจำนวนดังกล่าว

$$\text{จึงได้ว่า } x^2 = 2$$

$$2 = \sqrt{2} \times \sqrt{2} = (\sqrt{2})^2$$

$$x^2 = (\sqrt{2})^2$$

$$x = \sqrt{2}$$



จำนวนลบเมื่อยกกำลังสอง
จะได้ผลลัพธ์เป็นจำนวนบวก

เช่น $(-3) \times (-3) = 9$ หรือ

$$(-4) \times (-4) = 16$$



ดังนั้น $-\sqrt{2}$

(อ่านว่า “รากที่สองที่เป็นลบของ 2”)

ซึ่งยกกำลังสองแล้วมีค่าเท่ากับ 2 ด้วย



♥ ถ้า $x^2 = 2$ เมื่อ x เป็นจำนวนใด ๆ

จะได้ $x = \sqrt{2}$ และ $x = -\sqrt{2}$

♥ ถ้า $a^2 = 5$ เมื่อ a เป็นจำนวนใด ๆ

จะได้ $a = \sqrt{5}$ และ $a = -\sqrt{5}$



♥ ถ้า $b^2 = 12$ เมื่อ b เป็นจำนวนใด ๆ

จะได้ $b = \sqrt{12}$ และ $b = -\sqrt{12}$

♥ ถ้า $c^2 = 34$ เมื่อ c เป็นจำนวนใด ๆ

จะได้ $c = \sqrt{34}$ และ $c = -\sqrt{34}$



มองอีกมุม

♥ ค่ารากที่สองของ 6 ได้แก่ $\sqrt{6}$ และ $-\sqrt{6}$

จะได้ว่า $(\sqrt{6})^2 = 6$ และ $(-\sqrt{6})^2 = 6$

♥ ค่ารากที่สองของ 8 ได้แก่ $\sqrt{8}$ และ $-\sqrt{8}$

จะได้ว่า $(\sqrt{8})^2 = 8$ และ $(-\sqrt{8})^2 = 8$



มองอีกมุม

♥ ค่ารากที่สองของ 10 ได้แก่ $\sqrt{10}$ และ $-\sqrt{10}$

จะได้ว่า $(\sqrt{10})^2 = 10$ และ $(-\sqrt{10})^2 = 10$

♥ ค่ารากที่สองของ 15 ได้แก่ $\sqrt{15}$ และ $-\sqrt{15}$

จะได้ว่า $(\sqrt{15})^2 = 15$ และ $(-\sqrt{15})^2 = 15$



ช่วยหาคำตอบกันหน่อย

1. $-\sqrt{8}$ เป็นรากที่สองของ**8**.....
2. $\sqrt{21}$ เป็นรากที่สองของ**21**.....
3. $\sqrt{125}$ เป็นรากที่สองของ**125**.....
4. $-\sqrt{25}$ เป็นรากที่สองของ**25**.....
5. $(\sqrt{6})^2$ มีค่าเท่ากับ**6**.....



ช่วยหาคำตอบกันหน่อย

6. $(-\sqrt{15})^2$ มีค่าเท่ากับ**15**.....

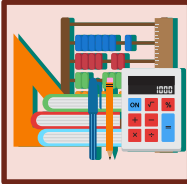
7. $(\sqrt{64})^2$ มีค่าเท่ากับ**64**.....

8. $(-\sqrt{50})^2$ มีค่าเท่ากับ**50**.....

9. ค่ารากที่สองของ 20 ได้แก่ **$\sqrt{20}$** และ..... **$-\sqrt{20}$**

10. ค่ารากที่สองของ 17 ได้แก่ **$\sqrt{17}$** และ..... **$-\sqrt{17}$**





จำนวนอตรรกยะ

จำนวนที่ไม่สามารถเขียนในรูปเศษส่วน
เมื่อ a และ b เป็นจำนวนเต็ม
และ $b \neq 0$
หรือเขียนเป็นทศนิยมไม่ซ้ำ



จำนวนจริง

เรามาทำใบงานที่ 4

เรื่อง จำนวนจริง

กันนะคะ



คำชี้แจง ให้ขีดเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องชนิดของจำนวน
เพื่อระบุว่าจำนวนที่กำหนดเป็นจำนวนชนิดใด



จำนวน	ชนิดของจำนวน			
	จำนวนเต็ม	จำนวนตรรกยะ	จำนวนอตรรกยะ	จำนวนจริง
$\frac{3}{2}$	✓	✓		✓



จำนวน	ชนิดของจำนวน			
	จำนวนเต็ม	จำนวนตรรกยะ	จำนวนอตรรกยะ	จำนวนจริง
3.25		✓		✓
-85	✓	✓		✓
$\sqrt{6}$			✓	✓



จำนวน	ชนิดของจำนวน			
	จำนวนเต็ม	จำนวนตรรกยะ	จำนวนอตรรกยะ	จำนวนจริง
$-\sqrt{9}$	✓	✓		✓
0	✓	✓		✓
$8\frac{1}{2}$	✓	✓		✓



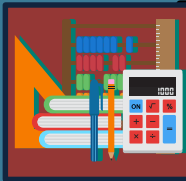
จำนวน	ชนิดของจำนวน			
	จำนวนเต็ม	จำนวนตรรกยะ	จำนวนอตรรกยะ	จำนวนจริง
$-\sqrt{10}$			✓	✓
2.46575		✓		✓
81.000	✓	✓		✓



จำนวน	ชนิดของจำนวน			
	จำนวนเต็ม	จำนวนตรรกยะ	จำนวนอตรรกยะ	จำนวนจริง
9.299...		✓		✓
$\sqrt{1}$	✓	✓		✓
$-\sqrt{15}$			✓	✓



จำนวน	ชนิดของจำนวน			
	จำนวนเต็ม	จำนวนตรรกยะ	จำนวนอตรรกยะ	จำนวนจริง
$(-\sqrt{15})^2$	✓	✓		✓
1.724		✓		✓



ตอนที่ 2 เขียนแผนผังความคิดแสดง

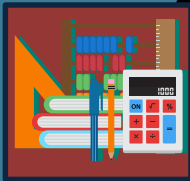
คำชี้แจง พิจารณาข้อความต่อไปนี้

1. จำนวนจริง ประกอบด้วย

จำนวนตรรกยะและจำนวนอตรรกยะ

2. จำนวนตรรกยะ ประกอบด้วย

จำนวนเต็ม และจำนวนตรรกยะที่ไม่ใช่จำนวนเต็ม



ตอนที่ 2 เขียนแผนผังความคิดแสดง

คำชี้แจง พิจารณาข้อความต่อไปนี้

3. จำนวนเต็ม ประกอบด้วย

จำนวนเต็มบวก ศูนย์ และจำนวนเต็มลบ

จำนวนจริง

จำนวนตรรกยะ

จำนวนอตรรกยะ

เช่น π , 0.121121112...

จำนวนเต็ม

จำนวนตรรกยะที่ไม่ใช่จำนวนเต็ม

เช่น $\frac{3}{7}$, 0.6, 3.18, 1.234

จำนวนเต็มลบ

ได้แก่ -1, -2, -3, ...

ศูนย์

ได้แก่ 0

จำนวนเต็มบวก

ได้แก่ 1, 2, 3, ...

