

รายวิชา คณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค22101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ
จำนวนจริง

เรื่อง รากที่สอง (1)

ครูผู้สอน ครุณรงค์นุช สุกใส





ราคาที่สอง (1)





จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถ

- 1) บอกความหมายของรากที่สอง
- 2) หารากที่สองของจำนวนจริงบวกใด ๆ หรือศูนย์
โดยใช้บทนิยามของรากที่สอง



จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถ

3) บอกได้ว่ารากที่สองของจำนวนจริงบวกที่กำหนดให้
เป็นจำนวนตรรกยะหรือจำนวนอตรรกยะ



จำนวนที่ยกกำลังสองแล้ว
ได้ 25 มีกี่จำนวน อะไรบ้าง

มี 2 จำนวน
ได้แก่ 5 และ -5

เราสามารถแสดงจำนวนบวก
ที่ยกกำลังสองแล้วได้ 25
ให้อยู่ในรูปกรณฑ์ได้อย่างไร

$$\sqrt{25}$$





$$\sqrt{25}$$

มีค่าเท่ากับเท่าใด

5



บทนิยามของรากที่สอง

ให้ a แทนจำนวนจริงบวกใด ๆ หรือศูนย์ รากที่สองของ a คือ จำนวนจริงที่ยกกำลังสองแล้วได้ a



รากที่สองของ 9 คือ จำนวนจริงที่ยกกำลังสองแล้วได้ 9
ได้แก่ 3 และ -3 เนื่องจาก $3^2 = 9$ และ $(-3)^2 = 9$





บทนิยามของรากที่สอง

ให้ a แทนจำนวนจริงบวกใด ๆ หรือศูนย์ รากที่สองของ a คือ จำนวนจริงที่ยกกำลังสองแล้วได้ a



รากที่สองของ 81 คือ จำนวนจริงที่ยกกำลังสองแล้วได้ 81 ได้แก่ 9 และ -9 เนื่องจาก $9^2 = 81$ และ $(-9)^2 = 81$





บทนิยามของรากที่สอง

ให้ a แทนจำนวนจริงบวกใด ๆ หรือศูนย์ รากที่สอง
ของ a คือ จำนวนจริงที่ยกกำลังสองแล้วได้ a



รากที่สองของจำนวนจริงบวกใด ๆ เป็นไปได้
ทั้งจำนวนบวกและจำนวนลบ





รากที่สองที่เป็นบวกของ 16
คือจำนวนใด เพราะเหตุใด

4 เนื่องจาก $4^2 = 16$



รากที่สองที่เป็นลบของ 16
คือจำนวนใด เพราะเหตุใด

$$-4 \text{ เนื่องจาก } (-4)^2 = 16$$



รากที่สองของจำนวนจริงบวกและศูนย์



ถ้า a เป็นจำนวนจริงบวก รากที่สองของ a มีสองราก
คือ รากที่สองที่เป็นบวก ซึ่งแทนด้วยสัญลักษณ์ $\sqrt{a}$
และ รากที่สองที่เป็นลบ ซึ่งแทนด้วยสัญลักษณ์ $-\sqrt{a}$



ถ้า $a = 0$ รากที่สองของ a คือ 0





รากที่สองของจำนวนจริงบวกและศูนย์

$\sqrt{a}$ และ $-\sqrt{a}$ เป็นรากที่สองของ a จาก**บทนิยาม**

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

และ $\sqrt{a}$ ซึ่งเป็นรากที่สองที่เป็นบวกของ a

อาจเรียกอีกอย่างว่า “**กรณฑ์ที่สองของ a** ”



ถ้า a เป็นจำนวนจริงบวก รากที่สองของ a คือ รากที่สองที่เป็นบวก
ซึ่งแทนด้วย $\sqrt{a}$ และ รากที่สองที่เป็นลบ ซึ่งแทนด้วย $-\sqrt{a}$

5 เป็นจำนวนจริงบวก รากที่สองของ 5 คือ $\sqrt{5}$ และ $-\sqrt{5}$
จากบทนิยาม จะได้ว่า $(\sqrt{5})^2 = 5$ และ $(-\sqrt{5})^2 = 5$





มีจำนวนจริงใดที่ยกกำลังสอง
แล้วได้จำนวนจริงลบหรือไม่



ไม่มีจำนวนจริงใดที่ยกกำลังสอง
แล้วได้จำนวนจริงลบ 😊





หารากที่สองของจำนวนจริงบวกต่อไปนี้

ตัวอย่างที่ 1

รากที่สองของ 36 มีสองราก เขียนแทนด้วย $\sqrt{36}$ และ $-\sqrt{36}$

เนื่องจาก $\sqrt{36} = 6$ และ $-\sqrt{36} = -6$ เพราะ $6^2 = 36$

ดังนั้น รากที่สองของ 36 คือ 6 และ -6



หารากที่สองของจำนวนจริงบวกต่อไปนี้

ตัวอย่างที่ 2

รากที่สองของ 0.01 มีสองราก เขียนแทนด้วย $\sqrt{0.01}$ และ $-\sqrt{0.01}$

เนื่องจาก $\sqrt{0.01} = 0.1$ และ $-\sqrt{0.01} = -0.1$

เพราะ $(0.1)^2 = 0.01$

ดังนั้น รากที่สองของ 0.01 คือ 0.1 และ -0.1



หารากที่สองของจำนวนจริงบวกต่อไปนี้

ตัวอย่างที่ 3

รากที่สองของ 8 มีสองราก เขียนแทนด้วย $\sqrt{8}$ และ $-\sqrt{8}$

เนื่องจาก ไม่มีจำนวนเต็มใดที่ยกกำลังสองแล้วเท่ากับ 8

ดังนั้น รากที่สองของ 8 คือ $\sqrt{8}$ และ $-\sqrt{8}$



หารากที่สองของจำนวนจริงบวกต่อไปนี้

ตัวอย่างที่ 4

รากที่สองของ 1.2 มีสองราก เขียนแทนด้วย $\sqrt{1.2}$ และ $-\sqrt{1.2}$

เนื่องจาก ไม่มีจำนวนตรรกยะใดที่ยกกำลังสองแล้วเท่ากับ 1.2

ดังนั้น รากที่สองของ 1.2 คือ $\sqrt{1.2}$ และ $-\sqrt{1.2}$



หารากที่สองของจำนวนจริงบวกต่อไปนี้

ตัวอย่างที่ 5

รากที่สองของ $\frac{1}{9}$ มีสองราก เขียนแทนด้วย $\sqrt{\frac{1}{9}}$ และ $-\sqrt{\frac{1}{9}}$

เนื่องจาก $\sqrt{\frac{1}{9}} = \frac{1}{3}$ และ $-\sqrt{\frac{1}{9}} = -\frac{1}{3}$ เพราะ $\left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{9}$

ดังนั้น รากที่สองของ $\frac{1}{9}$ คือ $\frac{1}{3}$ และ $-\frac{1}{3}$



หารากที่สองของจำนวนจริงบวกต่อไปนี้

ตัวอย่างที่ 6

รากที่สองของ $\frac{2}{5}$ มีสองราก เขียนแทนด้วย $\sqrt{\frac{2}{5}}$ และ $-\sqrt{\frac{2}{5}}$

เนื่องจาก ไม่มีจำนวนตรรกยะใดที่ยกกำลังสองแล้วเท่ากับ $\frac{2}{5}$

ดังนั้น รากที่สองของ $\frac{2}{5}$ คือ $\sqrt{\frac{2}{5}}$ และ $-\sqrt{\frac{2}{5}}$

รากที่สองของจำนวนตรรกยะบวก
ตามตัวอย่างที่ยกมาทั้งหมด
เป็นจำนวนตรรกยะหรือจำนวนอตรรกยะ
อย่างไรอย่างหนึ่ง





แบบฝึกหัด 5

ราคาที่สอง





แบบฝึกหัดที่ 5

เรื่อง รากที่สอง



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

แบบฝึกหัด 5 : รากที่สอง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง รากที่สอง (1)

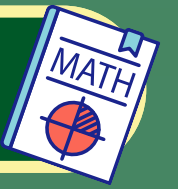
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนหารากที่สองของจำนวนต่อไปนี้

- รากที่สองของ 64 ได้แก่
ดังนั้น รากที่สองของ 64 เป็น ☐ จำนวนตรรกยะ ☐ จำนวนอตรรกยะ
- รากที่สองของ 13 ได้แก่
ดังนั้น รากที่สองของ 13 เป็น ☐ จำนวนตรรกยะ ☐ จำนวนอตรรกยะ
- รากที่สองของ 49 ได้แก่
ดังนั้น รากที่สองของ 49 เป็น ☐ จำนวนตรรกยะ ☐ จำนวนอตรรกยะ
- รากที่สองของ 121 ได้แก่
ดังนั้น รากที่สองของ 121 เป็น ☐ จำนวนตรรกยะ ☐ จำนวนอตรรกยะ
- รากที่สองของ 27 ได้แก่
ดังนั้น รากที่สองของ 27 เป็น ☐ จำนวนตรรกยะ ☐ จำนวนอตรรกยะ
- รากที่สองของ 0 ได้แก่
ดังนั้น รากที่สองของ 0 เป็น ☐ จำนวนตรรกยะ ☐ จำนวนอตรรกยะ
- รากที่สองของ 0.04 ได้แก่
ดังนั้น รากที่สองของ 0.04 เป็น ☐ จำนวนตรรกยะ ☐ จำนวนอตรรกยะ
- รากที่สองของ $\frac{4}{25}$ ได้แก่
ดังนั้น รากที่สองของ $\frac{4}{25}$ เป็น ☐ จำนวนตรรกยะ ☐ จำนวนอตรรกยะ
- รากที่สองของ 1.1 ได้แก่
ดังนั้น รากที่สองของ 1.1 เป็น ☐ จำนวนตรรกยะ ☐ จำนวนอตรรกยะ
- รากที่สองของ $\frac{3}{2}$ ได้แก่
ดังนั้น รากที่สองของ $\frac{3}{2}$ เป็น ☐ จำนวนตรรกยะ ☐ จำนวนอตรรกยะ



แบบฝึกหัด 5 : รากที่สอง



คำชี้แจง



ให้นักเรียนหารากที่สองของจำนวนต่อไปนี้

1. รากที่สองของ 64 ได้แก่

ดังนั้น รากที่สองของ 64 เป็น ☐ จำนวนตรรกยะ ☐ จำนวนอตรรกยะ

2. รากที่สองของ 13 ได้แก่

ดังนั้น รากที่สองของ 13 เป็น ☐ จำนวนตรรกยะ ☐ จำนวนอตรรกยะ

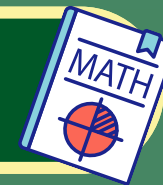
คำชี้แจง



ให้นักเรียนหารากที่สองของจำนวนต่อไปนี้



แบบฝึกหัด 5 : รากที่สอง



3. รากที่สองของ 49 ได้แก่

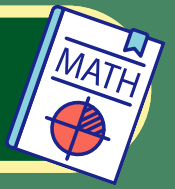
ดังนั้น รากที่สองของ 49 เป็น ☐ จำนวนตรรกยะ ☐ จำนวนอตรรกยะ

4. รากที่สองของ 121 ได้แก่

ดังนั้น รากที่สองของ 121 เป็น ☐ จำนวนตรรกยะ ☐ จำนวนอตรรกยะ



แบบฝึกหัด 5 : รากที่สอง



คำชี้แจง



ให้นักเรียนหารากที่สองของจำนวนต่อไปนี้

5. รากที่สองของ 27 ได้แก่

ดังนั้น รากที่สองของ 27 เป็น ☐ จำนวนตรรกยะ ☐ จำนวนอตรรกยะ

6. รากที่สองของ 0 ได้แก่

ดังนั้น รากที่สองของ 0 เป็น ☐ จำนวนตรรกยะ ☐ จำนวนอตรรกยะ

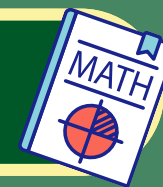
คำชี้แจง



ให้นักเรียนหารากที่สองของจำนวนต่อไปนี้



แบบฝึกหัด 5 : รากที่สอง



7. รากที่สองของ 0.04 ได้แก่

ดังนั้น รากที่สองของ 0.04 เป็น ☐ จำนวนตรรกยะ ☐ จำนวนอตรรกยะ

8. รากที่สองของ $\frac{4}{25}$ ได้แก่

ดังนั้น รากที่สองของ $\frac{4}{25}$ เป็น ☐ จำนวนตรรกยะ ☐ จำนวนอตรรกยะ

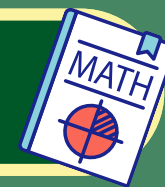
คำชี้แจง



ให้นักเรียนหารากที่สองของจำนวนต่อไปนี้



แบบฝึกหัด 5 : รากที่สอง



9. รากที่สองของ 1.1 ได้แก่

ดังนั้น รากที่สองของ 1.1 เป็น ☐ จำนวนตรรกยะ ☐ จำนวนอตรรกยะ

10. รากที่สองของ $\frac{3}{2}$ ได้แก่

ดังนั้น รากที่สองของ $\frac{3}{2}$ เป็น ☐ จำนวนตรรกยะ ☐ จำนวนอตรรกยะ



เฉลย แบบฝึกหัด 5

ราคาที่สอง



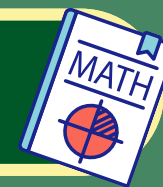
คำชี้แจง



ให้นักเรียนหารากที่สองของจำนวนต่อไปนี้



แบบฝึกหัด 5 : รากที่สอง



1. รากที่สองของ 64 ได้แก่ 8 และ -8

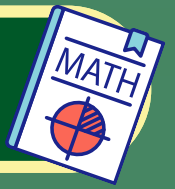
ดังนั้น รากที่สองของ 64 เป็น ☒ จำนวนตรรกยะ ☐ จำนวนอตรรกยะ

2. รากที่สองของ 13 ได้แก่ $\sqrt{13}$ และ $-\sqrt{13}$

ดังนั้น รากที่สองของ 13 เป็น ☐ จำนวนตรรกยะ ☒ จำนวนอตรรกยะ



แบบฝึกหัด 5 : รากที่สอง



คำชี้แจง



ให้นักเรียนหารากที่สองของจำนวนต่อไปนี้

3. รากที่สองของ 49 ได้แก่ **7 และ -7**

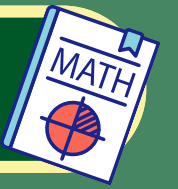
ดังนั้น รากที่สองของ 49 เป็น ☒ จำนวนตรรกยะ ☐ จำนวนอตรรกยะ

4. รากที่สองของ 121 ได้แก่ **11 และ -11**

ดังนั้น รากที่สองของ 121 เป็น ☒ จำนวนตรรกยะ ☐ จำนวนอตรรกยะ



แบบฝึกหัด 5 : รากที่สอง



คำชี้แจง



ให้นักเรียนหารากที่สองของจำนวนต่อไปนี้

5. รากที่สองของ 27 ได้แก่ $\sqrt{27}$ และ $-\sqrt{27}$

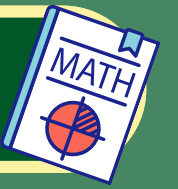
ดังนั้น รากที่สองของ 27 เป็น ☐ จำนวนตรรกยะ ☒ จำนวนอตรรกยะ

6. รากที่สองของ 0 ได้แก่ 0

ดังนั้น รากที่สองของ 0 เป็น ☒ จำนวนตรรกยะ ☐ จำนวนอตรรกยะ



แบบฝึกหัด 5 : รากที่สอง



คำชี้แจง

ให้นักเรียนหารากที่สองของจำนวนต่อไปนี้

7. รากที่สองของ 0.04 ได้แก่ 0.2 และ -0.2

ดังนั้น รากที่สองของ 0.04 เป็น ☒ จำนวนตรรกยะ ☐ จำนวนอตรรกยะ

8. รากที่สองของ $\frac{4}{25}$ ได้แก่ $\frac{2}{5}$ และ $-\frac{2}{5}$

ดังนั้น รากที่สองของ $\frac{4}{25}$ เป็น ☒ จำนวนตรรกยะ ☐ จำนวนอตรรกยะ

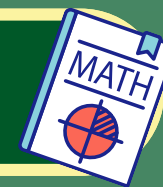
คำชี้แจง



ให้นักเรียนหารากที่สองของจำนวนต่อไปนี้



แบบฝึกหัด 5 : รากที่สอง



9. รากที่สองของ 1.1 ได้แก่ $\sqrt{1.1}$ และ $-\sqrt{1.1}$

ดังนั้น รากที่สองของ 1.1 เป็น ☐ จำนวนตรรกยะ ☒ จำนวนอตรรกยะ

10. รากที่สองของ $\frac{3}{2}$ ได้แก่ $\sqrt{\frac{3}{2}}$ และ $-\sqrt{\frac{3}{2}}$

ดังนั้น รากที่สองของ $\frac{3}{2}$ เป็น ☐ จำนวนตรรกยะ ☒ จำนวนอตรรกยะ



สรุป

ความรู้กันหน่อย

ให้ a แทนจำนวนจริงบวกใด ๆ หรือศูนย์
รากที่สองของ a คือ จำนวนจริงที่ยกกำลังสองแล้วได้ a



สรุป

ความรู้กันหน่อย

ถ้า a เป็นจำนวนจริงบวก รากที่สองของ a มีสองราก คือ
รากที่สองที่เป็น**บวก** ซึ่งแทนด้วยสัญลักษณ์ $\sqrt{a}$ และ
รากที่สองที่เป็น**ลบ** ซึ่งแทนด้วยสัญลักษณ์ $-\sqrt{a}$



สรุป

ความรู้กันหน่อย

ถ้า $a = 0$ รากที่สองของ a คือ 0

รากที่สองของจำนวนตรรกยะบวกเป็นจำนวนตรรกยะ
หรือจำนวนอตรรกยะ **อย่างใดอย่างหนึ่ง**



บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง รากที่สอง (2)





สิ่งที่ต้องเตรียม

1. แบบฝึกหัด 6 : การหารากที่สอง
2. แบบฝึกหัด 7 : การหารากที่สองและกรณฑ์ที่สอง



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่
www.dltv.ac.th)

