

รายวิชา คณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค22101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ
จำนวนจริง

เรื่อง รากที่สอง (2)

ครูผู้สอน ครุณรงค์นุช สุกใส





รากที่สอง (2)





จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถหารากที่สอง
ของจำนวนจริงบวกใด ๆ
โดยใช้การแยกตัวประกอบ





รากที่สองของจำนวนจริงบวกและศูนย์



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



ถ้า $a = 0$ รากที่สองของ a คือ 0





รากที่สองของ 64
คือจำนวนใด ???



8 และ -8





รากที่สองของ 256
คือจำนวนใด ???



16 และ -16





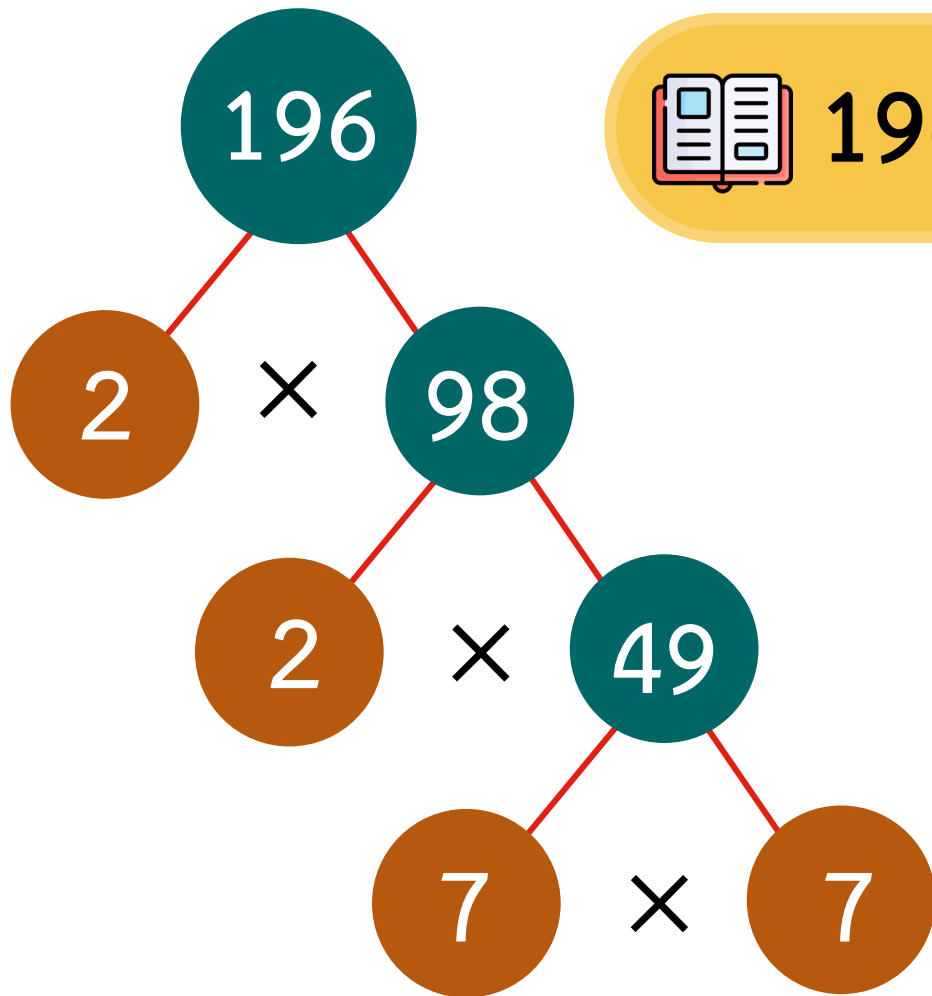
รากที่สองของ 256 คือจำนวนใด ???



16 และ -16



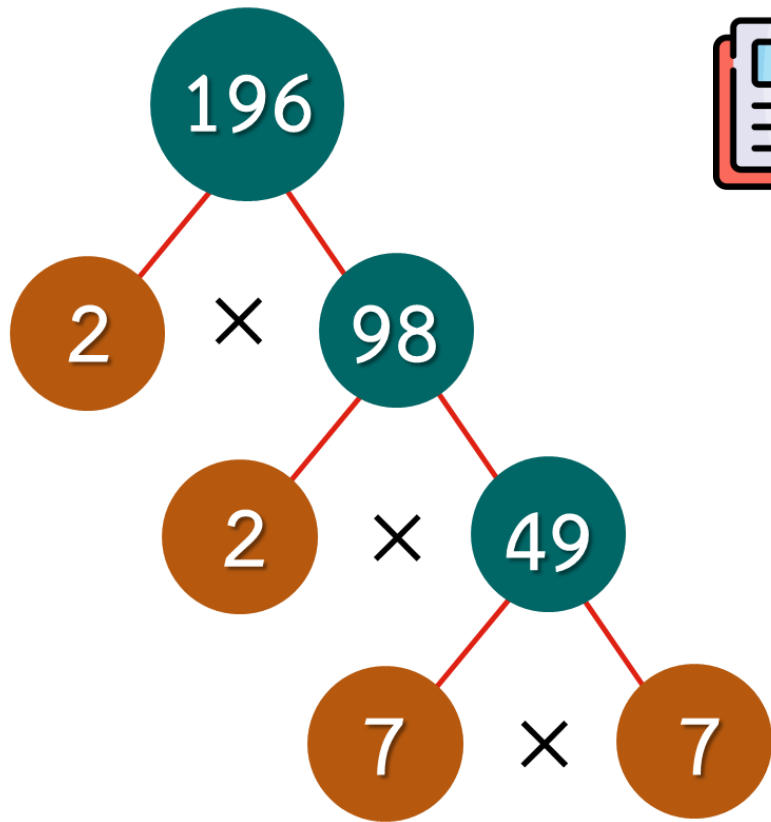
สำหรับการหารากที่สองของจำนวนที่มากขึ้น อาจต้องอาศัย
การแยกตัวประกอบของจำนวนมาช่วยในการหารากที่สอง



$$196 = 2 \times 2 \times 7 \times 7$$

ให้นักเรียน
แยกตัวประกอบ
ของ **196**





จากตัวอย่างแยกตัวประกอบของ 196

ได้เป็น $2 \times 2 \times 7 \times 7$

และเมื่อใช้สมบัติการสลับที่และการเปลี่ยนหมู่
สำหรับการคูณ จะได้

$$\begin{aligned} 2 \times 2 \times 7 \times 7 &= (2 \times 7) \times (2 \times 7) \\ &= (2 \times 7)^2 \\ &= 14^2 \end{aligned}$$

รากที่สองของ 196 คือ **14 และ -14**



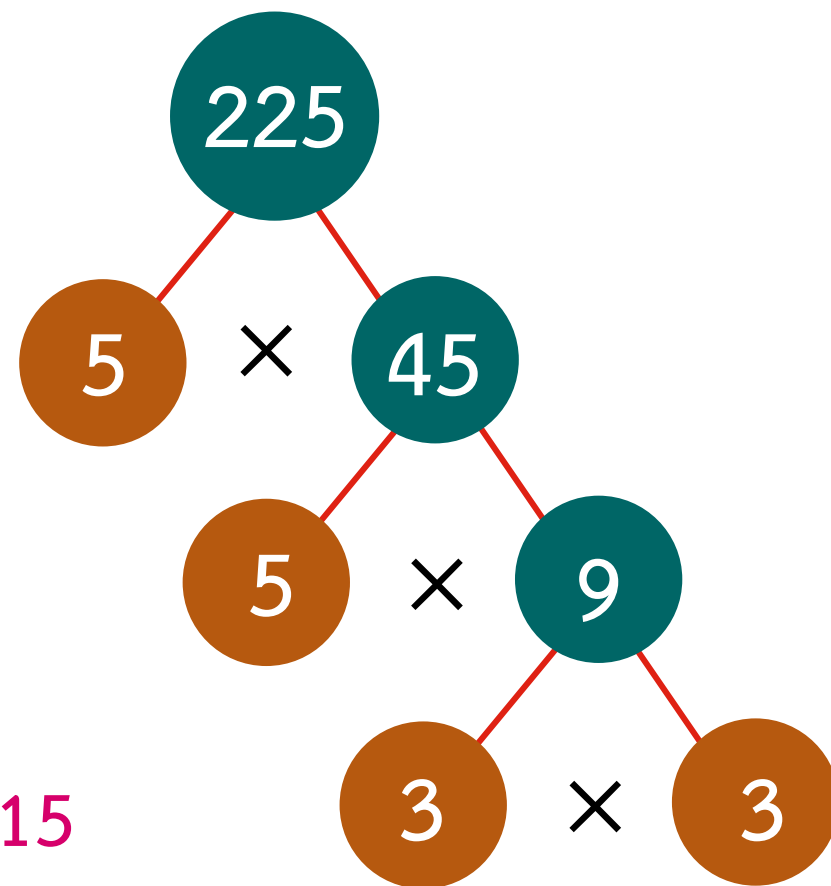
หารากที่สองโดยใช้การแยกตัวประกอบ

ตัวอย่างที่ 1 จงหารากที่สองของ 225

เนื่องจาก $225 = 5 \times 5 \times 3 \times 3$
 $= (5 \times 3) \times (5 \times 3)$
 $= (5 \times 3)^2$
 $= 15^2$

และ $225 = (-15)^2$

ดังนั้น รากที่สองของ 225 ได้แก่ 15 และ -15





การหารากที่สองของ 196 และ 225

เหมือนการจับคู่จำนวนที่เหมือนกันเป็นคู่ ๆ แล้วนำมาใช้ในการหารากที่สองเพียง 1 จำนวน จากแต่ละคู่ ดังนี้

เนื่องจาก $196 = 2 \times 2 \times 7 \times 7$

จะได้ รากที่สองที่เป็นบวกของ 196 คือ 2×7 ซึ่งเท่ากับ 14

เนื่องจาก $225 = 5 \times 5 \times 3 \times 3$

จะได้ รากที่สองที่เป็นบวกของ 225 คือ 5×3 ซึ่งเท่ากับ 15



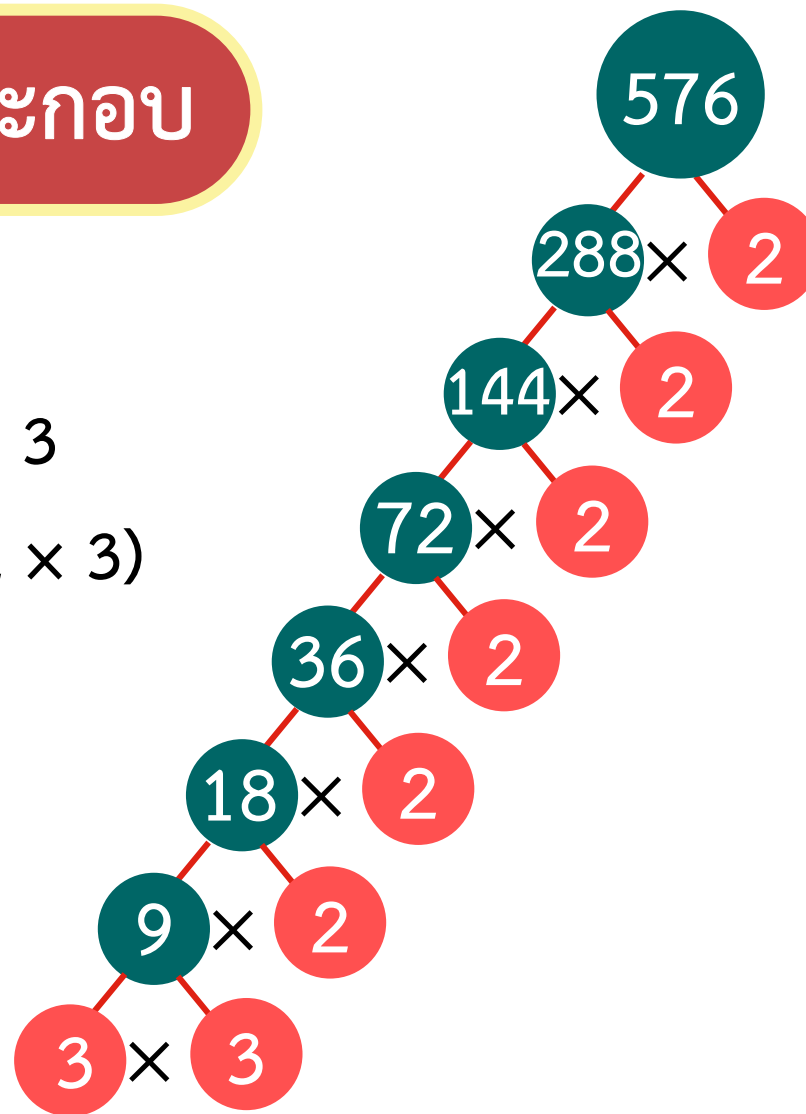
หารากที่สองโดยใช้การแยกตัวประกอบ

ตัวอย่างที่ 2 จงหารากที่สองของ 576

$$\begin{aligned}\text{เนื่องจาก } 576 &= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \\ &= (2 \times 2 \times 2 \times 3) \times (2 \times 2 \times 2 \times 3) \\ &= (2 \times 2 \times 2 \times 3)^2 \\ &= 24^2\end{aligned}$$

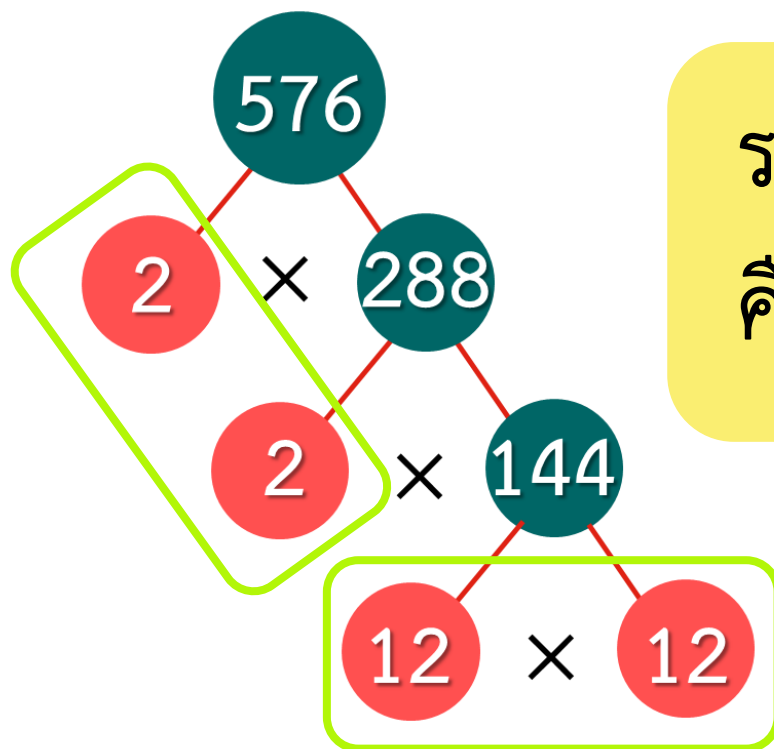
$$\text{และ } 576 = (-24)^2$$

ดังนั้น รากที่สองของ 576 ได้แก่ 24 และ -24





ในการแยกตัวประกอบอาจไม่พิจารณาตัวประกอบที่เป็นจำนวนเฉพาะก็ได้ หากนักเรียนสามารถหาจำนวนที่เหมือนกันคูณกันได้

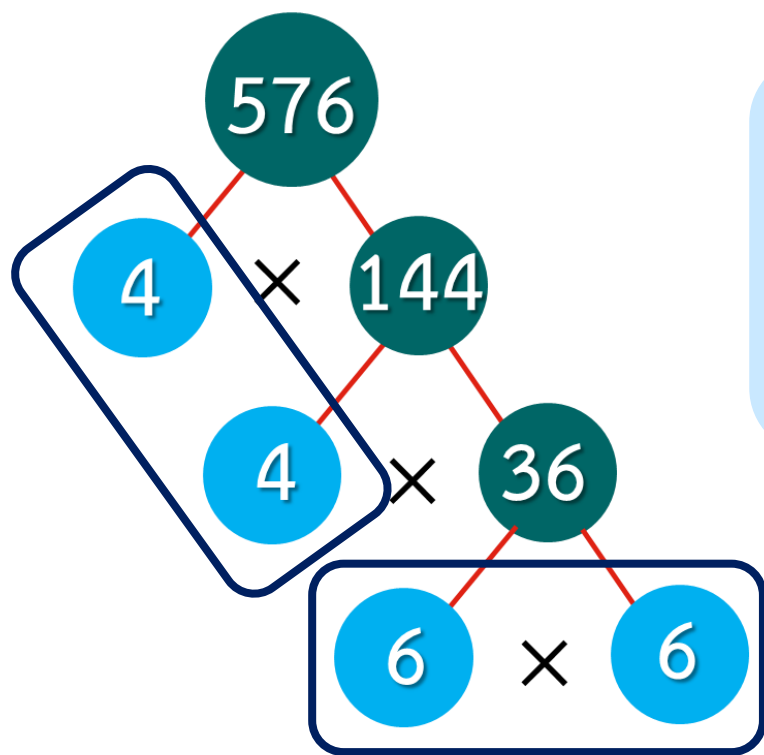


รากที่สองที่เป็นบวกของ 576
คือ 2×12 ซึ่งเท่ากับ 24





ในการแยกตัวประกอบอาจไม่พิจารณาตัวประกอบที่เป็นจำนวนเฉพาะก็ได้ หากนักเรียนสามารถหาจำนวนที่เหมือนกันคูณกันได้



รากที่สองที่เป็นบวกของ 576
คือ 4×6 ซึ่งเท่ากับ 24





หารากที่สองโดยใช้การแยกตัวประกอบ

ตัวอย่างที่ 3 จงหา $-\sqrt{1,764}$

$$\begin{aligned}\text{วิธีทำ เนื่องจาก } -\sqrt{1,764} &= -\sqrt{2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 7 \times 7} \\ &= -\sqrt{(2 \times 3 \times 7)^2} \\ &= -(2 \times 3 \times 7) \\ &= -42\end{aligned}$$

ดังนั้น $-\sqrt{1,764} = -42$





แบบฝึกหัด 6

การหารากที่สอง





แบบฝึกหัดที่ 6

เรื่อง การหารากที่สอง



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

แบบฝึกหัด 6 : การหารากที่สอง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง

แผนการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง รากที่สอง (2)

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนหารากที่สองของจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้ โดยใช้การแยกตัวประกอบ

1. จงหารากที่สองของ 400

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ดังนั้น รากที่สองของ 400 ได้แก่

2. จงหารากที่สองของ 441

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ดังนั้น รากที่สองของ 441 ได้แก่



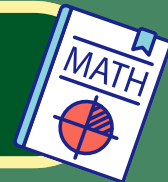
เฉลย แบบฝึกหัด 6

การหารากที่สอง





แบบฝึกหัด 6 : การหารากที่สอง



คำชี้แจง



ให้นักเรียนหารากที่สองของจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้ โดยใช้การแยกตัวประกอบ

1. จงหารากที่สองของ 400



เฉลยแบบฝึกหัด 6 : การหารากที่สอง



คำชี้แจง



ให้นักเรียนหารากที่สองของจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้ โดยใช้การแยกตัวประกอบ

1. จงหารากที่สองของ 400

$$\text{เนื่องจาก } 400 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 5$$

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

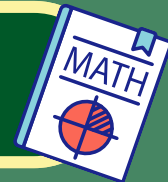
$$= 20^2$$

$$\text{และ } 400 = (-20)^2$$

ดังนั้น รากที่สองของ 400 ได้แก่ 20 และ -20



แบบฝึกหัด 6 : การหารากที่สอง



คำชี้แจง



ให้นักเรียนหารากที่สองของจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้ โดยใช้การแยกตัวประกอบ

2. จงหารากที่สองของ 441



เฉลยแบบฝึกหัด 6 : การหารากที่สอง



คำชี้แจง



ให้นักเรียนหารากที่สองของจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้ โดยใช้การแยกตัวประกอบ

2. จงหารากที่สองของ 441

$$\text{เนื่องจาก } 441 = 3 \times 3 \times 7 \times 7$$

$$= (3 \times 7)^2$$

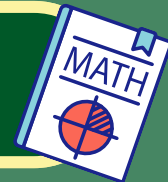
$$= 21^2$$

$$\text{และ } 441 = (-21)^2$$

ดังนั้น รากที่สองของ 441 ได้แก่ **21 และ -21**



แบบฝึกหัด 6 : การหารากที่สอง



คำชี้แจง



ให้นักเรียนหารากที่สองของจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้ โดยใช้การแยกตัวประกอบ

3. จงหารากที่สองของ 784



เฉลยแบบฝึกหัด 6 : การหารากที่สอง



คำชี้แจง



ให้นักเรียนหารากที่สองของจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้ โดยใช้การแยกตัวประกอบ

3. จงหารากที่สองของ 784

$$\text{เนื่องจาก } 784 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 7 \times 7$$

$$= (2 \times 2 \times 7)^2$$

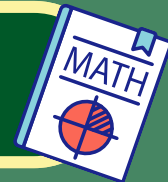
$$= 28^2$$

$$\text{และ } 784 = (-28)^2$$

ดังนั้น รากที่สองของ 784 ได้แก่ 28 และ -28



แบบฝึกหัด 6 : การหารากที่สอง



คำชี้แจง



ให้นักเรียนหารากที่สองของจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้ โดยใช้การแยกตัวประกอบ

4. จงหารากที่สองของ 2,025



เฉลยแบบฝึกหัด 6 : การหารากที่สอง



คำชี้แจง



ให้นักเรียนหารากที่สองของจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้ โดยใช้การแยกตัวประกอบ

4. จงหารากที่สองของ 2,025

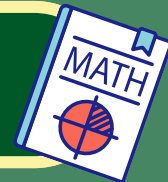
$$\begin{aligned} \text{เนื่องจาก } 2,025 &= 5 \times 5 \times 9 \times 9 \\ &= (5 \times 9)^2 \\ &= 45^2 \end{aligned}$$

$$\text{และ } 2,025 = (-45)^2$$

ดังนั้น รากที่สองของ 2,025 ได้แก่ 45 และ -45



แบบฝึกหัด 6 : การหารากที่สอง



คำชี้แจง



ให้นักเรียนหารากที่สองของจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้ โดยใช้การแยกตัวประกอบ

5. จงหา $\sqrt{625}$



เฉลยแบบฝึกหัด 6 : การหารากที่สอง



คำชี้แจง



ให้นักเรียนหารากที่สองของจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้ โดยใช้การแยกตัวประกอบ

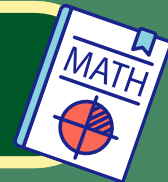
5. จงหา $\sqrt{625}$

$$\begin{aligned}\text{เนื่องจาก } \sqrt{625} &= \sqrt{5 \times 5 \times 5 \times 5} \\ &= \sqrt{(5 \times 5)^2} \\ &= 5 \times 5 \\ &= 25\end{aligned}$$

$$\text{ดังนั้น } \sqrt{625} = 25$$



แบบฝึกหัด 6 : การหารากที่สอง



คำชี้แจง



ให้นักเรียนหารากที่สองของจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้ โดยใช้การแยกตัวประกอบ

6. จงหา $-\sqrt{2,601}$



เฉลยแบบฝึกหัด 6 : การหารากที่สอง



คำชี้แจง



ให้นักเรียนหารากที่สองของจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้ โดยใช้การแยกตัวประกอบ

6. จงหา $-\sqrt{2,601}$

$$\text{เนื่องจาก } -\sqrt{2,601} = -\sqrt{3 \times 3 \times 17 \times 17}$$

$$= -\sqrt{(3 \times 17)^2}$$

$$= -(3 \times 17)$$

$$= -51$$

$$\text{ดังนั้น } -\sqrt{2,601} = -51$$



แบบฝึกหัด 7

การหารากที่สอง และ กรณฑ์ที่สอง





แบบฝึกหัดที่ 7

เรื่อง การหารากที่สอง และ กรณฑ์ที่สอง



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

แบบฝึกหัด 7 : การหารากที่สองและกรณฑ์ที่สอง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง รากที่สอง (3)

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนหารากที่สองของจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้

1. จงหารากที่สองของ 289	2. จงหารากที่สองของ 31
3. จงหารากที่สองของ 1,225	4. จงหารากที่สองของ 82
5. จงหารากที่สองของ 0.0081	6. จงหารากที่สองของ 0.000144
7. จงหารากที่สองของ $\frac{121}{225}$	8. จงหารากที่สองของ $\frac{36}{381}$



สรุปบทเรียน

ความรู้กันหน่อย

การหารากที่สองของจำนวนจริงบวกใด ๆ หรือศูนย์ เราสามารถอาศัย
การแยกตัวประกอบของจำนวนมาช่วยในการพิจารณาว่า **จำนวนใด**
ที่ยกกำลังสองแล้วได้จำนวนที่ต้องการหารากที่สอง

และรากที่สองของจำนวนจริงบวกใด ๆ จะมีสองราก ได้แก่
รากที่สองที่เป็น**บวก** และรากที่สองที่เป็น**ลบ**



สรุปบทเรียน

ความรู้กันหน่อย

ความแตกต่างระหว่าง**รากที่สอง**และ**กรณฑ์ที่สอง** คือ รากที่สองของจำนวนจริงบวกใด ๆ จะมี**สองราก** ได้แก่ รากที่สองที่เป็นบวกและรากที่สองที่เป็นลบ แต่สำหรับกรณฑ์ที่สองจะมี**คำตอบเดียว** นั่นก็คือ รากที่สองที่เป็นบวก



บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

สมบัติของกรณฑ์ที่สอง

(1)





สิ่งที่ต้องเตรียม

แบบฝึกหัด 8 : สมบัติของกรณฑ์ที่สอง (1)



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่
www.dltv.ac.th)

