

รายวิชา คณิตศาสตร์

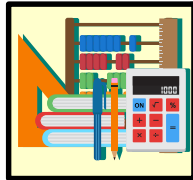
เรื่อง การหาค่ารากที่สองโดย
ใช้ตารางและการแยกตัวประกอบ

รหัสวิชา ค22101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
ผู้สอน ครุณรงค์ สุขใส



การหาค่ารากที่สอง

โดยใช้ตารางและการแยกตัวประกอบ



บทนิยาม

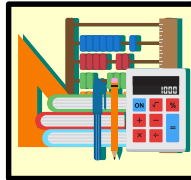
ให้ a แทนจำนวนจริงบวกใด ๆ

หรือศูนย์ **รากที่สอง** ของ a คือ

จำนวนจริงที่

ยกกำลังสองแล้วได้ a





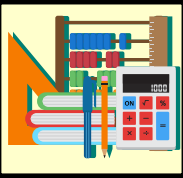
บทนิยาม

ถ้า a เป็นจำนวนจริงบวก รากที่สองของ a มีสองราก

รากที่สองที่เป็น**บวก** แทนด้วยสัญลักษณ์ \sqrt{a}

รากที่สองที่เป็น**ลบ** แทนด้วยสัญลักษณ์ $-\sqrt{a}$





จากบทนิยาม

จะได้ $(\sqrt{a})^2 = a$

และ $(-\sqrt{a})^2 = a$

รากที่สองที่เป็นบวกของ a

เรียกอีกอย่างว่า **กรณฑ์ที่สองของ a**



ตัวอย่าง รากที่สองของ 16 มีสองราก

เขียนแทนด้วย $\sqrt{16}$ และ $-\sqrt{16}$

$$\sqrt{16} = 4 \quad \text{และ} \quad -\sqrt{16} = -4$$

ดังนั้น รากที่สองของ 16 คือ 4 และ -4



ตัวอย่าง รากที่สองของ 0.04 มีสองราก

เขียนแทนด้วย $\sqrt{0.04}$ และ $-\sqrt{0.04}$

$$\sqrt{0.04} = 0.2 \text{ และ } -\sqrt{0.04} = -0.2$$

ดังนั้น รากที่สองของ 0.04 คือ 0.2 และ -0.2



ตัวอย่าง รากที่สองของ 13 มีสองราก

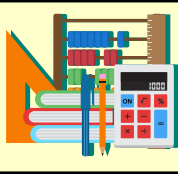
เขียนแทนด้วย $\sqrt{13}$ และ $-\sqrt{13}$

ไม่มีจำนวนเต็มใดที่ยกกำลังสองแล้วเท่ากับ 13

ดังนั้น $\sqrt{13}$ และ $-\sqrt{13}$ แทนรากที่สองของ 13

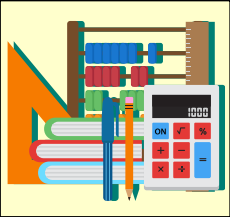
$\sqrt{13}$ และ $-\sqrt{13}$ เป็นจำนวนอตรรกยะ





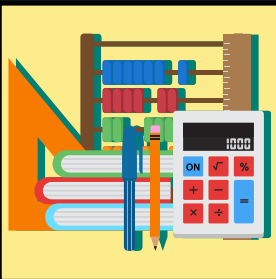
วิธีการหารากที่สอง

ทำได้หลายวิธีอาจใช้การแยกตัวประกอบ
การตั้งหาร การประมาณ การเปิดตาราง
และการใช้เครื่องคำนวณ



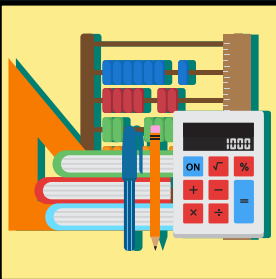
วิธีการหารากที่สอง

โดยวิธีการเปิดตาราง



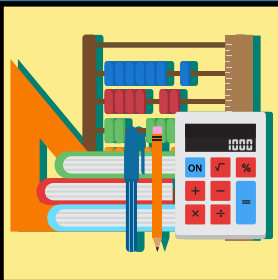
ตารางแสดงกำลังสองและรากที่สอง
ที่เป็นบวกของจำนวนเต็ม

n	n^2	\sqrt{n}
1	1	1.000
2	4	1.414
3	9	1.732
4	16	2.000



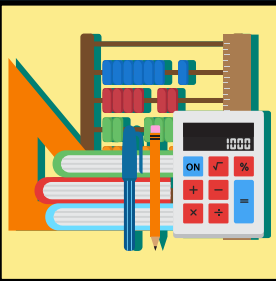
ตารางแสดงกำลังสองและรากที่สอง
ที่เป็นบวกของจำนวนเต็ม

n	n^2	\sqrt{n}
5	25	2.236
6	36	2.449
7	49	2.646
8	64	2.828



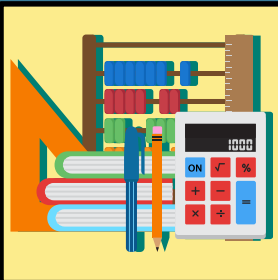
ตารางแสดงกำลังสองและรากที่สอง
ที่เป็นบวกของจำนวนเต็ม

n	n^2	\sqrt{n}
9	81	3.000
10	100	3.162
11	121	3.317
12	144	3.464



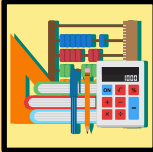
ตารางแสดงกำลังสองและรากที่สอง
ที่เป็นบวกของจำนวนเต็ม

n	n^2	\sqrt{n}
13	169	3.606
14	196	3.742
15	225	3.873
16	256	4.000



ตารางแสดงกำลังสองและรากที่สอง
ที่เป็นบวกของจำนวนเต็ม

n	n^2	\sqrt{n}
17	289	4.123
18	324	4.243
19	361	4.359
20	400	4.472



จากตารางตอบคำถามต่อไปนี้

1) หาค่าของ $\sqrt{9}$

$$= 3.000$$

2) หาค่าประมาณของ $\sqrt{10}$

$$\approx 3.162$$





จากตารางตอบคำถามต่อไปนี้

3) หาค่าประมาณของ $\sqrt{7}$

$$\approx 2.646$$

4) หาค่าประมาณของ $\sqrt{8}$

$$\approx 2.828$$





จากตารางตอบคำถามต่อไปนี้

5) หาค่าประมาณของ $\sqrt{11}$

$$\approx 3.317$$

6) หาค่าประมาณของ $\sqrt{12}$

$$\approx 3.464$$





จากตารางตอบคำถามต่อไปนี้

7) หาค่า n เมื่อ $\sqrt{n} \approx 2.236$

5

8) หาค่า n เมื่อ $n^2 = 400$

20





เรื่อง การหาค่ารากที่สอง โดยใช้ตาราง

ใบงานที่ 5 เรื่อง การหาค่ารากที่สองโดยใช้ตาราง
หน่วยที่ 2 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 การหาค่ารากที่สองโดยใช้ตาราง
รายวิชา คณิตศาสตร์ 3 ค22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2



จุดประสงค์ หาค่ารากที่สองโดยใช้ตารางได้
คำชี้แจง ให้นักเรียนใช้ค่าในตารางตอบคำถามให้ถูกต้อง

ตารางกำลังสองและค่ารากที่สองที่เป็นบวกของ 1 - 12

n	n ²	√n
1	1	1.000
2	4	1.414
3	9	1.732
4	16	2.000
5	25	2.236
6	36	2.449
7	49	2.646
8	64	2.828
9	81	3.000
10	100	3.162
11	121	3.317
12	144	3.464

จากตาราง ให้นักเรียนหาค่าจำนวนต่อไปนี้

- ข้อ 1. $\sqrt{25} = \dots$ ข้อ 2. $\sqrt{5} \approx \dots$
ข้อ 3. $\sqrt{36} = \dots$ ข้อ 4. $\sqrt{6} = \dots$
ข้อ 5. $\sqrt{64} = \dots$ ข้อ 6. $\sqrt{8} = \dots$
ข้อ 7. $\sqrt{\dots} = 7$ ข้อ 8. $\sqrt{\dots} = 12$
ข้อ 9. $\sqrt{\dots} \approx 3.464$ ข้อ 10. $\sqrt{\dots} \approx 1.414$
ข้อ 11. n = แล้ว $\sqrt{n} \approx 1.732$ ข้อ 12. n = แล้ว $\sqrt{n} = 6$
ข้อ 13. n = 9 แล้ว $\sqrt{n} = \dots$ ข้อ 14. n = 10 แล้ว $\sqrt{n} = \dots$

ข้อค้นพบ
.....
.....

ตารางกำลังสองและค่ารากที่สองที่เป็นบวก

n	n^2	\sqrt{n}
1	1	1.000
2	4	1.414
3	9	1.732
4	16	2.000

ตารางกำลังสองและค่ารากที่สองที่เป็นบวก

n	n^2	\sqrt{n}
5	25	2.236
6	36	2.449
7	49	2.646
8	64	2.828

ตารางกำลังสองและค่ารากที่สองที่เป็นบวก

n	n^2	\sqrt{n}
9	81	3.000
10	100	3.162
11	121	3.317
12	144	3.464

วิธีการหารากที่สอง

โดยวิธีการแยกตัวประกอบ

นำจำนวนที่ต้องการหารากที่สองมาแยกตัวประกอบ
แล้วจัดให้อยู่ในรูปของ a^2



การแยกตัวประกอบของจำนวนใด
เป็นการเขียนจำนวนนั้นใน
รูปการคูณของจำนวนเฉพาะ



จำนวนเฉพาะ

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25			



การแยกตัวประกอบของจำนวนใด เป็นการเขียน
จำนวนนั้นในรูปการคูณของจำนวนเฉพาะ เช่น

$$12 = 2 \times 2 \times 3$$

$$36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$$

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



ตัวอย่างที่ 1 จงหารากที่สองของ 144

วิธีทำ $144 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$

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

$$= 12^2$$

และ $144 = (-12)^2$

ตอบ รากที่สองของ 144 คือ **12 และ -12**

$$\begin{array}{r} 2 \overline{)144} \\ \underline{2} \\ 2 \\ \underline{2} \\ 0 \\ 2 \overline{)72} \\ \underline{2} \\ 2 \\ \underline{2} \\ 0 \\ 2 \overline{)36} \\ \underline{2} \\ 2 \\ \underline{2} \\ 0 \\ 2 \overline{)18} \\ \underline{3} \\ 0 \\ 3 \overline{)9} \\ \underline{3} \\ 0 \end{array}$$



ตัวอย่างที่ 2 จงหารากที่สองของ 324

วิธีทำ $324 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$

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

$$= 18^2$$

และ $324 = (-18)^2$

ตอบ รากที่สองของ 324 คือ **18** และ **-18**

$$\begin{array}{r} 2 \overline{)324} \\ \underline{2} \\ 162 \\ \underline{162} \\ 0 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 3 \overline{)81} \\ \underline{30} \\ 51 \\ \underline{51} \\ 0 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 3 \overline{)27} \\ \underline{30} \\ 0 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 3 \overline{)9} \\ \underline{30} \\ 0 \end{array}$$
$$\underline{3}$$

