

รายวิชา คณิตศาสตร์

เรื่อง การหาค่ารากที่สอง

โดยการประมาณค่า

รหัสวิชา ค22101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ผู้สอน ครุพงศ์นุช สุกใส



ทบทวน

การหาค่ารากที่สอง โดยวิธีการแยกตัวประกอบ

ข้อ 1 จงหารากที่สองของ 676

วิธีทำ $676 = 2 \times 2 \times 13 \times 13$

$$= (2 \times 13)^2$$

$$= 26^2$$

และ $676 = (-26)^2$

ตอบ รากที่สองของ 676 คือ 26 และ -26

$$\begin{array}{r} 2 \overline{)676} \\ \underline{2} \\ 2 \\ \underline{2} \\ 0 \\ 13 \overline{)169} \\ \underline{13} \\ 39 \\ \underline{39} \\ 0 \end{array}$$



ข้อ 2 จงหารากที่สองของ 2,401

วิธีทำ $2,401 = 7 \times 7 \times 7 \times 7$

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

$$= 49^2$$

และ $2,401 = (-49)^2$

ตอบ รากที่สองของ 2,401 คือ 49 และ -49

$$\begin{array}{r} 7 \overline{)2401} \\ \underline{7} \\ 7 \\ \underline{7} \\ 7 \\ \underline{7} \\ 0 \end{array}$$



ข้อ 3 จงหารากที่สองของ 441

วิธีทำ $441 = 3 \times 3 \times 7 \times 7$

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

$$= 21^2$$

และ $441 = (-21)^2$

รากที่สองของ 441 คือ 21 และ -21

ตอบ 21 และ -21

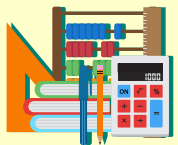


การหาค่ารากที่สองโดยการประมาณค่า

ในการหารากที่สองของจำนวนเต็มบวก
เมื่อรากที่สองของจำนวนเต็มบวกนั้น
ไม่เป็นจำนวนเต็ม ค่าที่ได้จะเป็น
จำนวนอตรรกยะ

เพื่อความสะดวกในการนำไปใช้ จึงต้องหา
ค่าประมาณของจำนวนอตรรกยะ

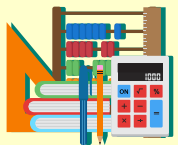




ตัวอย่างที่ 1. $\sqrt{24}$

24 ใกล้เคียงกับ 25 และ $\sqrt{25} = 5$

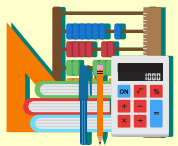
ดังนั้น $\sqrt{24} \approx 5$



ตัวอย่างที่ 2. $\sqrt{17}$

17 ใกล้เคียงกับ 16 และ $\sqrt{16} = 4$

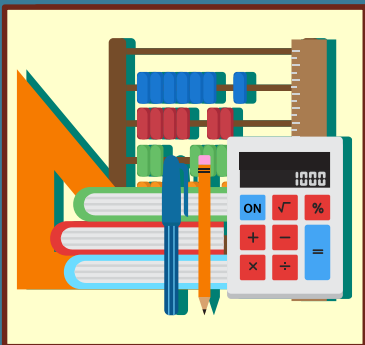
ดังนั้น $\sqrt{17} \approx 4$



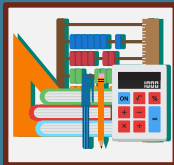
ตัวอย่างที่ 3. $\sqrt{190}$

190 ใกล้เคียงกับ 196 และ $\sqrt{196} = 14$

ดังนั้น $\sqrt{190} \approx 14$



มาลองทำกันดูนะ

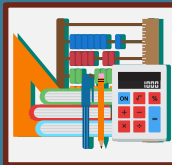


จงหาค่าประมาณเป็นจำนวนเต็ม

1) $\sqrt{11}$

11 ใกล้เคียงกับ 9 และ $\sqrt{9} = 3$

ดังนั้น $\sqrt{11} \approx 3$

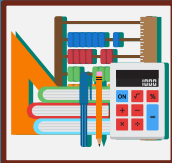


จงหาค่าประมาณเป็นจำนวนเต็ม

$$2) \sqrt{35}$$

35 ใกล้เคียงกับ 36 และ $\sqrt{36} = 6$

ดังนั้น $\sqrt{35} \approx 6$

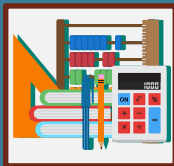


จงหาค่าประมาณเป็นจำนวนเต็ม

$$3) \sqrt{99}$$

99 ใกล้เคียงกับ 100 และ $\sqrt{100} = 10$

ดังนั้น $\sqrt{99} \approx 10$

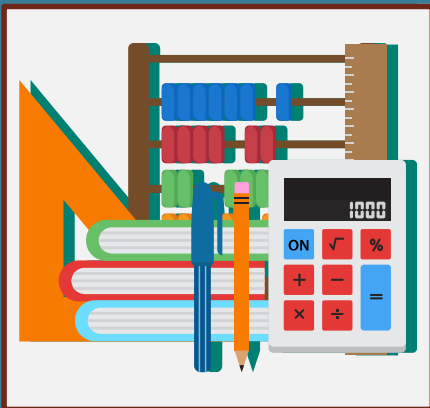


จงหาค่าประมาณเป็นจำนวนเต็ม

$$4) -\sqrt{401}$$

401 ใกล้เคียงกับ 400 และ $\sqrt{400} = 20$

ดังนั้น $-\sqrt{401} \approx -20$



การหาค่าประมาณ
ราคาที่สองที่เป็น
ทศนิยมสองตำแหน่ง

ตัวอย่าง การหาค่าประมาณของ $\sqrt{13}$

$\sqrt{13}$ เป็นจำนวนอตรรกยะ ซึ่งอยู่ระหว่าง
จำนวนเต็มบวกสองจำนวน คือ 3 และ 4
แสดงได้ดังนี้



ตัวอย่าง การหาค่าประมาณของ $\sqrt{13}$

$\sqrt{13}$ เป็นจำนวนอตรรกยะ ซึ่งอยู่ระหว่างจำนวนเต็ม
บวกสองจำนวน คือ 3 และ 4 แสดงได้ดังนี้

\sqrt{n}	3	$\sqrt{13}$	4
n	9	13	16



จากตาราง 13 มีค่าใกล้เคียง 16 มากกว่า 9
จึงประมาณ $\sqrt{13}$ เป็นทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง
โดยเริ่มจาก 3.5

\sqrt{n}	3.5	3.6	$\sqrt{13}$	3.7
n	12.25	12.96	13	13.69



จากตาราง

13 มีค่าใกล้เคียง 12.96 มากกว่า 13.69

จึงประมาณ $\sqrt{13}$ เป็นทศนิยมสองตำแหน่ง

โดยเริ่มจาก 3.60

\sqrt{n}	3.60	$\sqrt{13}$	3.61
n	12.9600	13	13.0321



จากตาราง จะเห็นว่า

13 มีค่าใกล้เคียง 13.0321 มากกว่า

12.9600

จึงได้ค่าประมาณของ $\sqrt{13}$ เป็นทศนิยม

สองตำแหน่ง

คือ 3.61



จงหาค่าประมาณเป็นจำนวนเต็ม

1) $\sqrt{10}$

2) $\sqrt{24}$

3) $\sqrt{120}$

4) $-\sqrt{226}$



จงหาค่าประมาณเป็นทศนิยมสองตำแหน่ง

5) $\sqrt{7}$

6) $\sqrt{20}$



ใบงานที่ 7



Link : ใบงาน



ข้อ 1. จงหาค่า $\sqrt{324}$

เนื่องจาก $10 \times 10 = 100$ และ $20 \times 20 = 400$

แสดงว่า $10 < \sqrt{324} < 20$ และมีค่าใกล้เคียง 20

เนื่องจาก จำนวนบวกที่ยกกำลังสองแล้วหลังหน่วยเป็น 4 มี 2 กับ 8

ดังนั้น ประเมินว่า $\sqrt{324} = \dots\dots\dots$

ตรวจสอบ $18 \times 18 = \dots\dots\dots$

ตอบ $\sqrt{324} = \dots\dots\dots$



ข้อ 2. จงหาค่า $\sqrt{841}$

เนื่องจาก $20 \times 20 = \dots\dots\dots$ และ $30 \times 30 = \dots\dots\dots$

แสดงว่า $\dots\dots\dots < \sqrt{841} < \dots\dots\dots$ และมีค่าก่อนมาทาง $\dots\dots\dots$

เนื่องจาก จำนวนที่ยกกำลังสองแล้วหลักหน่วยเป็น 1 มี $\dots\dots\dots$ กับ $\dots\dots\dots$

ดังนั้น ประเมินว่า $\sqrt{841} = \dots\dots\dots$

ตรวจสอบ $\dots\dots\dots \times \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$

ตอบ $\sqrt{841} = \dots\dots\dots$



ข้อ 3. จงหาค่า $\sqrt{1,156}$

เนื่องจาก \times = 900 และ \times =

แสดงว่า $< \sqrt{1,156} <$ และมีค่าก่อนมาทาง

เนื่องจาก จำนวนที่ยกกำลังสองแล้วหลักหน่วยเป็น 6 มี กับ

ดังนั้น ประมวลว่า $\sqrt{1,156} = \dots\dots\dots$

ตรวจสอบ \times =

ตอบ $\sqrt{1,156} = \dots\dots\dots$