ชื่อ ..... ชั้น..... เลขที่ .....

ใบงานที่ 1
เรื่อง ทศนิยมซ้ำ (1)

<u>จุดประสงค์</u> เขียนเศษส่วนในรูปทศนิยมซ้ำได้

<u>คำชี้แจง</u> ให้นักเรียนเติมช่องว่างให้ถูกต้อง (สามารถใช้เครื่องคิดเลขได้)

เศษส่วน	เขียนในรูปทศนิยม	เขียนในรูปทศนิยมซ้ำ	คำอ่าน
$\frac{1}{2}$	0.5	$0.5\dot{0}$	ศูนย์จุดห้าศูนย์ ศูนย์ซ้ำ
$\frac{1}{3}$	0.333...	$0.\dot{3}$	ศูนย์จุดสาม สามซ้ำ
$\frac{1}{4}$	0.25	$0.25\dot{0}$	.....
$\frac{1}{5}$	0.2	.....	.....
$\frac{1}{6}$	0.1666...	$0.1\dot{6}$	.....
$\frac{1}{7}$	0.142857142857...	$0.\dot{1}42857\dot{1}$	.....
$\frac{1}{8}$	.....	.....	.....
$\frac{1}{9}$	.....	.....	.....
$\frac{1}{10}$	.....	.....	.....
$\frac{1}{11}$	.....	.....	.....
$\frac{1}{12}$	.....	.....	.....
$\frac{1}{15}$	.....	.....	.....

ข้อค้นพบ .....

.....

.....

.....

เฉลยใบงานที่ 1 เรื่อง ทศนิยมซ้ำ (1)
หน่วยที่ 2 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ทศนิยมซ้ำ
รายวิชา คณิตศาสตร์ 3 รหัสวิชา ค22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

จุดประสงค์ เขียนเศษส่วนในรูปทศนิยมซ้ำได้
คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมช่องว่างให้ถูกต้อง (สามารถใช้เครื่องคิดคำนวณได้)

เศษส่วน	เขียนในรูปทศนิยม	เขียนในรูปทศนิยมซ้ำ	คำอ่าน
$\frac{1}{2}$	0.5	$0.5\dot{0}$	ศูนย์จุดห้าศูนย์ ศูนย์ซ้ำ
$\frac{1}{3}$	0.333...	$0.\dot{3}$	ศูนย์จุดสาม สามซ้ำ
$\frac{1}{4}$	0.25	$0.25\dot{0}$	ศูนย์จุดสองห้าศูนย์ ศูนย์ซ้ำ
$\frac{1}{5}$	0.2	$0.2\dot{0}$	ศูนย์จุดสองศูนย์ ศูนย์ซ้ำ
$\frac{1}{6}$	0.1666...	$0.1\dot{6}$	ศูนย์จุดหนึ่งหก หกซ้ำ
$\frac{1}{7}$	0.142857142857...	$0.\dot{1}42857\dot{}$	ศูนย์จุดหนึ่งสี่สองแปดห้าเจ็ด หนึ่งสี่สองแปดห้าเจ็ดซ้ำ
$\frac{1}{8}$	0.125	$0.125\dot{0}$	ศูนย์จุดหนึ่งสองห้าศูนย์ ศูนย์ซ้ำ
$\frac{1}{9}$	0.111...	$0.\dot{1}$	ศูนย์จุดหนึ่ง หนึ่งซ้ำ
$\frac{1}{10}$	0.1	$0.1\dot{0}$	ศูนย์จุดหนึ่งศูนย์ ศูนย์ซ้ำ
$\frac{1}{11}$	0.090909...	$0.\dot{0}\dot{9}$	ศูนย์จุดศูนย์เก้า ศูนย์เก้าซ้ำ
$\frac{1}{12}$	0.08333...	$0.08\dot{3}$	ศูนย์จุดศูนย์แปดสาม สามซ้ำ
$\frac{1}{15}$	0.0666...	$0.0\dot{6}$	ศูนย์จุดศูนย์หก หกซ้ำ

ข้อค้นพบ เศษส่วนที่ตัวส่วนมี 3 เป็นตัวประกอบจะเป็นทศนิยมซ้ำ
เศษส่วนที่ตัวส่วนมี 7 หรือ 11 เป็นตัวประกอบจะเป็นทศนิยมซ้ำ
(ข้อค้นพบอื่นๆ ตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในการจัดกิจกรรม)

ชื่อ ..... ชั้น..... เลขที่ .....

ใบงานที่ 2
เรื่อง ทศนิยมซ้ำ (2)

จุดประสงค์ เขียนทศนิยมซ้ำในรูปเศษส่วนได้

คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมช่องว่างให้ถูกต้อง

ข้อ 1. จงเขียน $0.\dot{2}$ ในรูปเศษส่วน

วิธีทำ ให้ $a = 0.\dot{2}$

จะได้ $a = 0.222...$ .....(1)

(1) × 10 ; $10a = 2.22...$ .....(2)

(2) — (1) ; $9a = 2$

$a = \frac{2}{9}$

ข้อ 2. จงเขียน $0.\dot{7}\dot{1}$ ในรูปเศษส่วน

วิธีทำ ให้ $a = 0.\dot{7}\dot{1}$

จะได้ $a = 0.717171...$ .....(1)

(1) × 100 ; $100a = 71.7171...$ .....(2)

(2) — (1) ; $99a = 71$

$a =$ .....

ข้อ 3. จงเขียน $0.\dot{3}5\dot{6}$ ในรูปเศษส่วน

วิธีทำ ให้ $a = 0.\dot{3}5\dot{6}$

จะได้ $a = .356356356...$ .....(1)

(1) × 1000 ; $1000a =$ ....(2)

(2) — (1) ; ..... = ...

$a =$ .....

ข้อ 4. จงเขียน $2.4\dot{7}$ ในรูปเศษส่วน

วิธีทำ ให้ $a = 2.4\dot{7}$

จะได้ $a =$ ....(1)

(1) × ..... ; $10a =$ ....(2)

(2) — (1) ; .....a = 22.3

$a = \frac{22.3}{9} = \frac{223}{90}$

ข้อ 5. จงเขียน $6.9\dot{1}$ ในรูปเศษส่วน

วิธีทำ ให้ $a = 6.9\dot{1}$

จะได้ $a =$ ....(1)

(1) × ..... ; ..... = ...(2)

.....; ..... = ...

$a =$ .....

ข้อ 6. จงเขียน $0.5\dot{3}\dot{4}$ ในรูปเศษส่วน

วิธีทำ ให้ $a = 0.5\dot{3}\dot{4}$

จะได้ $a =$ ....(1)

(1) × ..... ; ..... = ...(2)

.....; ..... = ...

$a =$ .....

ข้อ 7. จงเขียน $1.72\dot{4}$ ในรูปเศษส่วน

วิธีทำ ให้ $a = 1.72\dot{4}$

จะได้ $a =$ ....(1)

(1) × ..... ; ..... = ...(2)

.....; ..... = ...

$a =$ .....

ข้อ 8. จงเขียน $5.4\dot{2}\dot{6}$ ในรูปเศษส่วน

วิธีทำ ให้ $a = 5.4\dot{2}\dot{6}$

จะได้ $a =$ ....(1)

(1) × ..... ; ..... = ...(2)

.....; ..... = ...

$a =$ .....

ข้อค้นพบ .....

.....

.....

เฉลยใบงานที่ 2 เรื่อง ทศนิยมซ้ำ (2)
หน่วยที่ 2 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ทศนิยมซ้ำ
รายวิชา คณิตศาสตร์ 3 รหัสวิชา ค22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

จุดประสงค์ เขียนทศนิยมซ้ำในรูปเศษส่วน
คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมช่องว่างให้ถูกต้อง

ข้อ 1. จงเขียน $0.\dot{2}$ ในรูปเศษส่วน
วิธีทำ ให้ $a = 0.\dot{2}$
จะได้ $a = 0.222...$ .....(1)
(1) × 10 ; $10a = 2.222...$ .....(2)
(2) — (1) ; $9a = 2$
$a = \frac{2}{9}$

ข้อ 2. จงเขียน $0.\dot{7}\dot{1}$ ในรูปเศษส่วน
วิธีทำ ให้ $a = 0.\dot{7}\dot{1}$
จะได้ $a = 0.717171...$ .....(1)
(1) × 100 ; $100a = 71.717171...$ .....(2)
(2) — (1) ; $99a = 71$
$a = \frac{71}{99}$

ข้อ 3. จงเขียน $0.\dot{3}5\dot{6}$ ในรูปเศษส่วน
วิธีทำ ให้ $a = 0.\dot{3}5\dot{6}$
จะได้ $a = 0.356356356...$ .....(1)
(1) × 1000 ; $1000a =$ 356.356356... .....(2)
(2) — (1) ; 999a = 356
$a = \frac{356}{999}$

ข้อ 4. จงเขียน $2.4\dot{7}$ ในรูปเศษส่วน
วิธีทำ ให้ $a = 2.4\dot{7}$
จะได้ $a =$ 2.4777... .....(1)
(1) × 10 ; $10a =$ 24.777... .....(2)
(2) — (1) ; 9a = 22.3
$a = \frac{22.3}{9} = \frac{223}{90}$

ข้อ 5. จงเขียน $6.9\dot{1}$ ในรูปเศษส่วน
วิธีทำ ให้ $a = 6.9\dot{1}$
จะได้ $a =$ 6.919191... .....(1)
(1) × 100 ; 100a = 691.9191... .....(2)
(2) – (1) ; 99a = 685
$a = \frac{685}{99}$

ข้อ 6. จงเขียน $0.5\dot{3}\dot{4}$ ในรูปเศษส่วน
วิธีทำ ให้ $a = 0.5\dot{3}\dot{4}$
จะได้ $a =$ 0.5343434... .....(1)
(1) × 100 ; 100a = 53.43434... .....(2)
(2) – (1) ; 99a = 52.9
$a = \frac{52.9}{99} = \frac{529}{990}$

ข้อ 7. จงเขียน $1.72\dot{4}$ ในรูปเศษส่วน
วิธีทำ ให้ $a = 1.72\dot{4}$
จะได้ $a =$ 1.72444... .....(1)
(1) × 10 ; 10a = 17.2444... .....(2)
(2) – (1) ; 9a = 15.52
$a = \frac{15.52}{9} = \frac{1552}{900}$

ข้อ 8. จงเขียน $5.4\dot{2}6\dot{}$ ในรูปเศษส่วน
วิธีทำ ให้ $a = 5.4\dot{2}6\dot{}$
จะได้ $a =$ 5.426426426... .....(1)
(1) × 1000 ; 1000a = 5426.426426... .....(2)
(2) – (1) ; 999a = 5421
$a = \frac{5421}{999}$

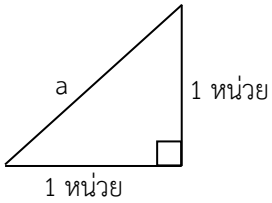
ข้อค้นพบ การเปลี่ยนทศนิยมซ้ำให้อยู่ในรูปเศษส่วน ตัวส่วนจะมีเลข 9 เท่ากับจำนวนตำแหน่งทศนิยมซ้ำ และต่อด้วยเลข 0 เท่ากับจำนวนตำแหน่งที่ไม่เป็นทศนิยมซ้ำหลังจุดทศนิยม (ข้อค้นพบอื่นๆ ตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในการจัดกิจกรรม)
.

ชื่อ ..... ชั้น..... เลขที่ .....

ใบงานที่ 3 เรื่อง จำนวนอตรรกยะ
หน่วยที่ 2 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 จำนวนอตรรกยะ
รายวิชาคณิตศาสตร์ 3 ค21101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

จุดประสงค์ ระบุลักษณะและเขียนสัญลักษณ์ของจำนวนอตรรกยะได้

มารู้จักจำนวนอตรรกยะกัน



จากทฤษฎีบทพีทาโกรัส จะได้ว่า

$a^2 = 1^2 + 1^2$

$a^2 = 1 + 1$

$a^2 = 2$

$a \times a = 2$

a ควรเป็นจำนวนใด

ถ้าเป็น 1 แต่ $1 \times 1 = 1$ ยังน้อยกว่า 2

ถ้าเป็น 2 แต่ $2 \times 2 = 4$ มีค่ามากกว่า 2

แสดงว่าจำนวนนั้นอยู่ระหว่าง 1 กับ 2

ถ้าเป็น 1.1 แต่ $1.1 \times 1.1 = 1.21$ ยังน้อยกว่า 2

ถ้าเป็น 1.2 แต่ $1.2 \times 1.2 = 1.44$ ยังน้อยกว่า 2

ถ้าเป็น 1.3 แต่ $1.3 \times 1.3 = 1.69$ ยังน้อยกว่า 2

ถ้าเป็น 1.4 แต่ $1.4 \times 1.4 = 1.96$ ยังน้อยกว่า 2

ถ้าเป็น 1.5 แต่ $1.5 \times 1.5 = 2.25$ มีค่ามากกว่า 2

แสดงว่าจำนวนนั้นอยู่ระหว่าง 1.4 กับ 1.5

ถ้าเป็น 1.41 แต่ $1.41 \times 1.41 = 1.9881$ ยังน้อยกว่า 2

ถ้าเป็น 1.42 แต่ $1.42 \times 1.42 = 2.0164$ มีค่ามากกว่า 2

แสดงว่าจำนวนนั้นอยู่ระหว่าง 1.41 กับ 1.42

ถ้าเป็น 1.413 แต่ $1.414 \times 1.414 = 1.999396$ ยังน้อยกว่า 2

ถ้าเป็น 1.414 แต่ $1.415 \times 1.415 = 2.002225$ มีค่ามากกว่า 2

แสดงว่าจำนวนนั้นอยู่ระหว่าง 1.414 กับ 1.415

หากดำเนินการต่อไปอีกจะพบว่า เป็น 1.41421356237309... ซึ่งยังมีค่าต่อไปเรื่อย ๆและไม่เป็นทศนิยมซ้ำ จึงไม่สามารถเขียนอยู่ในรูปเศษส่วน

เราจึงใช้สัญลักษณ์ $\sqrt{2}$ (อ่านว่า “รากที่สองที่เป็นบวกของ 2”) แทนจำนวนดังกล่าว

จึงได้ว่า $a^2 = 2$

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

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

$a = \sqrt{2}$

แต่เราทราบมาแล้วว่า จำนวนลบเมื่อยกกำลังสองจะได้ผลลัพธ์เป็นจำนวนบวก เช่น $(-3) \times (-3) = 9$ หรือ $(-4) \times (-4) = 16$

ดังนั้น $-\sqrt{2}$ (อ่านว่า "รากที่สองที่เป็นลบของ 2") จึงยกกำลังสองแล้วมีค่าเท่ากับ 2 ด้วย

ดังนั้น 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 $a =$ .....

ถ้า $b^2 = 12$ เมื่อ b เป็นจำนวนใด ๆ จะได้ $b =$ ..... และ $b =$ .....

ถ้า $c^2 = 34$ เมื่อ c เป็นจำนวนใด ๆ จะได้ $c =$ ..... และ $c =$ .....

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 ..... = 8

ค่ารากที่สองของ 10 ได้แก่ $\sqrt{10}$ และ..... จะได้ว่า ..... = 10 และ ..... = ...

ค่ารากที่สองของ 15 ได้แก่ ..... และ..... จะได้ว่า ..... = ... และ ..... = ...

ช่วยหาคำตอบกัน

1. $-\sqrt{8}$ เป็นรากที่สองของ .....
2. $\sqrt{21}$ เป็นรากที่สองของ .....
3. $\sqrt{125}$ เป็นรากที่สองของ .....
4. $-\sqrt{25}$ เป็นรากที่สองของ .....
5. $(\sqrt{6})^2$ มีค่าเท่ากับ .....
6. $(-\sqrt{15})^2$ มีค่าเท่ากับ .....
7. $(\sqrt{64})^2$ มีค่าเท่ากับ .....
8. $(-\sqrt{50})^2$ มีค่าเท่ากับ .....
9. ค่ารากที่สองของ 20 ได้แก่ .....และ.....
10. ค่ารากที่สองของ 17 ได้แก่ ..... และ.....

จำนวนที่ไม่สามารถเขียนในรูปเศษส่วน $\frac{a}{b}$ เมื่อ a และ b เป็นจำนวนเต็ม และ $b \neq 0$

หรือเขียนเป็นทศนิยมไม่ซ้ำ เรียกว่า "**จำนวนอตรรกยะ**"

ข้อค้นพบ .....

.....

.....

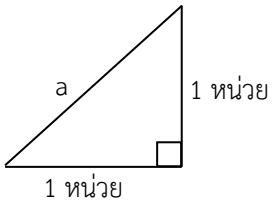
เฉลยใบงานที่ 3 เรื่อง จำนวนอตรรกยะ

หน่วยที่ 2 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง จำนวนอตรรกยะ

รายวิชา คณิตศาสตร์ 3 รหัสวิชา ค22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

จุดประสงค์ ระบุลักษณะและเขียนสัญลักษณ์ของจำนวนอตรรกยะได้

มารู้จักจำนวนอตรรกยะกัน



จากทฤษฎีบทพีทาโกรัส จะได้ว่า

$a^2 = 1^2 + 1^2$

$a^2 = 1 + 1$

$a^2 = 2$

$a \times a = 2$

a ควรเป็นจำนวนใด

ถ้าเป็น 1 แต่ $1 \times 1 = 1$ ยังน้อยกว่า 2

ถ้าเป็น 2 แต่ $2 \times 2 = 4$ มีค่ามากกว่า 2

แสดงว่าจำนวนนั้นอยู่ระหว่าง 1 กับ 2

ถ้าเป็น 1.1 แต่ $1.1 \times 1.1 = 1.21$ ยังน้อยกว่า 2

ถ้าเป็น 1.2 แต่ $1.2 \times 1.2 = 1.44$ ยังน้อยกว่า 2

ถ้าเป็น 1.3 แต่ $1.3 \times 1.3 = 1.69$ ยังน้อยกว่า 2

ถ้าเป็น 1.4 แต่ $1.4 \times 1.4 = 1.96$ ยังน้อยกว่า 2

ถ้าเป็น 1.5 แต่ $1.5 \times 1.5 = 2.25$ มีค่ามากกว่า 2

แสดงว่าจำนวนนั้นอยู่ระหว่าง 1.4 กับ 1.5

ถ้าเป็น 1.41 แต่ $1.41 \times 1.41 = 1.9881$ ยังน้อยกว่า 2

ถ้าเป็น 1.42 แต่ $1.42 \times 1.42 = 2.0164$ มีค่ามากกว่า 2

แสดงว่าจำนวนนั้นอยู่ระหว่าง 1.41 กับ 1.42

ถ้าเป็น 1.413 แต่ $1.414 \times 1.414 = 1.999396$ ยังน้อยกว่า 2

ถ้าเป็น 1.414 แต่ $1.415 \times 1.415 = 2.002225$ มีค่ามากกว่า 2

แสดงว่าจำนวนนั้นอยู่ระหว่าง 1.414 กับ 1.415

หากดำเนินการต่อไปอีกจะพบว่า เป็น 1.41421356237309... ซึ่งยังมีค่าต่อไปเรื่อยๆและไม่เป็นทศนิยมซ้ำ จึงไม่สามารถเขียนอยู่ในรูปเศษส่วน

เราจึงใช้สัญลักษณ์ $\sqrt{2}$ (อ่านว่า “รากที่สองที่เป็นบวกของ 2”) แทนจำนวนดังกล่าว

จึงได้ว่า $x^2 = 2$

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

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

$x = \sqrt{2}$

แต่เราทราบมาแล้วว่า จำนวนลบเมื่อยกกำลังสองจะได้ผลลัพธ์เป็นจำนวนบวก เช่น $(-3)\times(-3) = 9$ หรือ $(-4)\times(-4) = 16$

ดังนั้น $-\sqrt{2}$ (อ่านว่า “รากที่สองที่เป็นลบของ 2”) ซึ่งยกกำลังสองแล้วมีค่าเท่ากับ 2 ด้วย

ดังนั้น ถ้า $x^2 = 2$ เมื่อ x เป็นจำนวนใดๆ จะได้ $x = \sqrt{2}$ และ $x = -\sqrt{2}$

ถ้า $a^2 = 5$ เมื่อ a เป็นจำนวนใดๆ จะได้ $a = \sqrt{5}$ และ $a = -\sqrt{5}$

ถ้า $b^2 = 12$ เมื่อ b เป็นจำนวนใดๆ จะได้ $b = \sqrt{12}$ และ $b = -\sqrt{12}$

ถ้า $c^2 = 34$ เมื่อ c เป็นจำนวนใดๆ 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 $(-\sqrt{8})^2 = 8$

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
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 $-\sqrt{17}$

จำนวนที่ไม่สามารถเขียนในรูปเศษส่วน $\frac{a}{b}$ เมื่อ a และ b เป็นจำนวนเต็ม และ $b \neq 0$

หรือเขียนเป็นทศนิยมไม่ซ้ำ เรียกว่า “จำนวนอตรรกยะ”

ข้อค้นพบ

1. ถ้า a เป็นจำนวนจริงใดๆ ที่มากกว่าหรือเท่ากับศูนย์ ค่ารากที่สองของ a คือ $\sqrt{a}$ และ $-\sqrt{a}$
2. $(\sqrt{a})^2 = a$ และ $(-\sqrt{a})^2 = a$

(ข้อค้นพบอื่นๆ ตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในการจัดกิจกรรม)

ชื่อ ..... ชั้น..... เลขที่ .....

ใบงานที่ 4 เรื่อง จำนวนจริง
หน่วยที่ 2 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 จำนวนจริง
รายวิชาคณิตศาสตร์ 3 ค21101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

จุดประสงค์ จำแนกจำนวนที่กำหนดให้ได้ และเขียนแผนผังความคิดแสดงความสัมพันธ์ของจำนวนจริง

ตอนที่ 1 จำแนกจำนวนที่กำหนดให้

คำชี้แจง ให้ขีดเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องชนิดของจำนวน เพื่อระบุว่าจำนวนที่กำหนดเป็นจำนวนชนิดใด

จำนวนที่กำหนด	ชนิดของจำนวน			
	จำนวนเต็ม	จำนวนตรรกยะ	จำนวนอตรรกยะ	จำนวนจริง
$\frac{3}{2}$		✓		✓
3.25				
-85				
$\sqrt{6}$				
$-\sqrt{9}$				
0				
$\frac{8}{2}$				
$-\sqrt{10}$				
2.46575				
81.000				
9.299...				
$\sqrt{1}$				
$-\sqrt{15}$				
$(-\sqrt{15})^2$				
$1.72\dot{4}$				

ตอนที่ 2 เขียนแผนผังความคิดแสดง

คำชี้แจง พิจารณาข้อความต่อไปนี้

1. จำนวนจริง ประกอบด้วย จำนวนตรรกยะและจำนวนอตรรกยะ
2. จำนวนตรรกยะ ประกอบด้วย จำนวนเต็ม และจำนวนตรรกยะที่ไม่ใช่จำนวนเต็ม
3. จำนวนเต็ม ประกอบด้วย จำนวนเต็มบวก ศูนย์ และจำนวนเต็มลบ

จากข้อความข้างต้น จงเขียนแผนผังความคิดแสดงความสัมพันธ์ของจำนวนจริง และยกตัวอย่างจำนวนแต่ละชนิดประกอบในแผนผัง

เฉลยใบงานที่ 4 เรื่อง จำนวนจริง
หน่วยที่ 2 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง จำนวนจริง
รายวิชา คณิตศาสตร์ 3 รหัสวิชา ค22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

จุดประสงค์ จำแนกจำนวนที่กำหนดให้ได้ และเขียนแผนผังความคิดแสดงความสัมพันธ์ของจำนวนจริง

ตอนที่ 1 จำแนกจำนวนที่กำหนดให้

คำชี้แจง ให้ขีดเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องชนิดของจำนวน เพื่อระบุว่าจำนวนที่กำหนดเป็นจำนวนชนิดใด

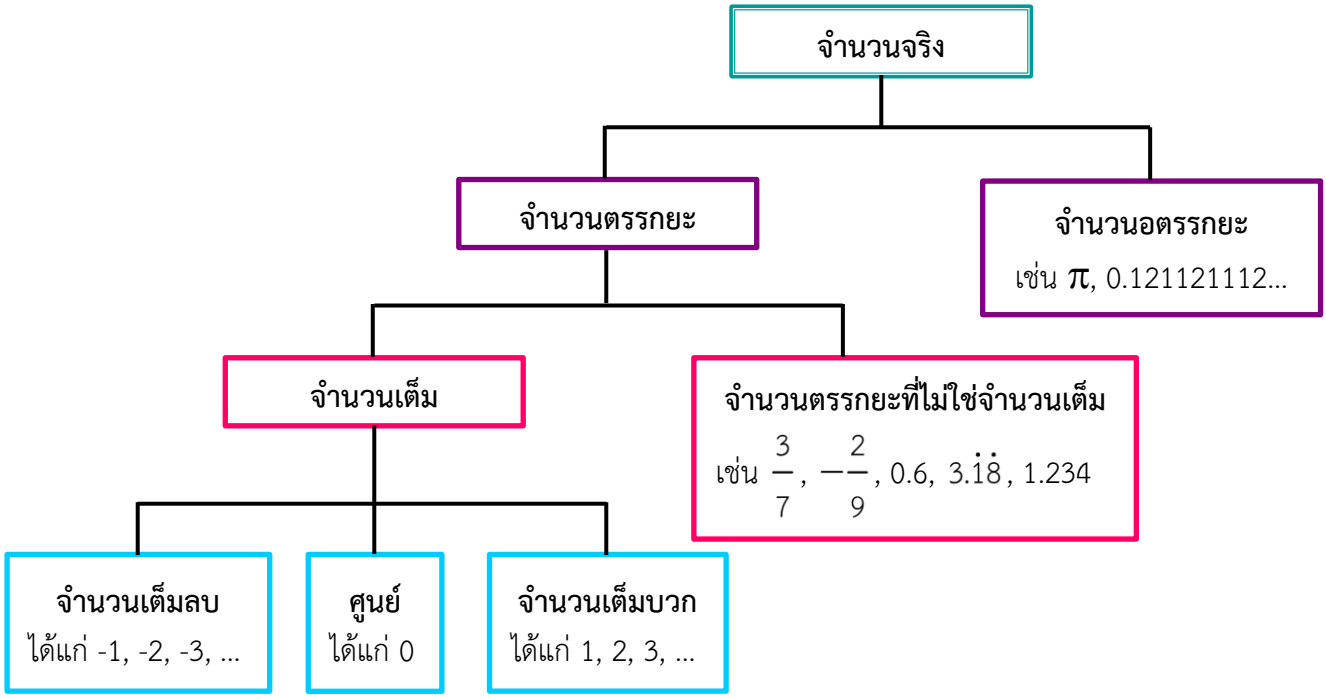
จำนวนที่กำหนด	ชนิดของจำนวน			
	จำนวนเต็ม	จำนวนตรรกยะ	จำนวนอตรรกยะ	จำนวนจริง
$\frac{3}{2}$		✓		✓
3.25		✓		✓
-85	✓	✓		✓
$\sqrt{6}$			✓	✓
$-\sqrt{9}$	✓	✓		✓
0	✓	✓		✓
$\frac{8}{2}$	✓	✓		✓
$-\sqrt{10}$			✓	✓
2.46575		✓		✓
81.000	✓	✓		✓
9.299...		✓		✓
$\sqrt{1}$	✓	✓		✓
$-\sqrt{15}$			✓	✓
$(-\sqrt{15})^2$	✓	✓		✓
$1.72\dot{4}$		✓		✓

ตอนที่ 2 เขียนแผนผังความคิดแสดงความสัมพันธ์ของจำนวนจริง

คำชี้แจง พิจารณาข้อความต่อไปนี้

1. จำนวนจริง ประกอบด้วย จำนวนตรรกยะและจำนวนอตรรกยะ
2. จำนวนตรรกยะ ประกอบด้วย จำนวนเต็ม และจำนวนตรรกยะที่ไม่ใช่จำนวนเต็ม
3. จำนวนเต็ม ประกอบด้วย จำนวนเต็มบวก ศูนย์ และจำนวนเต็มลบ

จากข้อความข้างต้น จงเขียนแผนผังความคิดแสดงความสัมพันธ์ของจำนวนจริง และยกตัวอย่างจำนวนแต่ละชนิดประกอบในแผนผัง



ชื่อ ..... ชั้น..... เลขที่ .....

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	$\sqrt{n}$
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. $\sqrt{25}$ = 5 ข้อ 2. $\sqrt{5}$ ≈ 2.236

ข้อ 3 $\sqrt{36}$ .... ข้อ 4. $\sqrt{6}$ ....

ข้อ 5. $\sqrt{64}$ .... ข้อ 6 $\sqrt{8}$ ....

ข้อ 7. $\sqrt{.....}$ = 7 ข้อ 8. $\sqrt{.....}$ = 12

ข้อ 9. $\sqrt{.....}$ ≈ 3.464 ข้อ 10. $\sqrt{.....}$ ≈ 1.414

ข้อ 11. n = ... แล้ว $\sqrt{n}$ ≈ 1.732 ข้อ 12. n = ... แล้ว $\sqrt{n}$ = 6

ข้อ 13. n = 9 แล้ว $\sqrt{n}$ = ... ข้อ 14. n = 10 แล้ว $\sqrt{n}$ ≈ .....

ข้อค้นพบ .....

.....

.....

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

จุดประสงค์ หาค่ารากที่สองโดยใช้ตารางได้
คำชี้แจง ให้นักเรียนใช้ค่าในตารางตอบคำถามให้ถูกต้อง

ตารางกำลังสองและค่ารากที่สองที่เป็นบวกของ 1 – 12

n	n^2	$\sqrt{n}$
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. $\sqrt{25}$ = 5 ข้อ 2. $\sqrt{5}$ ≈ 2.236

ข้อ 3 $\sqrt{36}$ = 6 ข้อ 4. $\sqrt{6}$ ≈ 2.449

ข้อ 5. $\sqrt{64}$ = 8 ข้อ 6 $\sqrt{8}$ ≈ 2.828

ข้อ 7. $\sqrt{49}$ = 7 ข้อ 8. $\sqrt{144}$ = 12

ข้อ 9. $\sqrt{12}$ ≈ 3.464 ข้อ 10. $\sqrt{2}$ ≈ 1.414

ข้อ 11. n = 3 แล้ว $\sqrt{n}$ ≈ 1.732 ข้อ 12. n = 36 แล้ว $\sqrt{n}$ = 6

ข้อ 13. n = 9 แล้ว $\sqrt{n}$ = 3 ข้อ 14. n = 10 แล้ว $\sqrt{n}$ ≈ 3.162

ข้อค้นพบ ในกรณีค่ารากที่ได้มีค่าเป็นจำนวนเต็มจะใช้เครื่องหมายเท่ากับ “=”
ในกรณีค่ารากที่ได้มีค่าไม่เป็นจำนวนเต็ม(ทศนิยม) จะใช้เครื่องหมายประมาณค่า “≈”
(ข้อค้นพบอื่น ๆ ตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในการจัดกิจกรรม)

ชื่อ ..... ชั้น..... เลขที่ .....

ใบงานที่ 6 เรื่อง การหาค่ารากที่สองโดยการแยกตัวประกอบ
หน่วยที่ 2 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 การหาค่ารากที่สองโดยการแยกตัวประกอบ
รายวิชา คณิตศาสตร์ 3 ค22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

จุดประสงค์ หาค่ารากที่สองโดยการแยกตัวประกอบได้

คำชี้แจง จงเติมช่องว่างให้ถูกต้อง

ข้อ 1. $\sqrt{9} = \sqrt{3\times3} = \sqrt{3}\times\sqrt{3} = (\sqrt{3})^2 = 3$

ข้อ 2. $\sqrt{25} = \sqrt{5\times\ldots\ldots} = \sqrt{5}\times\sqrt{5} = (\sqrt{5})^2 = \ldots\ldots$

ข้อ 3. $\sqrt{49} = \sqrt{7\times\ldots\ldots} = \ldots\ldots\times\ldots\ldots = (\ldots\ldots)^2 = \ldots\ldots$

ข้อ 4. $\sqrt{121} = \sqrt{\ldots\ldots\times\ldots\ldots} = \ldots\ldots\times\ldots\ldots = (\ldots\ldots)^2 = \ldots\ldots$

ข้อ 5. $\sqrt{8} = \sqrt{2\times2\times2} = \sqrt{2}\times\sqrt{2}\times\sqrt{2} = (\sqrt{2})^2\times\sqrt{2} = 2\times\sqrt{2}$ หรือ $2\sqrt{2}$
และเนื่องจาก $\sqrt{2}$ มีค่าประมาณ 1.414 ดังนั้น $\sqrt{8} \approx 2\times1.414 \approx 2.828$

ข้อ 6. $\sqrt{18} = \sqrt{3\times3\times2} = \sqrt{3}\times\sqrt{3}\times\sqrt{2} = (\sqrt{3})^2\times\ldots\ldots = \ldots\ldots\times\sqrt{2}$ หรือ $3\sqrt{2}$
และเนื่องจาก $\sqrt{2}$ มีค่าประมาณ 1.414 ดังนั้น $\sqrt{18} \approx 3\times\ldots\ldots \approx \ldots\ldots$

ข้อ 7. $\sqrt{12} = \sqrt{2\times2\times3} = \sqrt{2}\times\sqrt{2}\times\sqrt{3} = (\sqrt{2})^2\times\ldots\ldots = \ldots\ldots\times\ldots\ldots$ หรือ .....
และเนื่องจาก $\sqrt{3}$ มีค่าประมาณ 1.732 ดังนั้น $\sqrt{12} \approx \ldots\ldots\times\ldots\ldots \approx \ldots\ldots$

ข้อ 8. $\sqrt{27} = \sqrt{3\times3\times3} = \sqrt{3}\times\sqrt{3}\times\sqrt{3} = (\sqrt{3})^2\times\ldots\ldots = \ldots\ldots\times\ldots\ldots$ หรือ .....
และเนื่องจาก $\sqrt{3}$ มีค่าประมาณ 1.732 ดังนั้น $\sqrt{27} \approx \ldots\ldots\times\ldots\ldots \approx \ldots\ldots$

ข้อ 9. $\sqrt{196} = \sqrt{2\times2\times7\times7}$
$= \sqrt{2}\times\sqrt{2}\times\sqrt{7}\times\sqrt{7}$
$= (\sqrt{2})^2\times\ldots\ldots$
$= \ldots\ldots\times\ldots\ldots$
$= \ldots\ldots$

ข้อ 10. $\sqrt{324} = \sqrt{2\times2\times3\times3\times3\times3}$
$= \sqrt{2}\times\sqrt{2}\times\sqrt{3}\times\sqrt{3}\times\sqrt{3}\times\sqrt{3}$
$= (\sqrt{2})^2\times(\sqrt{3})^2\times\ldots\ldots$
$= \ldots\ldots\times\ldots\ldots\times\ldots\ldots$
$= \ldots\ldots$

ข้อ 11. $\sqrt{441}$ = $\sqrt{3\times.....\times.....\times.....}$

= .....×.....×.....×.....

= ..... ×.....

= .....×.....

= .....

ข้อ 12. $\sqrt{4}$ = $\sqrt{.....\times.....}$ = ... × ..... = ... = ...

ข้อ 13. $\sqrt{169}$ = $\sqrt{.....\times.....}$ = ... × ..... = ... = ...

ข้อ 14. $\sqrt{289}$ = $\sqrt{.....\times.....}$ = ... × ..... = ... = ...

ข้อ 15. $\sqrt{75}$ = $\sqrt{.....\times.....\times.....}$ = ... ×.....×..... = ... ×..... = ... ×.....

หรือ .....

และเนื่องจาก .....มีค่าประมาณ..... ดังนั้น $\sqrt{75}$ ≈ ..... × ..... ≈ .....

ข้อ 16. $\sqrt{125}$ = $\sqrt{.....\times.....\times.....}$ = ... ×.....×..... = ... ×..... = ... × .....

หรือ .....

และเนื่องจาก .....มีค่าประมาณ 2.236 ดังนั้น $\sqrt{125}$ ≈ ..... × ..... ≈ .....

ข้อ 17. $\sqrt{98}$ = $\sqrt{.....\times.....\times.....}$ = ... ×.....×..... = ... ×..... = ... × .....

หรือ .....

และเนื่องจาก .....มีค่าประมาณ..... ดังนั้น $\sqrt{98}$ ≈ ..... × ..... ≈ .....

ข้อ 18. $\sqrt{45}$ = $\sqrt{.....\times.....\times.....}$ = ... ×.....×..... = ... ×..... = ... × .....

หรือ .....

และเนื่องจาก .....มีค่าประมาณ 2.236 ดังนั้น $\sqrt{45}$ ≈ ..... × ..... ≈ .....

ข้อ 19. $\sqrt{225}$ = $\sqrt{.....\times.....\times.....\times.....}$

= ..... ×.....×.....×.....

= ..... × .....

= ..... × .....

= .....

ข้อ 20. $\sqrt{729}$ = $\sqrt{.....\times.....\times.....\times.....\times.....\times.....}$

= ..... ×.....×.....×.....×.....×.....

= ..... ×.....×.....

= ..... ×.....×.....

= .....

ข้อ 21. $\sqrt{1,225}$ = $\sqrt{.....\times.....\times.....\times.....}$

= ..... ×.....×.....×.....

= ..... ×.....

= ..... ×.....

= .....

ข้อค้นพบ .....

.....

ชื่อ ..... ชั้น..... เลขที่ .....

ใบงานที่ 7 เรื่อง การค่ารากที่สองโดยการประมาณค่า

จุดประสงค์ หาค่ารากที่สองโดยการประมาณค่าได้

คำชี้แจง จงเติมช่องว่างให้ถูกต้อง

ข้อ 1. จงหาค่า $\sqrt{324}$

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

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

เนื่องจาก จำนวนที่ยกกำลังสองแล้วหลักหน่วยเป็น 4 มี 2 กับ 8

ดังนั้น ประมาณว่า $\sqrt{324}$ = ...

ตรวจสอบ 18×18 = ...

ตอบ $\sqrt{324}$ = ...

ข้อ 2. จงหาค่า $\sqrt{841}$

เนื่องจาก 20×20 = ... และ 30×30 = ...

แสดงว่า .....$< \sqrt{841} <$ ..... และมีค่าค่อนมาทาง .....

เนื่องจาก จำนวนที่ยกกำลังสองแล้วหลักหน่วยเป็น 1 มี .....กับ.....

ดังนั้น ประมาณว่า $\sqrt{841}$ = ...

ตรวจสอบ .....× ..... = ...

ตอบ $\sqrt{841}$ = ...

ข้อ 3. จงหาค่า $\sqrt{1,156}$

เนื่องจาก ..... × ..... = 900 และ ..... × ..... = ...

แสดงว่า ..... $< \sqrt{1,156} <$ ..... และมีค่าค่อนมาทาง .....

เนื่องจาก จำนวนที่ยกกำลังสองแล้วหลักหน่วยเป็น 6 มี .....กับ .....

ดังนั้น ประมาณว่า $\sqrt{1,156}$ = ...

ตรวจสอบ .....× ..... = ...

ตอบ $\sqrt{1,156}$ = ...