

รายวิชา คณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค22101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ
จำนวนจริง

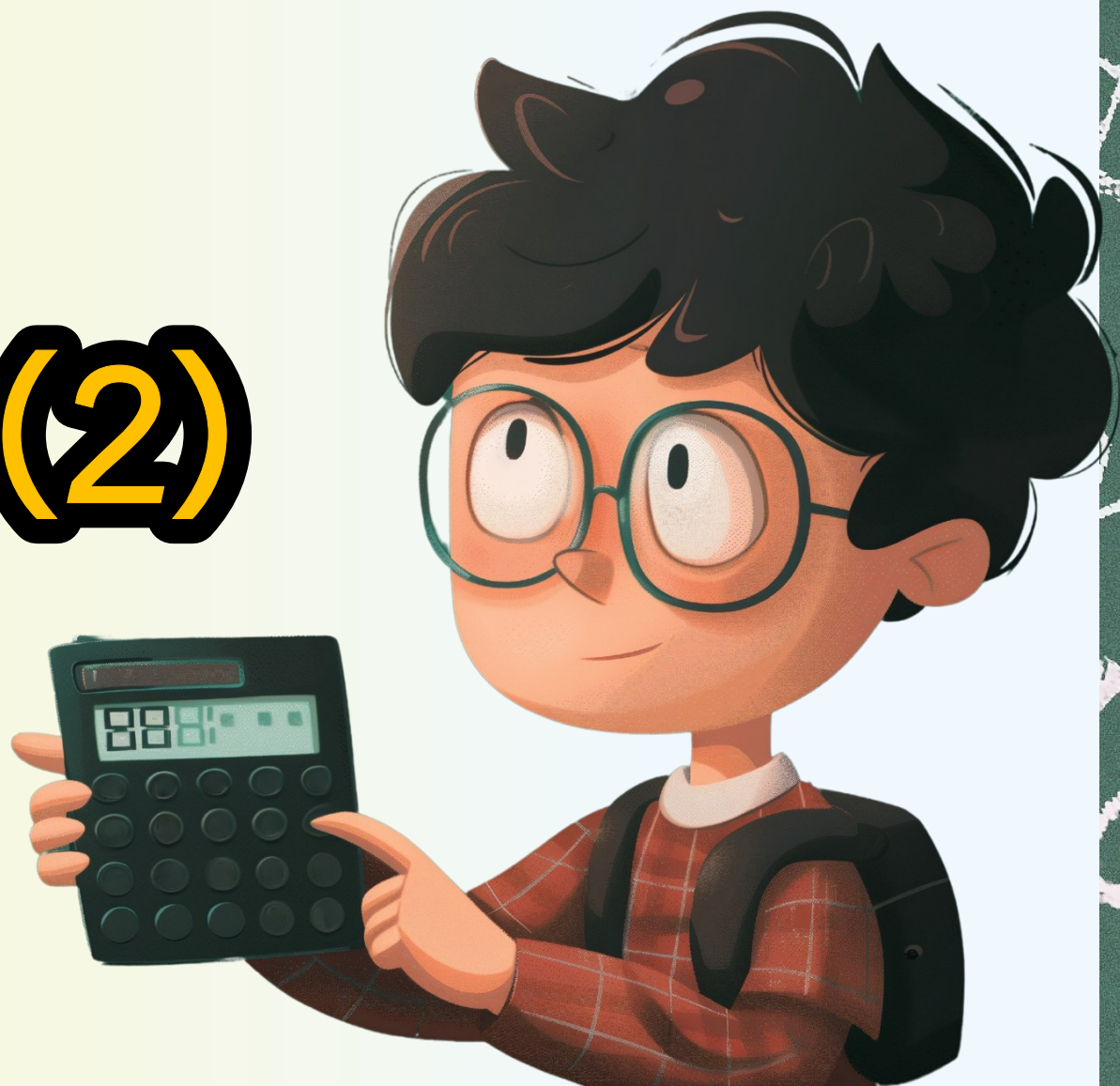
เรื่อง ทศนิยมซ้ำ (2)

ครูผู้สอน ครุณรงค์นุช สุกใส





ทศนิยมซ้ำ (2)





จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถเขียนทศนิยมซ้ำ
ให้อยู่ในรูปเศษส่วน



ทบทวนการเขียน
ทศนิยมซ้ำ
ให้อยู่ในรูปเศษส่วน



การเขียนทศนิยมให้อยู่ในรูปเศษส่วน

ทศนิยมซ้ำศูนย์

สามารถทำได้โดยทำตัวส่วนให้เป็น 10, 100, 1000

โดยพิจารณาจากค่าประจำหลักของทศนิยมตำแหน่งสุดท้าย

เช่น 0.5 มี 5 เป็นทศนิยมตำแหน่งที่ 1 อยู่ในหลัก

ส่วนสิบ เขียนอยู่ในรูปเศษส่วนได้เป็น $\frac{5}{10}$ หรือ $\frac{1}{2}$





การเขียนทศนิยมให้อยู่ในรูปเศษส่วน

0.12 มี 2 เป็นทศนิยมตำแหน่งที่ 2 อยู่ในหลักส่วนร้อย
เขียนอยู่ในรูปเศษส่วนได้เป็น $\frac{12}{100}$ หรือ $\frac{3}{25}$

0.194 มี 4 เป็นทศนิยมตำแหน่งที่ 3 อยู่ในหลักส่วนพัน
เขียนอยู่ในรูปเศษส่วนได้เป็น $\frac{194}{1,000}$ หรือ $\frac{97}{500}$



การเขียนทศนิยมให้อยู่ในรูปเศษส่วน

การเขียนทศนิยมซ้ำที่ไม่ใช่ทศนิยมซ้ำศูนย์
ให้อยู่ในรูปเศษส่วน

ต้องอาศัยการแก้สมการเข้ามาช่วย





การเขียนทศนิยมให้อยู่ในรูปเศษส่วน

ตัวอย่างที่ 1 จงเขียน $0.\dot{4}$ ให้อยู่ในรูปเศษส่วน

วิธีทำ

$$\begin{array}{l} \text{ให้} \quad N = 0.\dot{4} \\ \text{ดังนั้น} \quad N = 0.444\dots \end{array} \quad \text{————— ①}$$

$$\text{①} \times 10 ;$$

$$\text{จะได้} \quad 10N = 0.444\dots \times 10$$

$$10N = 4.444\dots \quad \text{————— ②}$$

$$10N = 4.444... \quad \text{---} \text{ ②}$$

$$\text{②} - \text{①} ;$$

$$\text{จะได้ } 10N - N = 4.444... - 0.444...$$

$$9N = 4$$

ดังนั้น

$$N = \frac{4}{9}$$

$$\text{นั่นคือ } 0.\dot{4} = \frac{4}{9}$$





หลักการเขียนทศนิยมซ้ำให้อยู่ในรูปเศษส่วน

กรณีที่ทศนิยมทุกตำแหน่งเป็นทศนิยมซ้ำ

$$1) \quad 0.\dot{7} = \frac{7}{9}$$

$$2) \quad 0.\dot{8} = \frac{8}{9}$$

0.7777777777777777 = $\frac{7}{9}$

0.8888888888888888 = $\frac{8}{9}$



หลักการเขียนทศนิยมซ้ำให้อยู่ในรูปเศษส่วน

กรณีที่ทศนิยมทุกตำแหน่งเป็นทศนิยมซ้ำ

$$3) \quad 0.\dot{2}\dot{3} = \frac{23}{99}$$

$$4) \quad 0.\dot{3}\dot{5} = \frac{35}{99}$$

0.2323232323232323

= $\frac{23}{99}$

เมนูหลัก

abc

ฟังก์ชัน

เรเดียน

ดีกรี

ล้างทั้งหมด

a^2

a^b

$|a|$

$\sqrt{}$

$\sqrt[n]{}$

π

sin

cos

tan

(

)

,

7

8

9

$\div$

4

5

6

$\times$

1

2

3

$-$

0

.

ans

+

%

$\frac{a}{b}$

$\leftarrow$

$\rightarrow$

$\times$

$\hookrightarrow$

0.3535353535353535										= $\frac{35}{99}$
เมนูหลัก		abc	ฟังก์ชัน		เรเดียน	ดีกรี			ล้างทั้งหมด	
a^2	a^b	$ a $	7	8	9	$\div$	%	$\frac{a}{b}$		
$\sqrt{}$	$\sqrt[n]{}$	π	4	5	6	$\times$				
sin	cos	tan	1	2	3	$-$				
(	)	,	0	.	ans	+				



หลักการเขียนทศนิยมซ้ำให้อยู่ในรูปเศษส่วน

กรณีที่ทศนิยมทุกตำแหน่งเป็นทศนิยมซ้ำ

$$5) \quad 0.\dot{1}0\dot{1} = \frac{101}{999}$$

$$6) \quad 0.\dot{3}1\dot{6} = \frac{316}{999}$$

0.101101101101101101|

= $\frac{101}{999}$

เมนูหลัก

abc

ฟังก์ชัน

เรเดียน

ดีกรี

ล้างทั้งหมด

a^2

a^b

$|a|$

✓

$\sqrt[n]{}$

π

sin

cos

tan

(

)

,

7

8

9

÷

4

5

6

×

1

2

3

−

0

.

ans

+

%

$\frac{a}{b}$

←

→

✖

↵

0.316316316316316316|

= $\frac{316}{999}$

เมนูหลัก

abc

ฟังก์ชัน

เรเดียน

ดีกรี

ล้างทั้งหมด

a^2

a^b

$|a|$

√

$\sqrt[n]{}$

π

sin

cos

tan

(

)

,

7

8

9

4

5

6

1

2

3

0

.

ans

÷

×

−

+

%

$\frac{a}{b}$

←

→

✖

↵



หลักการเขียนทศนิยมซ้ำให้อยู่ในรูปเศษส่วน

ในกรณีที่ทศนิยม**ทุกตำแหน่ง**เป็นทศนิยมซ้ำ
จะได้เศษส่วนที่มีตัวเศษเป็นจำนวนที่ได้จาก
จำนวนที่อยู่หลังจุดทศนิยมทั้งหมด และมี
ตัวส่วนเป็นจำนวนที่ประกอบด้วย 9 โดยมี
จำนวนของตัวเลข 9 เท่ากับจำนวนตำแหน่ง
ของทศนิยมที่ซ้ำ

ตัวอย่าง



$$0.\dot{5} = \frac{5}{9}$$

$$0.\dot{8} = \frac{8}{9}$$

$$0.\dot{6}\dot{4} = \frac{64}{99}$$

$$0.\dot{5}0\dot{8} = \frac{508}{999}$$



หลักการเขียนทศนิยมซ้ำให้อยู่ในรูปเศษส่วน

ในกรณีที่ทศนิยม**ทุกตำแหน่ง**เป็นทศนิยมซ้ำ
จะได้เศษส่วนที่มีตัวเศษเป็นจำนวนที่ได้จาก
จำนวนที่อยู่หลังจุดทศนิยมทั้งหมด และมี
ตัวส่วนเป็นจำนวนที่ประกอบด้วย 9 โดยมี
จำนวนของตัวเลข 9 เท่ากับจำนวนตำแหน่ง
ของทศนิยมที่ซ้ำ

ตัวอย่าง



$$0.\dot{3}7\dot{9} = \frac{379}{999}$$

$$0.\dot{0}3\dot{2} = \frac{32}{999}$$

$$0.\dot{5}04\dot{7} = \frac{5,047}{9,999}$$



การเขียนทศนิยมให้อยู่ในรูปเศษส่วน

ตัวอย่างที่ 2 จงเขียน $0.2\dot{1}9$ ให้อยู่ในรูปเศษส่วน

วิธีทำ

ให้ $N = 0.2\dot{1}9$

ดังนั้น $N = 0.2191919\ldots$ ——— ①

① $\times 1,000$;

จะได้ $1,000N = 0.2191919\ldots \times 1,000$

$1,000N = 219.191919\ldots$ ——— ②

$$1,000N = 219.191919... \text{ ————— } \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1} \times 10 ;$$

จะได้ $10N = 0.2191919... \times 10$

$$10N = 2.191919... \text{ ————— } \textcircled{3}$$

$$\textcircled{2} - \textcircled{3} ;$$

จะได้ $1,000N - 10N = 219.191919... - 2.191919...$

$$990N = 217$$

ดังนั้น $N = \frac{217}{990}$

นั่นคือ $0.\dot{2}\dot{1}\dot{9} = \frac{217}{990}$

$$0.\dot{2}\dot{1}\dot{9} = \frac{217}{990}$$

$$217 = 219 - 2$$



หลักการเขียนทศนิยมซ้ำให้อยู่ในรูปเศษส่วน

กรณีที่ทศนิยมซ้ำที่ไม่เป็นทศนิยมซ้ำทุกตำแหน่ง

$$1) \quad 0.3\dot{4} = \frac{31}{90}$$

$$2) \quad 0.8\dot{1} = \frac{73}{90}$$

0.3444444444444444 = $\frac{31}{90}$

เมนูหลัก	abc	ฟังก์ชัน	เรเดียน	ดีกรี		ล้างทั้งหมด
a^2	a^b	$ a $	7	8	9	$\div$
$\sqrt{}$	$\sqrt[n]{}$	π	4	5	6	$\times$
sin	cos	tan	1	2	3	$-$
(	)	,	0	.	ans	$+$

0.8111111111111111 = $\frac{73}{90}$

เมนูหลัก	abc	ฟังก์ชัน	เรเดียน	ดีกรี		ล้างทั้งหมด
a^2	a^b	$ a $	7	8	9	$\div$
$\sqrt{}$	$\sqrt[n]{}$	π	4	5	6	$\times$
sin	cos	tan	1	2	3	$-$
(	)	,	0	.	ans	$+$



หลักการเขียนทศนิยมซ้ำให้อยู่ในรูปเศษส่วน

กรณีที่ทศนิยมซ้ำที่ไม่เป็นทศนิยมซ้ำทุกตำแหน่ง

$$3) \quad 0.\dot{5}\dot{1}\dot{6} = \frac{511}{990}$$

$$4) \quad 0.\dot{8}\dot{6}\dot{5} = \frac{857}{990}$$

The screenshot shows a scientific calculator interface. The display at the top shows the decimal expansion 0.5161616161616161616 . To the right of the display, the fraction $\frac{511}{990}$ is shown. Below the display is a keypad with various functions and numbers. The keypad includes a menu button (three horizontal lines), a button labeled 'abc', a button labeled 'ฟังก์ชัน' (Function), a button labeled 'เรเดียน' (Radian) with a dropdown menu showing 'ดีกรี' (Degree), a button with a left arrow, a button with a right arrow, a button labeled 'ล้างทั้งหมด' (Clear All), and a button with a wrench icon. The numeric keypad has buttons for digits 0-9, a decimal point, and a sign button. There are also buttons for mathematical operations: a^2 , a^b , $|a|$, $\sqrt{}$, $\sqrt[n]{}$, π , $\sin$, $\cos$, $\tan$, () , $,$, $\div$, $\times$, $-$, $+$, $\%$, and $\frac{a}{b}$. A blue button with a right arrow is at the bottom right.

[illegible]



หลักการเขียนทศนิยมซ้ำให้อยู่ในรูปเศษส่วน

กรณีที่ทศนิยมซ้ำที่ไม่เป็นทศนิยมซ้ำทุกตำแหน่ง

$$5) \quad 0.23\dot{4} = \frac{211}{900}$$

$$6) \quad 0.35\dot{4}\dot{6} = \frac{3,511}{9,900}$$

0.2344444444444444 = $\frac{211}{900}$

เมนูหลัก	abc	ฟังก์ชัน	เรเดียน	ดีกรี		ล้างทั้งหมด	
a^2	a^b	$ a $	7	8	9	$\div$	% $\frac{a}{b}$
$\sqrt{}$	$\sqrt[n]{}$	π	4	5	6	$\times$	$\leftarrow$ $\rightarrow$
sin	cos	tan	1	2	3	$-$	$\times$
(	)	,	0	.	ans	+	$\rightarrow$

0.3546464646464646 = $\frac{3511}{9900}$

เมนูหลัก	abc	ฟังก์ชัน	เรเดียน	ดีกรี		ล้างทั้งหมด	
a^2	a^b	$ a $	7	8	9	$\div$	% $\frac{a}{b}$
$\sqrt{}$	$\sqrt[n]{}$	π	4	5	6	$\times$	$\leftarrow$ $\rightarrow$
sin	cos	tan	1	2	3	$-$	$\times$
(	)	,	0	.	ans	+	$\rightarrow$



หลักการเขียนทศนิยมซ้ำให้อยู่ในรูปเศษส่วน

และมีตัวส่วนเป็นจำนวนที่ประกอบด้วย 9 และ 0 โดยขึ้นต้นด้วย 9 ซึ่งมีจำนวนของตัวเลข 9 เท่ากับจำนวนตำแหน่งของทศนิยมที่ซ้ำตามด้วย 0 ซึ่งมีจำนวนของตัวเลข 0 เท่ากับจำนวนตำแหน่งของทศนิยมที่ไม่ซ้ำ

ตัวอย่าง



$$0.3\dot{4} =$$





หลักการเขียนทศนิยมซ้ำให้อยู่ในรูปเศษส่วน

ตัวอย่าง



$$0.11\dot{2} = \frac{112 - 11}{900} \text{ หรือ } \frac{101}{900}$$

$$0.0\dot{3}\dot{7} = \frac{37}{990}$$

$$0.23\dot{4}\dot{6} = \frac{2,346 - 23}{9,900} \text{ หรือ } \frac{2,323}{9,900}$$





การเขียนทศนิยมซึ่งมีส่วนที่เป็นจำนวนเต็มไม่ใช่ 0 ให้อยู่ในรูปเศษส่วน

จะทำได้โดยกระจายจำนวนให้อยู่ในรูปผลบวกของส่วนที่เป็นจำนวนเต็ม และส่วนที่อยู่หลังจุดทศนิยมก่อนแล้วเขียนคำตอบในรูปจำนวนคละ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

$$2.\dot{1} = 2 + 0.\dot{1} = 2 + \frac{1}{9} = 2\frac{1}{9}$$

$$1.4\dot{7} = 1 + 0.4\dot{7} = 1 + \frac{47 - 4}{90} = 1 + \frac{43}{90} = 1\frac{43}{90}$$



แบบฝึกหัดที่ 2

เรื่อง การเขียนทศนิยมซ้ำ ให้อยู่ในรูปเศษส่วน



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)



แบบฝึกหัด 2 : การเขียนทศนิยมซ้ำให้อยู่ในรูปเศษส่วน
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ทศนิยมซ้ำ (2)

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ชี้แจง ให้นักเรียนเขียนทศนิยมซ้ำแต่ละข้อให้อยู่ในรูปของเศษส่วนหรือจำนวนคละ

การเขียนทศนิยมซ้ำให้อยู่ในรูปเศษส่วน

- 1) ถ้าทศนิยมทุกตำแหน่งเป็นทศนิยมซ้ำ จะได้เศษส่วนที่มีตัวเศษเป็นจำนวนที่ได้จากจำนวนที่อยู่หลังจุดทศนิยมทั้งหมด และมีตัวส่วนเป็นจำนวนที่ประกอบด้วย 9 โดยมีจำนวนของตัวเลข 9 เท่ากับจำนวนตำแหน่งของทศนิยมที่ซ้ำ
- 2) ถ้าไม่เป็นทศนิยมซ้ำทุกตำแหน่ง จะได้เศษส่วนที่มีตัวเศษเป็นจำนวนที่ได้จากจำนวนที่อยู่หลังจุดทศนิยมทั้งหมด ลบด้วย จำนวนที่อยู่หน้าตัวซ้ำแต่อยู่หลังจุดทศนิยม และมีตัวส่วนเป็นจำนวนที่ประกอบด้วย 9 และ 0 โดยขึ้นต้นด้วย 9 ซึ่งมีจำนวนของตัวเลข 9 เท่ากับจำนวนตำแหน่งของทศนิยมที่ซ้ำ ตามด้วย 0 ซึ่งมีจำนวนของตัวเลข 0 เท่ากับจำนวนตำแหน่งของทศนิยมที่ไม่ซ้ำ

1. 0.6
2. 0.6̄
3. 0.18
4. 0.18̄
5. 0.18̄
6. -0.978̄
7. -0.978̄
8. 0.378̄
9. 0.58̄
10. 0.416̄
11. 3.4̄
12. 1.87̄



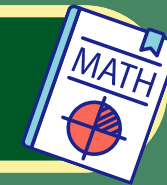
เฉลย แบบฝึกหัด 2

การเขียนทศนิยมซ้ำ
ให้อยู่ในรูปเศษส่วน





แบบฝึกหัด 2 : การเขียนทศนิยมซ้ำให้อยู่ในรูปเศษส่วน



คำชี้แจง



ให้นักเรียนเขียนทศนิยมซ้ำแต่ละข้อให้อยู่ในรูปของเศษส่วนหรือจำนวนคละ

1. 0.6 $\frac{6}{10}$ หรือ $\frac{3}{5}$

2. $0.\dot{6}$ $\frac{6}{9}$ หรือ $\frac{2}{3}$

3. 0.18 $\frac{18}{100}$ หรือ $\frac{9}{50}$

4. $0.1\dot{8}$ $\frac{18}{99}$ หรือ $\frac{2}{11}$



แบบฝึกหัด 2 : การเขียนทศนิยมซ้ำให้อยู่ในรูปเศษส่วน



คำชี้แจง



ให้นักเรียนเขียนทศนิยมซ้ำแต่ละข้อให้อยู่ในรูปของเศษส่วนหรือจำนวนคละ

5. $0.1\dot{8}$ $\frac{18 - 1}{90}$ หรือ $\frac{17}{90}$

6. $-0.9\dot{7}8$ $\frac{90}{978}$

7. $-0.9\dot{7}8$ $\frac{999}{978 - 9}$ หรือ $\frac{969}{990}$ หรือ $\frac{323}{330}$



แบบฝึกหัด 2 : การเขียนทศนิยมซ้ำให้อยู่ในรูปเศษส่วน



คำชี้แจง



ให้นักเรียนเขียนทศนิยมซ้ำแต่ละข้อให้อยู่ในรูปของเศษส่วนหรือจำนวนคละ

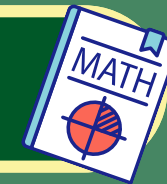
8. $0.\dot{3}7\dot{8}$ $\frac{378}{999}$ หรือ $\frac{14}{37}$

9. $0.5\dot{8}$ $\frac{58 - 5}{90}$ หรือ $\frac{53}{90}$

10. $0.41\dot{6}$ $\frac{416 - 41}{900}$ หรือ $\frac{375}{900}$ หรือ $\frac{5}{12}$



แบบฝึกหัด 2 : การเขียนทศนิยมซ้ำให้อยู่ในรูปเศษส่วน



คำชี้แจง



ให้นักเรียนเขียนทศนิยมซ้ำแต่ละข้อให้อยู่ในรูปของเศษส่วนหรือจำนวนคละ

$$11. \ 3.\dot{4} \quad \dots \quad 3 + 0.\dot{4} = 3 + \frac{4}{9} = 3\frac{4}{9}$$

$$12. \ 1.8\dot{7} \quad \dots \quad 1 + 0.8\dot{7} = 1 + \frac{79}{90} = 1\frac{79}{90}$$



สรุป

ความรู้กันหน่อย

ถ้าทศนิยมทุกตำแหน่งเป็นทศนิยมซ้ำ จะได้เศษส่วนที่มีตัวเศษ
เป็นจำนวนที่ได้จากจำนวนที่อยู่หลังจุดทศนิยมทั้งหมดและ
มีตัวส่วนเป็นจำนวนที่ประกอบด้วย 9 โดยมีจำนวนของตัวเลข 9
เท่ากับจำนวนตำแหน่งของทศนิยมที่ซ้ำ



สรุป

ความรู้กันหน่อย

ถ้า**ไม่เป็น**ทศนิยมซ้ำทุกตำแหน่ง จะได้เศษส่วนที่มีตัวเศษ
เป็นจำนวนที่ได้จากจำนวนที่อยู่หลังจุดทศนิยมทั้งหมด
ลบด้วยจำนวนที่อยู่หน้าตัวซ้ำแต่อยู่หลังจุดทศนิยม



สรุป

ความรู้กันหน่อย

และมีตัวส่วนเป็นจำนวนที่ประกอบด้วย 9 และ 0 โดยขึ้นต้นด้วย 9 ซึ่งมีจำนวนของตัวเลข 9 เท่ากับจำนวนตำแหน่งของทศนิยมที่ซ้ำ ตามด้วย 0 ซึ่งมีจำนวนของตัวเลข 0 เท่ากับจำนวนตำแหน่งของทศนิยมที่ไม่ซ้ำ



บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

จำนวนตรรกยะ





สิ่งที่ต้องเตรียม

แบบฝึกหัด 3 : จำนวนตรรกยะ



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่
www.dltv.ac.th)

