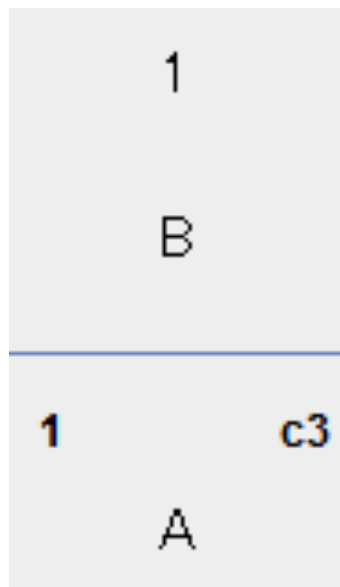


チュートリアル

R1

1ステップ

4桁目



上位の桁にCarryがあるのでAは1以下である

$$\begin{array}{c} x \\ b + \frac{y}{z} a \end{array}$$

The diagram shows the expression  $b + \frac{y}{z} a$  with a horizontal line under the fraction. Above the line is the variable  $x$ . Below the line, there are two curved arrows: one under  $b$  and one under  $a$ , both pointing towards the denominator  $z$ .

もし上位の桁にCarryがあれば,  
zはx以下である

**【前提条件】**

$$b=1$$

**【結果】**

$$z \leq x$$

R2

3ステップ

3桁目

|    |   |    |
|----|---|----|
|    | 5 |    |
|    | 0 |    |
| c3 |   | c2 |
|    | S |    |

Sは5or6である  
(c2が0か1かによる)

$$\begin{array}{c} x \\ b + \frac{y}{z} a \end{array}$$

zは、 $x+y$ の1の位か、  
 $x+y+1$ の1の位である。

**【前提条件】**

なし

**【結果】**

$$z = (x+y)\%10 \text{ or } (x+y+1)\%10$$

R3

5ステップ

4桁目

|       |    |
|-------|----|
| 1     |    |
| B     |    |
| <hr/> |    |
| 1     | c3 |
| 0     |    |

Bは8か9である  
(c3が0か1かによる)

$$\begin{array}{c} x \\ b + \frac{y}{z} a \end{array}$$

yは $(10+z)-x-1$ の1の位か  
 $(10+z)-x$ の1の位

自分でやってみよう

R3

5ステップ

4桁目

|       |    |
|-------|----|
| 1     |    |
| B     |    |
| <hr/> |    |
| 1     | c3 |
| 0     |    |

Bは8か9である  
(c3が0か1かによる)

$$\begin{array}{c} x \\ b + \frac{y}{z} a \end{array}$$

Diagram showing the expression  $b + \frac{y}{z} a$  with a horizontal line under  $\frac{y}{z}$ . A curved arrow points from  $x$  down to the plus sign, and another curved arrow points from  $a$  down to the denominator  $z$ .

yは $(10+z)-x-1$ の1の位か  
 $(10+z)-x$ の1の位

**【前提条件】**

なし

**【結果】**

$$y = ((10+z)-x-1)\%10 \text{ or } ((10+z)-x)\%10$$

R4

7ステップ

3桁目

|       |    |
|-------|----|
| 5     |    |
| 0     |    |
| <hr/> |    |
| c3    | c2 |
| 6     |    |

5より6の方が大きい  
のでc3は0である。

$$\begin{array}{r} x \\ b + \frac{y}{z} a \end{array}$$

自分でやってみよう

自分でやってみよう

R4

7ステップ

3桁目

|       |    |
|-------|----|
| 5     |    |
| 0     |    |
| <hr/> |    |
| c3    | c2 |
| 6     |    |

5より6の方が大きい  
のでc3は0である。

$$\begin{array}{r} x \\ b + \frac{y}{z} a \end{array}$$

もし $z > x$ ならば  
左桁へのCarryは0

【前提条件】

$$z > x$$

【結果】

$$b = 0$$

R5

8ステップ

3桁目

|       |    |
|-------|----|
| 5     |    |
| 0     |    |
| <hr/> |    |
| 0     | c2 |
| 6     |    |

c2は1である

$$\begin{array}{c} x \\ b + \frac{y}{z} a \end{array}$$

自分でやってみよう

自分でやってみよう



R5

8ステップ

3桁目

|   |   |    |
|---|---|----|
|   | 5 |    |
|   | 0 |    |
| 0 |   | c2 |
|   | 6 |    |

c2は1である

$$\begin{array}{c} x \\ b + \underline{y} \quad a \\ \cup \quad \cup \\ z \end{array}$$

もしzが $(x+y)+1$ の1の位ならば、  
下位の桁からのCarryが1である

**【前提条件】**

$$z = ((x+y)+1)\%10$$

**【結果】**

$$a=1$$

R6

9ステップ

4桁目

|       |   |
|-------|---|
| 1     |   |
| 8or9  |   |
| <hr/> |   |
| 1     | 0 |
| 0     |   |

下位の桁からのCarryが0に決まったので、8or9は9に決定。

$$\begin{array}{c} x \\ b + \frac{y}{z} a \end{array}$$

もし下位の桁からのCarryが0ならば  
yは $((z+10)-x)$ の1の位

自分でやってみよう

R6

9ステップ

4桁目

|       |   |
|-------|---|
| 1     |   |
| 8or9  |   |
| <hr/> |   |
| 1     | 0 |
| 0     |   |

下位の桁からのCarryが0に決まったので、8or9は9に決定。

$$\begin{array}{c} x \\ b + \frac{y}{z} a \end{array}$$

もし下位の桁からのCarryが0ならば  
yは $((z+10)-x)$ の1の位

**【前提条件】**

$$a=0$$

**【結果】**

$$y = ((z+10)-x)\%10$$

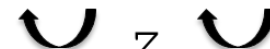
R7

12ステップ

1桁目

|       |   |
|-------|---|
| T     |   |
| 5     |   |
| <hr/> |   |
| 1     | 0 |
| R     |   |

上位の桁にCarryがある  
なので $T \geq 5$ である

$$\begin{array}{r} x \\ b + y \quad a \\ \hline z \end{array}$$


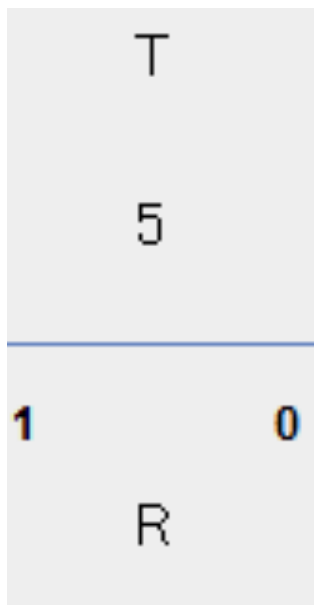
自分でやってみよう

自分でやってみよう

R7

12ステップ

1桁目



上位の桁にCarryがある  
ので  $T \geq 5$  である

$$\begin{array}{c} x \\ b + \frac{y}{z} a \end{array}$$

Diagram showing a fraction  $\frac{y}{z}$  with a plus sign to its left and a variable  $a$  to its right. Above the fraction is a variable  $x$ . Below the fraction, there are two curved arrows: one under the denominator  $z$  and one under the variable  $a$ .

もし上位の桁へのCarryが1なら  
 $x$ は $10-y$ 以上である

**【前提条件】**

$$b=1$$

**【結果】**

$$x \geq 10-y$$