

# わり算の性質を使って工夫して計算するやり方をわかりやすく解説

## わり算の性質

わり算には次の2つの性質があるんだ。

### わり算の性質

- ・ わられる数とわる数に同じ数をかけても、商は変わらない。
- ・ わられる数とわる数を同じ数でわっても、商は変わらない。

どういうことか順番にしょうかいしていくね。

### 同じ数をかけても商は変わらない

次のわり算を考えよう。

$$6 \div 3 = 2$$

わられる数とわる数に、同じ数「2」をかけてみよう。

$$\begin{array}{ccc} 6 \div 3 = 2 \\ \text{2倍} \downarrow \quad \downarrow \text{2倍} \\ 12 \div 6 \end{array}$$

12 ÷ 6の商を求めると

$$\begin{array}{ccc}
 6 & \div & 3 = 2 \\
 \text{2倍} \downarrow & & \downarrow \text{2倍} \\
 12 & \div & 6 = 2
 \end{array}$$

わられる数とわる数に「2」をかけても、商は変わらないことがわかったね。

次に、わられる数とわる数に、同じ数「3」をかけてみよう。

$$\begin{array}{ccc}
 6 & \div & 3 = 2 \\
 \text{3倍} \downarrow & & \downarrow \text{3倍} \\
 18 & \div & 9
 \end{array}$$

18 ÷ 9の商を求めると

$$\begin{array}{ccc}
 6 & \div & 3 = 2 \\
 \text{3倍} \downarrow & & \downarrow \text{3倍} \\
 18 & \div & 9 = 2
 \end{array}$$

わられる数とわる数に「3」をかけても、商は変わらないことがわかったね

わられる数とわる数に同じ数をかけても、商は変わらないんだ。

## 同じ数でわっても商は変わらない

次のわり算を考えよう。

$$36 \div 12 = 3$$

わられる数とわる数を、同じ数「2」でわってみよう。

$$\begin{array}{ccc} 36 \div 12 = 3 \\ \text{2でわる} \downarrow \quad \quad \downarrow \text{2でわる} \\ 18 \div 6 \end{array}$$

18 ÷ 6の商を求めると

$$\begin{array}{ccc} 36 \div 12 = 3 \\ \text{2でわる} \downarrow \quad \quad \downarrow \text{2でわる} \\ 18 \div 6 = 3 \end{array}$$

わられる数とわる数を「2」でわっても、商は変わらないことがわかったね。

次に、わられる数とわる数を、同じ数「3」でわってみよう。

$$\begin{array}{ccc} 36 \div 12 = 3 \\ \text{3でわる} \downarrow \quad \quad \downarrow \text{3でわる} \\ 12 \div 4 \end{array}$$

12 ÷ 4の商を求めると

$$\begin{array}{ccc}
 36 \div 12 = 3 \\
 \text{3でわる} \downarrow \quad \quad \downarrow \text{3でわる} \\
 12 \div 4 = 3
 \end{array}$$

わられる数とわる数を「3」でわっても、商は変わらないことがわかったね。

わられる数とわる数を同じ数でわっても、商は変わらないんだ。

## わり算の性質とわり算の工夫

わり算の性質を使うと、わり算をかんたんに計算することができるんだ。

たとえば、次の問題を考えよう。

90 ÷ 15 を工夫して計算しなさい。

90 ÷ 15 は、ほんとうなら筆算を使わないと計算できなさそうだよね。でも、わり算の性質を使うとかんたんに答えを求めることができるんだ。

わられる数とわる数に同じ数をかけても、商は変わらないんだったよね。なので、「90」と「15」の両方ともを「2倍」してみよう。

$$\begin{array}{ccc}
 90 \div 15 \\
 \text{2倍} \downarrow \quad \quad \downarrow \text{2倍} \\
 180 \div 30
 \end{array}$$

「180 ÷ 30」だったら、かんたんに計算することができるよね。

$$\begin{array}{ccc}
 90 & \div & 15 \\
 \text{2倍} \downarrow & & \downarrow \text{2倍} \\
 180 & \div & 30 = 6
 \end{array}$$

180 ÷ 30 = 6だから、  
90 ÷ 15 = 6になることがわかったね。

240 ÷ 30を工夫して計算しなさい。

「240」と「30」は、両方とも同じ数「10」でわりきれるとピンとくるかな？

わられる数とわる数を同じ数でわっても、商は変わらないんだったよね。  
なので、両方とも「10」でわってみよう。

$$\begin{array}{ccc}
 240 & \div & 30 \\
 \text{10でわる} \downarrow & & \downarrow \text{10でわる} \\
 24 & \div & 3
 \end{array}$$

24 ÷ 3だったら、かんたんに計算することができるよね。

$$\begin{array}{ccc}
 240 & \div & 30 \\
 \text{10でわる} \downarrow & & \downarrow \text{10でわる} \\
 24 & \div & 3 = 8
 \end{array}$$

24 ÷ 3 = 8だから、  
240 ÷ 30 = 8になることがわかったね。

6400 ÷ 800を工夫して計算しなさい。

「6400」と「800」は、両方とも同じ数「100」でわりきれるとピンとくるかな？

わられる数とわる数を同じ数でわっても、商は変わらないんだったよね。なので、両方とも「100」でわってみよう。

$$\begin{array}{ccc} 6400 & \div & 800 \\ \downarrow 100\text{でわる} & & \downarrow 100\text{でわる} \\ 64 & \div & 8 \end{array}$$

64 ÷ 8 だったら、かんたんに計算することができるよね。

$$\begin{array}{ccc} 6400 & \div & 800 \\ \downarrow 100\text{でわる} & & \downarrow 100\text{でわる} \\ 64 & \div & 8 = 8 \end{array}$$

64 ÷ 8 = 8 だから、

6400 ÷ 800 = 8 になることがわかったね。

## 終わりに0がつくわり算の工夫

さっきの「240 ÷ 30」と「6400 ÷ 800」のように、終わりに「0」がつくわり算は次のように工夫するとかんたんに答えを求めることができるんだ。

「240 ÷ 30」だったら、  
両方から「0」を1つ消して  
「24 ÷ 3」を計算したらOK。

$$\begin{array}{ccc} \cancel{240} & \div & \cancel{30} \\ \downarrow & & \downarrow \\ 24 & \div & 3 \end{array}$$

「6400÷800」だったら、  
両方から「0」を2つ消して  
「64÷8」を計算したらOK。

$$\begin{array}{ccc} \cancel{6400} & \div & \cancel{800} \\ \downarrow & & \downarrow \\ 64 & \div & 8 \end{array}$$

終わりに「0」がつくわり算は「0」を同じ数だけ消して計算すればOK

## わり算の筆算の工夫

わり算の性質を使って、筆算を工夫して計算してみよう。

8	0	/	6	4	0

わられる数もわる数も終わりに「0」が1つついているから、  
1つつ消してから筆算しよう。

8	<del>0</del>	/	6	4	<del>0</del>

ここまでできたら、あとは今までのわり算の筆算と同じ。  
 十の位をかくすと、 $6 \div 8$ になるね。  
 ただ、わりきれないから、商に「0」をたてよう。

		0		
8	<del>0</del>	/	6	👉

6 ÷ 8はわりきれないから、0がたつよ。

ここで「かくしていた十の位」の出番だよ。  
 $64$ の中に8は8つ入るから、8をたてよう。

		0	8	
8	<del>0</del>	/	6	4

64 ÷ 8をしよう  
 64の中に8が8つ入るよね。

次に、わる数8と十の位の上にたてた8をかけた数を64の下に書いて、64からひくよ。

		0	8	
8	<del>0</del>	/	6	4
			6	4
			0	

8と8をかける

64から64をひく

ここでチェックすることがあったね。



ひき算した数がある数8より小さいかをかくにんしよう。  
 0は8より小さいからOKだね。

			8	
8	<del>0</del>	6	4	<del>0</del>
		6	4	
		0		

わる数8より小さいか  
チェック

これで筆算は終わり。

$640 \div 80 = 8$ と求めることができたね。

わり算の筆算でも、終わりに「0」がつくときは「0」を同じ数だけ消して  
 筆算しよう

「0」を消す練習をしていこう。

(1)  $8400 \div 500$

5	<del>0</del>	<del>0</del>	8	4	<del>0</del>	<del>0</del>

どちらとも、終わりに「0」が2つあるから、両方から「0」を2つずつ消  
 すよ

(2)  $8400 \div 550$

5	5	<del>0</del>	8	4	0	<del>0</del>

8400には「0」が2つあるけど、  
550には「0」が1つしかないね。

同じ数しか「0」を消すことができないから、両方から「0」を1つだけ消すよ。

## あまりのあるわり算の筆算の工夫

あまりのあるわり算のときは気をつけなくてはいけないことがあるんだ。

次のわり算を計算してみよう。

6	0	/	8	5	0

わられる数もわる数も終わりに「0」が1つついているから、1つずつ消してから筆算しよう。

6	<del>0</del>	/	8	5	<del>0</del>

ここまでできたら、あとは今までのわり算の筆算と同じ。  
十の位をかくすと、 $8 \div 6$ になるね。  
8の中に6は1つ入るから、商に「1」をたてよう。

		1		
6	<del>0</del>	8	👉	<del>0</del>

8 ÷ 6 をしよう。  
8 の中に 6 は  
1 つ入るよね。

次に、わる数 6 と百の位の上にたてた 1 をかけた数を 8 の下を書いて、8 からひくよ。

		1		
6	<del>0</del>	8	👉	<del>0</del>
		6		
		2		

6 と 1 をかける  
8 から 6 をひく

ここで「かくしていた十の位」の出番だよ。  
5 をおろそう。

		1		
6	<del>0</del>	8	5	<del>0</del>
		6		
		2	5	

👉  
十の位の 5 を  
おろす

25 の中に 6 は 4 つ入るから、十の位の上に「4」をたてよう。

		1	4	
6	<del>0</del>	8	4	<del>0</del>
		6		
		2	5	

25 ÷ 6 をしよう。  
25 の中に6は  
4つ入るよね。

次に、わる数6と十の位の上にたてた4 をかけた数を25の下に書いて、25からひくよ。

		1	4	
6	<del>0</del>	8	5	<del>0</del>
		6		
		2	5	
		2	4	
			1	

6と4をかける

25から24をひく

$850 \div 60 = 14$ あまり1と求めることができたと思うけど、じつは、これではまちがっているんだ。

0を消したわり算で、あまりがある場合は、消した「0」の数だけ、あまりに「0」をつけるんだ。

		1	4	
6	<del>0</del>	8	5	<del>0</del>
		6		
		2	5	
		2	4	
		1	0	

だから、答えは

$850 \div 60 = 14$  あまり  $10$  と求めることができるよ。

検算してみよう

$$\begin{array}{ccccccc} \boxed{850} \div \boxed{60} = \boxed{14} & \text{あまり} & \boxed{10} \\ \boxed{60} \times \boxed{14} + \boxed{10} = \boxed{850} \\ \text{わる数} & \text{商} & \text{あまり} & & \text{わられる数} \end{array}$$

わる数に商をかけて、あまりをたすと、わられる数になっているから、答えは

$850 \div 60 = 14$  あまり  $10$

になることがかくにんできたね。

商とあまりを求める練習

下の筆算の商とあまりを求めなさい。

			4	2		
2	<del>0</del>	<del>0</del>	8	5	<del>0</del>	<del>0</del>
			8			
				5		
				4		
				1		

0を消したわり算で、あまりがある場合は消した「0」の数だけ、あまりに「0」をつけるんだったから、あまりは「1」ではなく、「100」になるよ。

			4	2		
2	<del>0</del>	<del>0</del>	8	5	<del>0</del>	<del>0</del>
			8			
				5		
				4		
				1	0	0

上の筆算から、商は42、あまりは100になることがわかるね。

### あまりのあるわり算の筆算で気をつけること

0を消したわり算の筆算で、あまりがでる場合は気をつけることがあるんだ。

あまりのあるわり算の筆算で気をつけること

- ・ 0を消したわり算で、あまりがある場合は消した「0」の数だけ、あまりに「0」をつける。

### 「わり算の性質と工夫」まとめ

- ・ わられる数とわる数に同じ数をかけても、商は変わらない。
- ・ わられる数とわる数を同じ数でわっても、商は変わらない。
- ・ 終わりに「0」がつくときは「0」を同じ数だけ消すことができる。
- ・ 0を消したわり算で、あまりがある場合は消した「0」の数だけ、あまりに「0」をつける。