

3分で理解する「分数の割り算」の“本質”

June 15, 2013
加藤 厚

ツール@リメディアル(p.4)の最後の例

1. できない人もマレだが している人もマレ。

2. 考え方:

① そのままだと ^{complex fraction} 分数。

② 各々の を掛けて整理する → 結果は“×逆数”と 。

3. 本質 = 「 分数の整理」
“×逆数” = その「」

◆ 効率的な方法の習得(できる)は“”に有利。
+ 本質の理解(分かる) → “ 改善”に有利。

$$2/3 \div 5/7 = 2/3 \times 7/5 = 14/15$$

① $2/3 \div 5/7 = \square / \square$ ▲

② 分子の /3 と分母の /7 を ×3 と ×7 で 化する。

$$\begin{aligned} & [(2/3) \square] / [(5/7) \square] \\ & = (2 \times 7) / (5 \times 3) = 14/15 \quad \bullet \end{aligned}$$

③ $2/3 \times 7/5 = 14/15$

同値

3分で理解する「分数の割り算」の“本質”

June 15, 2013
加藤 厚

ツール@リメディアル(p.4)の最後の例

1. できない人もマレだが理解している人もマレ。

2. 考え方:

① そのままだと ^{complex fraction} 分数。

② 各々の を掛けて整理する → 結果は“×逆数”と 。

3. 本質 = 「 分数の整理」
“×逆数” = その「」

◆ 効率的な方法の習得(できる)は“”に有利。
+ 本質の理解(分かる) → “改善”に有利。

$$2/3 \div 5/7 = 2/3 \times 7/5 = 14/15$$

① $2/3 \div 5/7 = \square / \square$ ▲

② 分子の /3 と分母の /7 を ×3 と ×7 で 化する。

$$\begin{aligned} & [(2/3) \square] / [(5/7) \square] \\ & = (2 \times 7) / (5 \times 3) = 14/15 \quad \bullet \end{aligned}$$

③ $2/3 \times 7/5 = 14/15$

同値

3分で理解する「分数の割り算」の“本質”

June 15, 2013
加藤 厚

ツール@リメディアル(p.4)の最後の例

1. できない人もマレだが理解している人もマレ。

2. 考え方:

「できる」=how
を知っている。

$$2/3 \div 5/7 = 2/3 \times 7/5 = 14/15$$

【広辞苑 第六版 DVD-ROM版 - 動画・画像・

⑤ 可能だ。また、…する能力または権利がある。「人物は保証—きる」「進級—きる」「誰でも請求することが—きる」

$$\div 5/7 = \boxed{} / \boxed{} \blacktriangle$$

子の /3 と分母の /7 を
と×7で $\boxed{}$ 化する。

“×逆数”と $\boxed{}$ 。

$$\begin{aligned} & [(2/3) \boxed{}] / [(5/7) \boxed{}] \\ & = (2 \times 7) / (5 \times 3) = 14/15 \bullet \end{aligned}$$

3. 本質 = 「 $\boxed{}$ 分数の整理」

“×逆数” = その「 $\boxed{}$ 」

$$\textcircled{3} 2/3 \times 7/5 = 14/15$$

同値

◆ 効率的な方法の習得(できる)は“ $\boxed{}$ ”に有利。

+ 本質の理解(分かる) → “ $\boxed{}$ 改善”に有利。

3分で理解する「分数の割り算」の“本質”

June 15, 2013
加藤 厚

ツール@リメディアル(p.4)の最後の例

1. できない人もマレだが理解している人もマレ。

2. 考え方:

「できる」=how
を知っている。

$$2/3 \div 5/7 = 2/3 \times 7/5 = 14/15$$

【広辞苑 第六版 DVD-ROM版 - 動画・画像・

⑤ 可能だ。また、…する能力または権利がある。「人物は保証—きる」「進級—きる」「誰でも請求するこ

÷5/7
その

「わかる」=whyを知っている(→「説明できる」ハズ)。

“×逆数”と□。

3. 本質=「□分数の整
“×逆数”=その「□

【広辞苑 第六版 DVD-ROM版 - 動画・画像・

② 事の筋道がはっきりする。了解される。合点がゆく。理解できる。狂言、鍋八撥「これでは理非が—らぬ」。「よその言葉が—らない」「文学が—る」

◆ 効率的な方法の習得(できる)は“□”に有利。
+ 本質の理解(分かる)→“□改善”に有利。

3分で理解する「分数の割り算」の“本質”

June 15, 2013
加藤 厚

ツール@リメディアル(p.4)の最後の例

1. できない人もマレだが理解している人もマレ。

2. 考え方:

① そのままだと ^{complex fraction} 分数。

② 各々の を掛けて整理する → 結果は“×逆数”と 。

3. 本質 = 「 分数の整理」
“×逆数” = その「」

◆ 効率的な方法の習得(できる)は“”に有利。
+ 本質の理解(分かる) → “改善”に有利。

$$2/3 \div 5/7 = 2/3 \times 7/5 = 14/15$$

① $2/3 \div 5/7 =$ / ▲

② 分子の /3 と分母の /7 を ×3 と ×7 で 化する。

$$\begin{aligned} & [(2/3) \text{ }] / [(5/7) \text{ }] \\ & = (2 \times 7) / (5 \times 3) = 14/15 \bullet \end{aligned}$$

③ $2/3 \times 7/5 = 14/15$

同値

3分で理解する「分数の割り算」の“本質”

June 15, 2013
加藤 厚

ツール@リメディアル(p.4)の最後の例

1. できない人もマレだが理解している人もマレ。

2. 考え方:

① そのままだと ^{complex fraction} 分数。

② 各々の を掛けて整理する → 結果は“×逆数”と 。

3. 本質 = 「 分数の整理」
“×逆数” = その「」

◆ 効率的な方法の習得(できる)は“”に有利。
+ 本質の理解(分かる) → “改善”に有利。

$$2/3 \div 5/7 = 2/3 \times 7/5 = 14/15$$

① $2/3 \div 5/7 = \text{} / (5/7)$ ▲

② 分子の /3 と分母の /7 を ×3 と ×7 で 化する。

$$\begin{aligned} & [(2/3) \text{}] / [(5/7) \text{}] \\ & = (2 \times 7) / (5 \times 3) = 14/15 \quad \bullet \end{aligned}$$

③ $2/3 \times 7/5 = 14/15$

同値

3分で理解する「分数の割り算」の“本質”

June 15, 2013
加藤 厚

ツール@リメディアル(p.4)の最後の例

1. できない人もマレだが理解している人もマレ。

2. 考え方:

① そのままだと **complex fraction** 分数。

② 各々の を掛けて整理する → 結果は“×逆数”と 。

3. 本質 = 「 分数の整理」
“×逆数” = その「」

◆ 効率的な方法の習得(できる)は“”に有利。
+ 本質の理解(分かる) → “改善”に有利。

$$2/3 \div 5/7 = 2/3 \times 7/5 = 14/15$$

① $2/3 \div 5/7 = (2/3) / (5/7)$ ▲

② 分子の /3 と分母の /7 を ×3 と ×7 で 化する。

$$\begin{aligned} & [(2/3) \input type="text"] / [(5/7) \input type="text"]] \\ & = (2 \times 7) / (5 \times 3) = 14/15 \quad \bullet \end{aligned}$$

③ $2/3 \times 7/5 = 14/15$

同値

3分で理解する「分数の割り算」の“本質”

June 15, 2013
加藤 厚

ツール@リメディアル(p.4)の最後の例

1. できない人もマレだが理解している人もマレ。

2. 考え方:

① そのままだと ^{complex fraction} 繁分数。

国語辞典

はんぶんすう【繁分数】

分数の分子あるいは分母ないしは双方がさらに分数になっているもの。複分数。
単分数に対していう語。

$$2/3 \div 5/7 = 2/3 \times 7/5 = 14/15$$

① $2/3 \div 5/7 = (2/3) / (5/7)$ ▲

② 分子の /3 と分母の /7 を ×3 と ×7 で □ 化する。

$$(2/3) \square / [(5/7) \square] = (2 \times 7) / (5 \times 3) = 14/15 \bullet$$

③ $2/3 \times 7/5 = 14/15$

同値

◆ 効率的な方法の習得(できる)は“□”に有利。
+ 本質の理解(分かる) → “□改善”に有利。

3分で理解する「分数の割り算」の“本質”

June 15, 2013
加藤 厚

ツール@リメディアル(p.4)の最後の例

1. できない人もマレだが理解している人もマレ。

2. 考え方:

① そのままだと ^{complex fraction} 繁分数。

② 各々の を掛けて整理する → 結果は“×逆数”と 。

3. 本質 = 「 分数の整理」
“×逆数” = その「」

◆ 効率的な方法の習得(できる)は“”に有利。
+ 本質の理解(分かる) → “改善”に有利。

$$2/3 \div 5/7 = 2/3 \times 7/5 = 14/15$$

① $2/3 \div 5/7 = (2/3) / (5/7)$ ▲

② 分子の /3 と分母の /7 を ×3 と ×7 で 化する。

$$\begin{aligned} & [(2/3) \input{type="text"}] / [(5/7) \input{type="text"}] \\ & = (2 \times 7) / (5 \times 3) = 14/15 \quad \bullet \end{aligned}$$

③ $2/3 \times 7/5 = 14/15$

同値

3分で理解する「分数の割り算」の“本質”

June 15, 2013
加藤 厚

ツール@リメディアル(p.4)の最後の例

1. できない人もマレだが理解している人もマレ。

2. 考え方:

① そのままだと ^{complex fraction} 繁分数。

② 各々の分母を掛けて整理する→結果は“×逆数”と□。

3. 本質=「□分数の整理」
“×逆数”=その「□」

◆ 効率的な方法の習得(できる)は“□”に有利。
+ 本質の理解(分かる)→“□改善”に有利。

$$2/3 \div 5/7 = 2/3 \times 7/5 = 14/15$$

① $2/3 \div 5/7 = (2/3) / (5/7)$ ▲

② 分子の /3 と分母の /7 を ×3 と ×7 で □化する。

$$\begin{aligned} & [(2/3) \square] / [(5/7) \square] \\ & = (2 \times 7) / (5 \times 3) = 14/15 \quad \bullet \end{aligned}$$

③ $2/3 \times 7/5 = 14/15$

同値

3分で理解する「分数の割り算」の“本質”

June 15, 2013
加藤 厚

ツール@リメディアル(p.4)の最後の例

1. できない人もマレだが理解している人もマレ。

2. 考え方:

① そのままだと ^{complex fraction} 繁分数。

② 各々の分母を掛けて整理する→結果は“×逆数”と□。

3. 本質=「□分数の整理」
“×逆数”=その「□」

◆ 効率的な方法の習得(できる)は“□”に有利。
+ 本質の理解(分かる)→“□改善”に有利。

$$2/3 \div 5/7 = 2/3 \times 7/5 = 14/15$$

① $2/3 \div 5/7 = (2/3) / (5/7)$ ▲

② 分子の /3 と分母の /7 を ×3 と ×7 で整数化する。

$$\begin{aligned} & [(2/3) \square] / [(5/7) \square] \\ & = (2 \times 7) / (5 \times 3) = 14/15 \quad \bullet \end{aligned}$$

③ $2/3 \times 7/5 = 14/15$

同値

3分で理解する「分数の割り算」の“本質”

June 15, 2013
加藤 厚

ツール@リメディアル(p.4)の最後の例

1. できない人もマレだが理解している人もマレ。

2. 考え方:

① そのままだと ^{complex fraction} 繁分数。

② 各々の分母を掛けて整理する→結果は“×逆数”と□。

3. 本質=「□分数の整理」
“×逆数”=その「□」

◆ 効率的な方法の習得(できる)は“□”に有利。
+ 本質の理解(分かる)→“□改善”に有利。

$$2/3 \div 5/7 = 2/3 \times 7/5 = 14/15$$

① $2/3 \div 5/7 = (2/3) / (5/7)$ ▲

② 分子の /3 と分母の /7 を ×3 と ×7 で整数化する。

$$[(2/3) \square] / [(5/7) \times 3 \times 7] \\ = (2 \times 7) / (5 \times 3) = 14/15 \bullet$$

③ $2/3 \times 7/5 = 14/15$

同値

3分で理解する「分数の割り算」の“本質”

June 15, 2013
加藤 厚

ツール@リメディアル(p.4)の最後の例

1. できない人もマレだが理解している人もマレ。

2. 考え方:

① そのままだと ^{complex fraction} 繁分数。

② 各々の分母を掛けて整理する→結果は“×逆数”と□。

3. 本質=「□分数の整理」
“×逆数”=その「□」

◆ 効率的な方法の習得(できる)は“□”に有利。
+ 本質の理解(分かる)→“□改善”に有利。

$$2/3 \div 5/7 = 2/3 \times 7/5 = 14/15$$

① $2/3 \div 5/7 = (2/3) / (5/7)$ ▲

② 分子の /3 と分母の /7 を ×3 と ×7 で整数化する。

$$\begin{aligned} & [(2/3) \times 3 \times 7] / [(5/7) \times 3 \times 7] \\ & = (2 \times 7) / (5 \times 3) = 14/15 \quad \bullet \end{aligned}$$

③ $2/3 \times 7/5 = 14/15$

同値

3分で理解する「分数の割り算」の“本質”

June 15, 2013
加藤 厚

ツール@リメディアル(p.4)の最後の例

1. できない人もマレだが理解している人もマレ。

2. 考え方:

① そのままだと ^{complex fraction} 繁分数。

② 各々の分母を掛けて整理する→結果は“×逆数”と□。

3. 本質=「□分数の整理」
“×逆数”=その「□」

◆ 効率的な方法の習得(できる)は“□”に有利。
+ 本質の理解(分かる)→“□改善”に有利。

$$2/3 \div 5/7 = 2/3 \times 7/5 = 14/15$$

① $2/3 \div 5/7 = (2/3) / (5/7)$ ▲

② 分子の /3 と分母の /7 を ×3 と ×7 で整数化する。

$$[(2/\cancel{3}) \times \cancel{3} \times 7] / [(5/7) \times 3 \times 7] \\ = (2 \times 7) / (5 \times 3) = 14/15 \bullet$$

③ $2/3 \times 7/5 = 14/15$

同値

3分で理解する「分数の割り算」の“本質”

June 15, 2013
加藤 厚

ツール@リメディアル(p.4)の最後の例

1. できない人もマレだが理解している人もマレ。

2. 考え方:

- ①そのままだと^{complex fraction}繁分数。
②各々の分母を掛けて整理する→結果は“×逆数”と□。

3. 本質=「□分数の整理」
“×逆数”=その「□」

◆ 効率的な方法の習得(できる)は“□”に有利。
+ 本質の理解(分かる)→“□改善”に有利。

$$2/3 \div 5/7 = 2/3 \times 7/5 = 14/15$$

① $2/3 \div 5/7 = (2/3) / (5/7)$ ▲

② 分子の /3 と分母の /7 を ×3 と ×7 で整数化する。

$$[(2/\cancel{3}) \times \cancel{3} \times 7] / [(5/\cancel{7}) \times 3 \times \cancel{7}] = (2 \times 7) / (5 \times 3) = 14/15$$
 ●

③ $2/3 \times 7/5 = 14/15$

3分で理解する「分数の割り算」の“本質”

June 15, 2013
加藤 厚

ツール@リメディアル(p.4)の最後の例

1. できない人もマレだが理解している人もマレ。

2. 考え方:

① そのままだと ^{complex fraction} 繁分数。

② 各々の分母を掛けて整理する→結果は“×逆数”と 。

3. 本質=「分数の整理」
“×逆数”=その「」

◆ 効率的な方法の習得(できる)は“”に有利。
+ 本質の理解(分かる)→“改善”に有利。

$$\frac{2/3 \div 5/7}{=} = \frac{2/3 \times 7/5}{=} = \frac{14}{15}$$

① $2/3 \div 5/7 = (2/3) / (5/7)$ ▲

② 分子の /3 と分母の /7 を ×3 と ×7 で整数化する。

$$\frac{[(2/\cancel{3}) \times \cancel{3} \times 7]}{[(5/\cancel{7}) \times 3 \times \cancel{7}]} = \frac{(2 \times 7)}{(5 \times 3)} = \frac{14}{15}$$
 ●

③ $2/3 \times 7/5 = 14/15$

同値

3分で理解する「分数の割り算」の“本質”

June 15, 2013
加藤 厚

ツール@リメディアル(p.4)の最後の例

1. できない人もマレだが理解している人もマレ。

2. 考え方:

- ①そのままだと^{complex fraction}繁分数。
②各々の分母を掛けて整理する→結果は“×逆数”と同値。

3. 本質=「分数の整理」
“×逆数”=その「」

- ◆ 効率的な方法の習得(できる)は“”に有利。
+ 本質の理解(分かる)→“改善”に有利。

$$2/3 \div 5/7 = 2/3 \times 7/5 = 14/15$$

① $2/3 \div 5/7 = (2/3) / (5/7)$ ▲

② 分子の /3 と分母の /7 を ×3 と ×7 で整数化する。

$$[(2/\cancel{3}) \times \cancel{3} \times 7] / [(5/\cancel{7}) \times 3 \times \cancel{7}] = (2 \times 7) / (5 \times 3) = 14/15$$

③ $2/3 \times 7/5 = 14/15$

同値

3分で理解する「分数の割り算」の“本質”

June 15, 2013
加藤 厚

ツール@リメディアル(p.4)の最後の例

1. できない人もマレだが理解している人もマレ。

2. 考え方:

complex fraction

① そのままだと**繁分数**。

② 各々の**分母**を掛けて整理する→結果は“**×逆数**”と同値。

3. **本質**=「**繁分数の整理**」
“**×逆数**”=その「」

$$\frac{2/3 \div 5/7}{=} = \frac{2/3 \times 7/5}{=} = 14/15$$

① $2/3 \div 5/7 = (2/3) / (5/7)$ ▲

② 分子の /3 と分母の /7 を ×3 と ×7 で整数化する。

$$\frac{[(2/\cancel{3}) \times \cancel{3} \times 7]}{[(5/\cancel{7}) \times 3 \times \cancel{7}]} = \frac{(2 \times 7)}{(5 \times 3)} = 14/15$$
 ●

③ $2/3 \times 7/5 = 14/15$

同値

◆ 効率的な方法の習得(できる)は“”に有利。
+ 本質の理解(分かる)→“改善”に有利。

3分で理解する「分数の割り算」の“本質”

June 15, 2013
加藤 厚

ツール@リメディアル(p.4)の最後の例

1. できない人もマレだが理解している人もマレ。

2. 考え方:

【広辞苑 第六版 DVD-ROM版】
べん-ぼう【便法】…パフ
便利な方法。便宜上とる手段。
「一を講ずる」「一時の一にすぎない」

$$2/3 \div 5/7 = 2/3 \times 7/5 = 14/15$$

① $2/3 \div 5/7 = (2/3) / (5/7)$ ▲

② 分子の /3 と分母の /7 を
×3 と ×7 で整数化する。

$$[(2/\cancel{3}) \times \cancel{3} \times 7] / [(5/\cancel{7}) \times 3 \times \cancel{7}]$$
$$= (2 \times 7) / (5 \times 3) = 14/15$$
 ●

③ $2/3 \times 7/5 = 14/15$

同値

3. 本質 = 「繁分数の整理」
“×逆数” = その「便法」

◆ 効率的な方法の習得(できる)は“”に有利。
+ 本質の理解(分かる) → “改善”に有利。

3分で理解する「分数の割り算」の“本質”

June 15, 2013
加藤 厚

ツール@リメディアル(p.4)の最後の例

1. できない人もマレだが理解している人もマレ。

2. 考え方:

- ① そのままだと ^{complex fraction} 繁分数。
② 各々の分母を掛けて整理する→結果は“×逆数”と同値。

3. 本質=「繁分数の整理」
“×逆数”=その「便法」

$$2/3 \div 5/7 = 2/3 \times 7/5 = 14/15$$

① $2/3 \div 5/7 = (2/3) / (5/7)$ ▲

② 分子の /3 と分母の /7 を ×3 と ×7 で整数化する。

$$[(2/\cancel{3}) \times \cancel{3} \times 7] / [(5/\cancel{7}) \times 3 \times \cancel{7}] = (2 \times 7) / (5 \times 3) = 14/15$$
 ●

③ $2/3 \times 7/5 = 14/15$

同値

◆ 効率的な方法の習得(できる)は“就労”に有利。
+ 本質の理解(分かる)→“改善”に有利。

3分で理解する「分数の割り算」の“本質”

June 15, 2013
加藤 厚

ツール@リメディアル(p.4)の最後の例

1. できない人もマレだが理解している人もマレ。

2. 考え方:

complex fraction

① そのままだと**繁分数**。

② 各々の**分母**を掛けて整理する→結果は“**×逆数**”と同値。

3. **本質**=「**繁分数の整理**」
“**×逆数**”=その「**便法**」

$$2/3 \div 5/7 = 2/3 \times 7/5 = 14/15$$

① $2/3 \div 5/7 = (2/3) / (5/7)$ ▲

② 分子の /3 と分母の /7 を ×3 と ×7 で整数化する。

$$[(2/\cancel{3}) \times \cancel{3} \times 7] / [(5/\cancel{7}) \times 3 \times \cancel{7}] = (2 \times 7) / (5 \times 3) = 14/15$$
 ●

③ $2/3 \times 7/5 = 14/15$

同値

◆ 効率的な方法の習得(できる)は“**就労**”に有利。
+ 本質の理解(分かる)→“**待遇改善**”に有利。

3分で理解する「分数の割り算」の“本質”

June 15, 2013
加藤 厚

ツール@リメディアル(p.4)の最後の例

1. できない人もマレだが理解している人もマレ。

「howを行える」だけの労働者は“置き換え可” vs. 「whyも説明できる」指導者は“貴重”



$$2/3 \div 5/7 = 2/3 \times 7/5 = 14/15$$

① $2/3 \div 5/7 = (2/3) / (5/7)$ ▲

② 分子の /3 と分母の /7 を
×3 と ×7 で整数化する。

$$[(2/\cancel{3}) \times \cancel{3} \times 7] / [(5/\cancel{7}) \times 3 \times \cancel{7}] \\ = (2 \times 7) / (5 \times 3) = 14/15 \bullet$$

③ $2/3 \times 7/5 = 14/15$

同値

◆ 効率的な方法の習得(できる)は“就労”に有利。
+ 本質の理解(分かる) → “待遇改善”に有利。

3分で理解する「分数の割り算」の“本質”

June 15, 2013
加藤 厚

ツール@リメディアル(p.4)の最後の例

1. できない人もマレだが理解している人もマレ。

「howを行える」だけの労働者は“置き換え可” vs. 「whyも説明できる」指導者は“貴重”



$$\frac{2}{3} \div \frac{5}{7} = \frac{2}{3} \times \frac{7}{5} = \frac{14}{15}$$

① $\frac{2}{3} \div \frac{5}{7} = (\frac{2}{3}) / (\frac{5}{7})$ ▲

② 分子の /3 と分母の /7 を ×3 と ×7 で整数化する。

$$[(\frac{2}{\cancel{3}}) \times \cancel{3} \times 7] / [(\frac{5}{\cancel{7}}) \times \cancel{7} \times 3]$$

“how”を再確認しながら“why”も考えましょう。なぜなら、「分かる」ことはinterestingな(楽しくて利益にもなる)ことですから…。

◆ 効率的な方法の習得(でき) + 本質の理解(分かる) →