

小学校 6 年生用  
ふり返り学習教材  
算数



文部科学省

6 年 組 名前

---



## 小学校6年生のみなさんへ

この教材は、全国の小学校6年生が、おおむね1学期に学習すると思われる内容について、ふり返って学習することができるようにまとめたものです。

みなさんが学習しやすいよう、教科書の練習問題や章末問題をもとに作成しています。また、「解答・解説編」を付けて、家庭学習などでも活用しやすいようにしています。

## 本教材の使用にあたって(教員のみなさんに向けて)

この教材は、第6学年の算数の1学期の主な内容について、学習をふり返り、少しでも学習の理解を深めることができるようにすることを目的としています。

算数は、前学年までの学習が定着していないと、なかなか次に進むことが難しい教科です。そこで、第6学年で学ぶ学習に直接関係のある前学年までの学習について必要に応じてふり返り、そのことを確認した後、第6学年における新しい学習に進むように構成しました。

すなわち、学習の流れを以下のようにしました。

必要に応じて、それぞれの単元で学習する際に必要な前学年までの内容を確認する。

そのことをもとに第6学年で新しく学ぶことについて解説する。

問題に取り組む。

解答を見て、解説した第6学年の内容が、実際に定着しているかを確認する。

また、学習の全体の流れは、新しい学習指導要領で示した、数学的な見方・考え方を働かせて数学的活動を通して学ぶように、それぞれの単元の学習を構成しています。

例えば、1つの学習が終わったら、何を学んだのかをふり返り、そのことをもとに次に何を考えたいのかを示すようにしました。このようなことを通して、子供たちが、主体的に学習に取り組むように、発展的に問題を考えられるようになることを期待しています。

学校や児童の実情に応じ、無理のない範囲でご活用ください。

## 目次

1	対称な図形	1
2	文字を用いた式	8
3	分数×整数, 分数÷整数	19
4	分数×分数	31
5	分数÷分数	41

### 【解答・解説編】

1	対称な図形	61
2	文字を用いた式	66
3	分数×整数, 分数÷整数	72
4	分数×分数	76
5	分数÷分数	80

【利用・参考文献】	90
-----------	----

# 対称な図形



身の回りには、<sup>たいしょう</sup>対称な形がいっぱいあります。

対称な形は、美しかったり、安定していたり、使いやすかったり・・・というよさがあるからですね。

例えば、回して使うものは<sup>てんたいしょう</sup>点対称な形をしていることが多いし、おいて使うものは<sup>せんたいしょう</sup>線対称な形をしていることが多いですね。

ネジ回しやはしごを思いうかべてください。まあ、実際にはこれらの形は立体で平面ではないのですが。

平面では、例えば、都道府県のマークや道路標識、地図記号、ピクトグラムなどには、線対称な形や点対称な形をいくつも見つけることができます。

皆さんもこれから何かものを作ったり、デザインしたりするとき、対称になるように作ったり、かこうとしたりすることがあるかもしれないですね。

そういうとき、ここで学習したことが役立つことと思います。

飛行機とドローンのイラストを集めました。

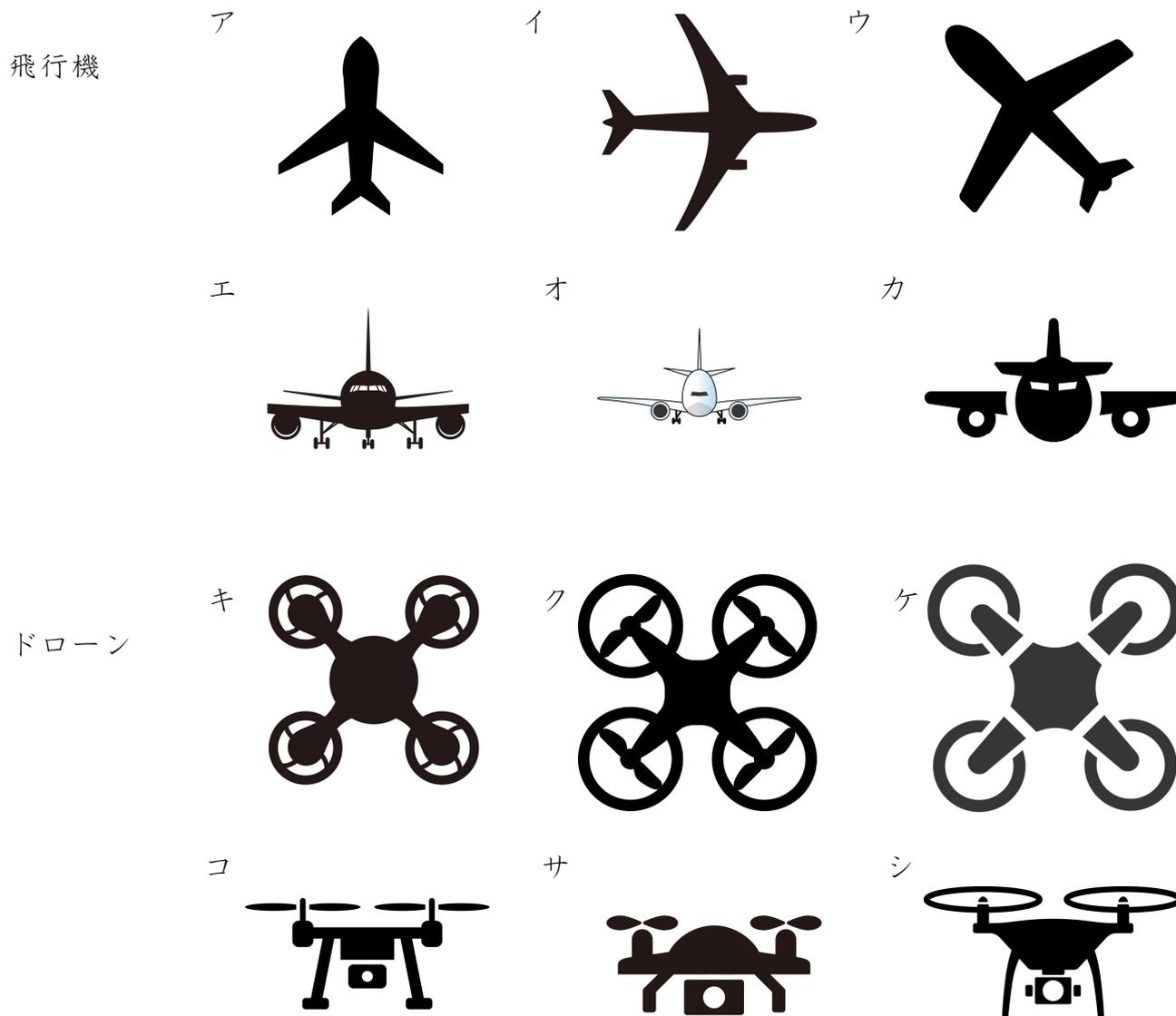


飛行機



ドローン

上から見たイラストと正面から見たイラストです。



すべて線対称な形ですね。なぜだか分かりますか。

また、ドローンの上から見たイラストだけは、線対称な形だけでなく、てんたいしょう点対称な形です。なぜだか分かりますか。

このようなイラストをかくとき、どんなことに気を付けているのでしょうか。線対称な図形や点対称な図形について、ふり返ってみましょう。

アルファベットをもとに<sup>たいしょう</sup>対称な図形で学習したことをふり返りましょう。

せんたいしょう  
線対称

1本の直線を折り目にして二つ折りにしたとき、両側の部分がぴったり重なる図形を線対称な図形といいます。また、この直線を<sup>たいしょう</sup>対称の軸<sup>じく</sup>といいます。

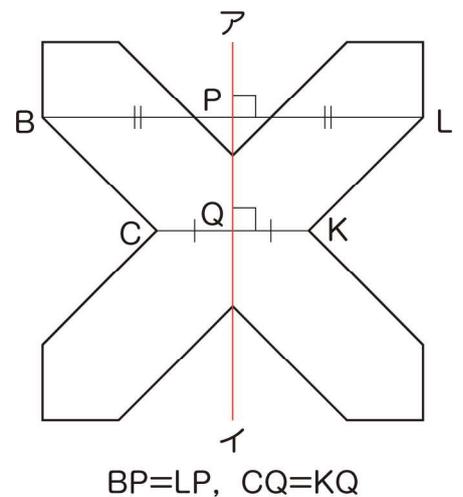
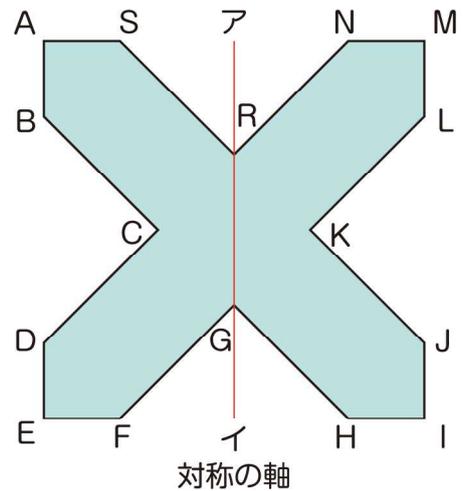
線対称な図形で、二つ折りにしたときに重なり合う辺、角、点を、それぞれ対応する辺、対応する角、対応する頂点といいます。

線対称な図形では、対応する辺の長さや、対応する角の大きさは等しくなります。

対称の軸で分けた2つの図形は、合同になっています。

線対称な図形では、対応する2つの点を結ぶ直線は、対称の軸と垂直に交わります。

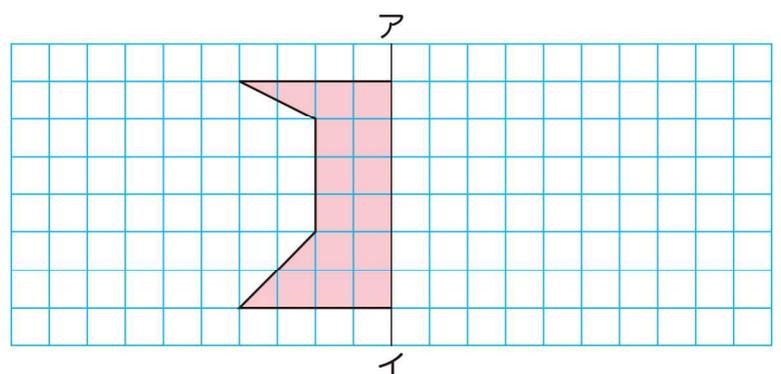
また、この交わる点から対応する2つの点までの長さは、等しくなっています。



問題

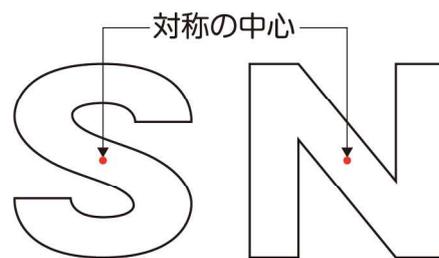
方眼紙に、直線アイを対称の軸とする線対称な図形をかいています。

この線対称な図形をしあげましょう。

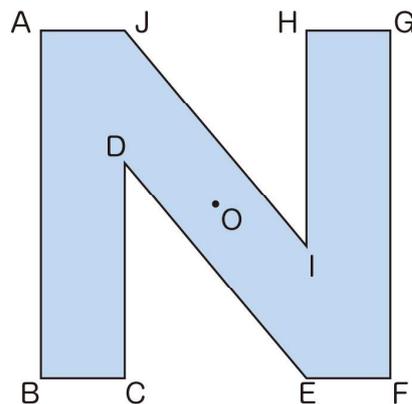


てんたいしょう  
点対称

1つの点のまわりに180°回転させたとき、もとの図形にぴったり重なる図形を、点対称な図形と  
いいます。また、この点を対称の中心たいしょうと  
いいます。



点対称な図形では、対称の中心のまわりに180°  
回転したときに重なり合う辺、角、点を、それぞれ対  
応する辺、対応する角、対応する点と  
いいます。

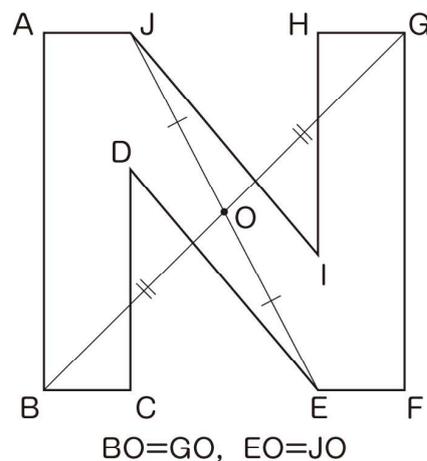


点対称な図形では、対応する辺の長さや、対応する  
角の大きさは等しくなります。

対称の中心を通る直線で分けてできた2つの図形  
は、合同になっています。

点対称な図形では、対応する2つの点を結ぶ直線  
は、対称の中心を通ります。

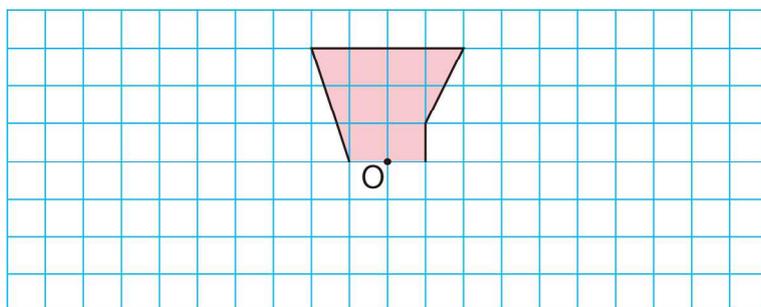
また、対称の中心から対応する2つの点までの長  
さは、等しくなっています。



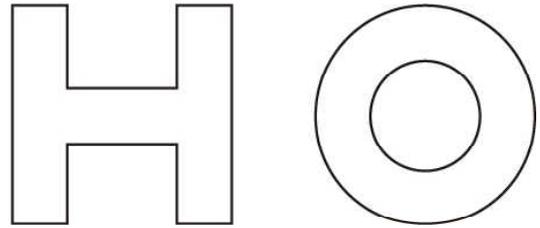
問題

方眼紙に、点Oを対称の中心とする  
点対称な図形をかいています。

この点対称な図形をしあげましょ  
う。



右のアルファベットは、<sup>せんたいしょう</sup>線対称な図形でもありますが、<sup>てんたいしょう</sup>点対称な図形にもなっています。このように線対称，点対称の両方になる形もあります。

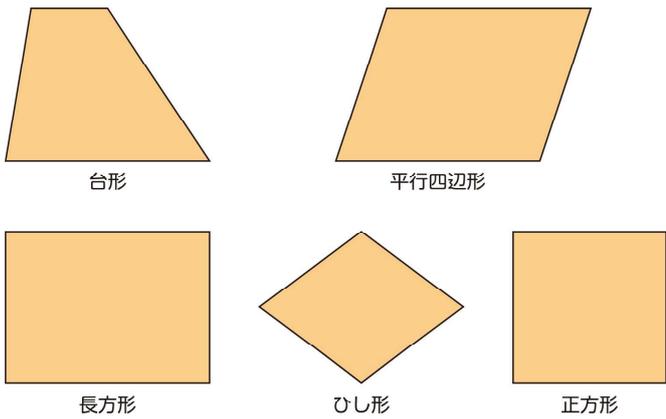


アルファベット以外の形も調べてみたいなあ。



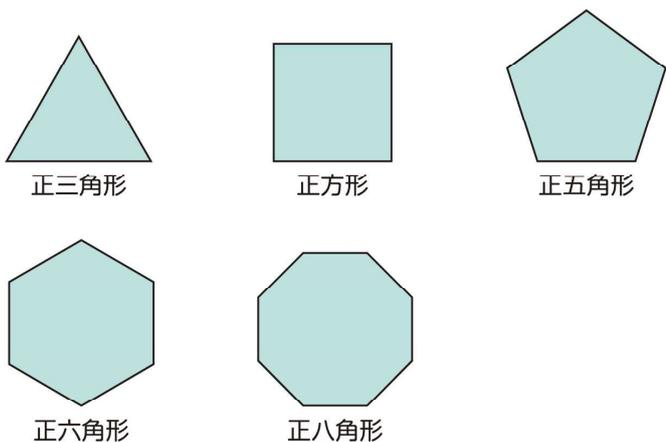
それでは、今まで学習してきた図形についてふり返ってみましょう。

下の四角形について、それぞれ線対称な図形か、点対称な図形かを調べて、下の表にまとめましょう。



	線対称	対称の軸の数	点対称
台形	×	0	×
平行四辺形			
長方形			
ひし形			
正方形			

下の正多角形について、それぞれ線対称な図形か、点対称な図形かを調べて、下の表にまとめましょう。

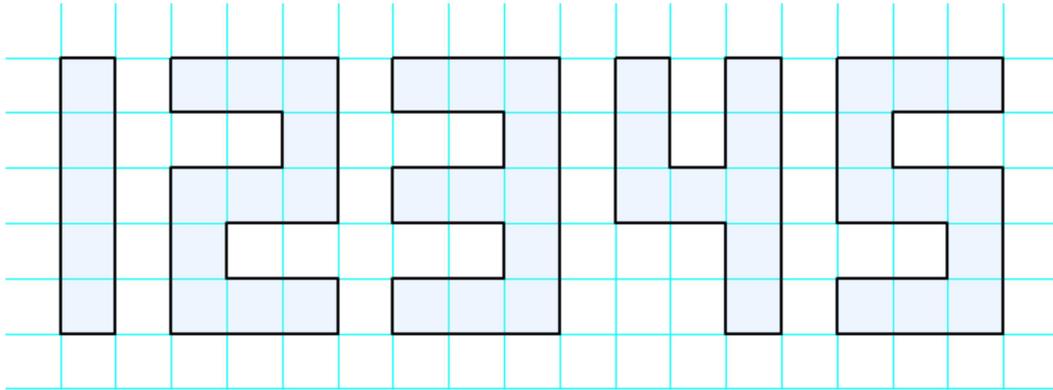


	線対称	対称の軸の数	点対称
正三角形			
正方形			
正五角形			
正六角形			
正八角形			

# 問題

**1**

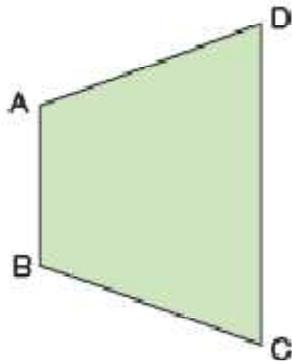
次の数字の中で、せんたいしょう線対称な図形はどれですか。  
また、てんたいしょう点対称な図形はどれですか。



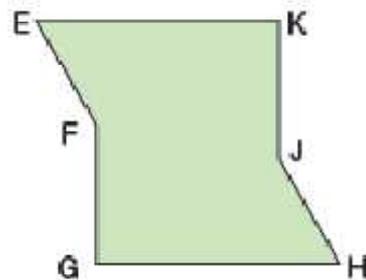
**2**

①は、線対称な図形です。対称の軸じくをかき入れましょう。  
また、②は点対称な図形です。対称の中心をかき入れましょう。

①



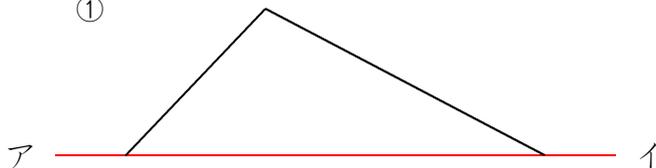
②



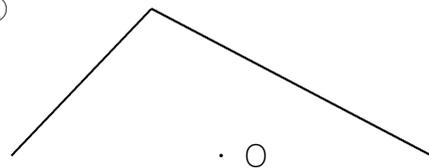
**3**

下の直線アイが対称の軸になるように、線対称な図形をかきましょう。  
また、点Oが対称の中心になるように、点対称な図形をかきましょう。

①



②



4

下の図で、点Gと点Kが対応する点となるような<sup>てんたいしやう</sup>点対称な図形をかきたいと思います。

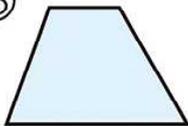
対称の中心Oはどこにありますか。  
そのように考えたわけをかきましょう。  
また、点対称な図形をかきましょう。



5

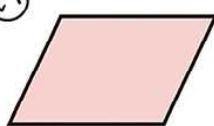
下の図形の中から、<sup>せんたいしやう</sup>線対称でもあり、点対称でもある図形を選びましょう。

あ



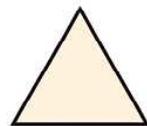
(台形)

い



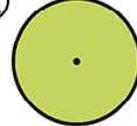
(平行四辺形)

う



(正三角形)

え

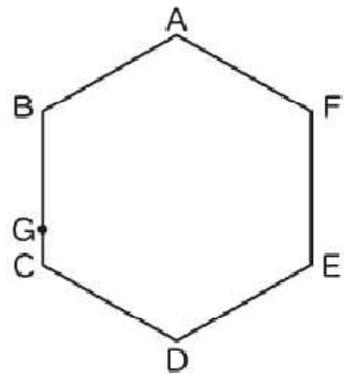


(円)

6

右の図は正六角形です。

- ① 線対称な図形とみたとき、対称の<sup>じく</sup>軸は何本ありますか。
- ② 直線BEを対称の軸としたとき、点Gに対応する点Hをかきましょう。
- ③ 点対称な図形とみたとき、点Gに対応する点Iをかきましょう。



対称な図形については、よく分かりました。

次は文字の学習をしましょう。



# 文字と式



小学校の算数では余り出てこないけれども、中学校の数学の授業ではどんどん出てくる  $a, b, x, y$  などの「文字」。

文字の学習は初めてかもしれないけれど、3年生から学習してきた、□や△などの記号と使い方はよく似ています。

だから、□や△などを用いた式についてふり返り、自信を付けて、文字についても慣れていきましょう。

ここで文字に慣れておけば、中学校での数学は安心ですね。

今までに、□や△を用いて式に表したりしたことがありました。  
どんなときに、□や△を用いて、式に表したのか思い出して  
みましょう。

その学習と、今回6年生で学習したことをつなげましょう。



### 3年生での学習の振り返り

はじめに、みかんをいくつか持っていました。6こもらいました。

はじめに持っていたみかんの数を□として、  
お話のとおり場面を式に表しましょう。

式  $\square + 6$

校庭で何人か遊んでいました。15人帰りました。

はじめに校庭で遊んでいた数を□として、  
お話のとおり場面を式に表しましょう。

式  $\square - 15$

1枚20円の画用紙を何枚か買いました。

買った画用紙の枚数を□枚として、  
お話のとおり場面を式に表しましょう。

式  $20 \times \square$

6年1組の全員を6つの班に等しく分けました。

6年1組の全員の人数を□人として、  
お話のとおり場面を式に表しましょう。

式  $\square \div 6$

### 6年生で学習したこと



このようなお話のとき、□のかわりに  $x$  という文字を用いて  
式に表すことができます。

上の4つの場面について、 $x$  を用いて式に表してみましょう。

$x + 6$ ,  $x - 15$ ,  $20 \times x$ ,  $x \div 6$   
□を使って、たし算やひき算、かけ算やわり算の  
式に表したことを思い出しました。



## 問題

1

文字を使って式に表しましょう。

- ①  $x$  円のノートを8冊買ったときの代金
- ②  $x$  Lのジュースのうち、0.2 L飲んだときの残り

2

$x$  Lのジュースが入ったビンが1本あります。

次の①～④の式は、下の㉠～㉤のどの場面を表していますか。

- ①  $x + 6$
- ②  $x - 6$
- ③  $x \times 6$
- ④  $x \div 6$

- ㉠  $x$  Lのジュースを6人で分けたとき1人分の量。
- ㉡  $x$  Lのジュースと6 Lのジュースを合わせた量。
- ㉢  $x$  Lのジュースの入ったビンが6本あるときのジュースの全部の量。
- ㉣  $x$  Lのジュースから6 L飲んだときの残りのジュースの量。



□+6の式が、 $x+6$ という文字を使った式に表せることがよくわかりました。

でも、式には、 $\square \times 4 = 24$ など、等号のある式もあったと思います。このときも $x$ を使った式に表すことができるのかな。



では、次はそのことについて考えてみましょう。

### 3年生までの学習のふり返り

バスに何人か乗っていました。

バス停で14人乗ったので、全部で45人になりました。

① はじめに乗っていた人数を□人として、お話のとおり場面をたし算の式に表しましょう。

$$\square + 14 = 45$$

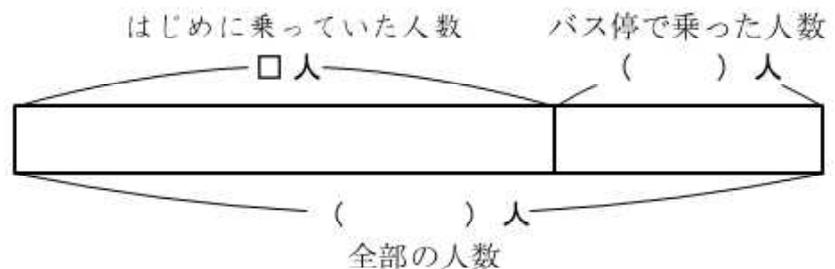
② □にあてはまる数を求めましょう。

$$45 - 14 = 31$$

答え 31人

③ 次の図の

( ) に数を書き、  
□にあてはまる数が、  
45 - 14 で求められる  
わけを説明しましょう。



この場合でも、□のかわりに  $x$  などの文字を使って式に表すことができます。

はじめに乗っていた人数を  $x$  人として、

お話のとおり場面をたし算の式に表してみましょう。

$$x + 14 = 45$$

折り紙が何枚かあります。12枚使ったので、残りが16枚になりました。

① □を使って、お話のとおり場面をひき算の式に表しましょう。

$$\square - 12 = 16$$

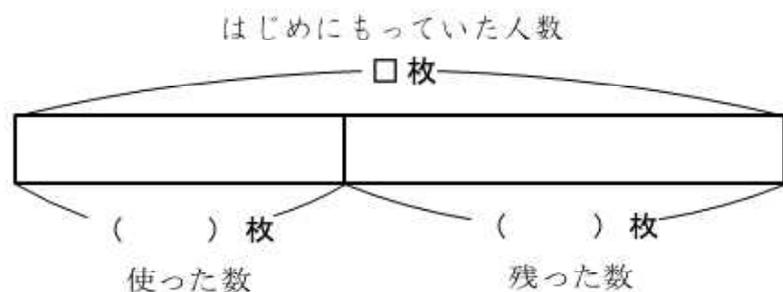
② □にあてはまる数を求めましょう。

$$16 + 12 = 28$$

答え 28枚

③ 次の図の

( ) に数を書き、  
□にあてはまる数が、  
16 + 12 で求められる  
わけを説明しましょう。



この場合でも、□のかわりに  $x$  などの文字を使って式に表すことができます。

はじめにあった折り紙の枚数を  $x$  枚として、

お話のとおり場面をひき算の式に表してみましょう。

$$x - 12 = 16$$



## 問題

1

同じケーキを3個買ったなら、代金は810円でした。

ケーキ1個の値段は何円でしょうか。

ケーキ1個の値段を  $x$  円として式に表し、答えを求めましょう。

場面や数量の関係を式に表すときに、□や○、△などの記号のかわりに  
エックス      エー      ビー

や  ,  などの文字を使うことがあります。

ケーキ1個の値段を□円とすると、

□円の  個分の代金が810円だから、 $\square \times \square = \square$

□円を  $x$  円とすると

$x \times \square = \square$

$x = \square$

$= \square$

2

$x$  を使った式に表しましょう。

- ① 折り紙を  $x$  枚持っています。30枚もらったので、44枚になりました。
- ② 15個あったチョコレートを  $x$  個食べたら、残りは6個になりました。
- ③ 縦の長さが8cm、横の長さが  $x$  cmの長方形の面積は、 $48.8 \text{ cm}^2$ です。
- ④  $x$  kgの小麦粉を9ふくろに分けると1ふくろ分は、0.6kgです。

**3**

次の関係を、文字を使った式に表し、文字にあてはまる数を求めましょう。

- ① 1本の値段が $x$ 円のえんぴつを20本買った代金は、1000円になりました。
- ②  $a$ 個のキャラメルを3人で同じ数ずつ分けると、1人分が12個になりました。

**4**

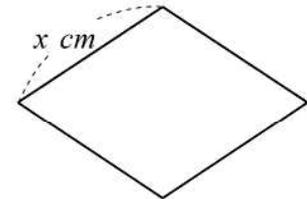
次の①～⑤の事から、それぞれ $x$ を使った式で表して、 $x$ にあてはまる数を求めましょう。

- ① 1冊 $x$ 円のノート7冊の代金は840円でした。
- ②  $x$  kmのハイキングコースがあります。  
8 km歩いたので、残りが3 kmになりました。
- ③  $x$  gの砂糖を50 gの皿にのせて重さをはかったら、320 gでした。
- ④  $x$  cmのリボンを4等分したら、1つ分は15 cmになりました。
- ⑤ 先月、 $x$  cmの高さだったひまわりのなえが、  
今月は先月の3倍の高さの54 cmになりました。

**5**

下のひし形のまわりの長さは28 cmです。

- ① 1辺の長さを $x$  cmとして、  
数量の関係をかけ算の式に表しましょう。
- ②  $x$ にあてはまる数を求めましょう。

**6**

$x$ にあてはまる数をもとめましょう。

- |                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| ① $x + 8 = 12$      | ② $7 + x = 13$       |
| ③ $x - 9 = 11$      | ④ $x - 19 = 13$      |
| ⑤ $4 \times x = 28$ | ⑥ $x \div 7 = 8$     |
| ⑦ $x - 3.5 = 7$     | ⑧ $x \times 3 = 4.2$ |

**7**

$x$ に6, 7, 8, ...を入れて、 $x$ にあてはまる数を調べましょう。

- |                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| ① $x \times 4 + 7 = 39$ | ② $x \times 5 - 9 = 36$ |
|-------------------------|-------------------------|



式の中に□が1つある場合は、  
 $x$ を使って式に表したり、  
 $x$ にあてはまる数を求めたりすることが  
できるようになりました。

$x$ が整数の場合も小数の場合もありました。



$x + 5 = 8$ など、  
今回学習した $x$ が1つ入っている式について  
中学校ではさらに学習を深めていきます。

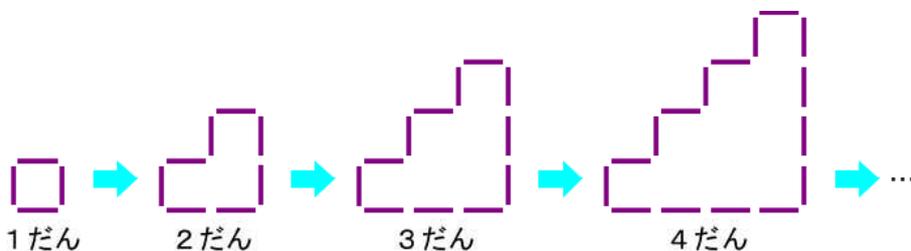
式の中に、□や△が入った式についても  
学習したことがあったけど、  
この場合はどうなるのだろう。



次は、□と△など、式の中に文字が2つある場合  
について考えましょう。

## 4年生の学習のふり返り

ぼうをならべて、階だんのような形をつくります。  
10だんのとき、ぼうの本数はいくつですか。



図をかいて答えを求めるのは大変ですね。  
表をつくり、きまりを見つけて考えましょう。

だんの数 (だん)	1	2	3	4	...
ぼうの本数 (本)	4	8	12	16	...

変わり方を調べる時には、表をつくり、たての方向や横の方向に見ると、きまりを見つけやすくなります。

表を横の方向に見ると、ぼうの本数が4ずつ増えています。  
表をたての方向に見ると、ぼうの本数はだんの数のいつでも4倍になっています。

たての方向に見て見つけたきまりを式に表しましょう。

$$\begin{array}{rclcl}
 1 & \times & 4 & = & 4 \\
 2 & \times & 4 & = & 8 \\
 3 & \times & 4 & = & 12 \\
 4 & \times & 4 & = & 16 \\
 & & \vdots & & 
 \end{array}$$

$$(\text{だんの数}) \times 4 = (\text{ぼうの本数})$$

だんの数を○, ぼうの本数を□とすると、次のように表すことができます。

$$\bigcirc \times 4 = \square$$

このきまりを使って、だんの数が10だんのときのぼうの本数をもとめましょう。

$$10 \times 4 = 40$$

答え 40本

## 6年生の学習

このように変わり方を○や□を用いた式に表すことができたとき、○や□のかわりに  $x$  や  $y$  という文字を用いて式に表すことができます。

$x$  や  $y$  を用いて式に表してみましょう。

$$x \times 4 = y$$

だんの数が10だんのときのぼうの数を、 $x$ に10をあてはめて求めましょう。

$$10 \times 4 = 40 \quad 40 \text{本}$$

$x$ にあてはめた数10を $x$ の<sup>あたい</sup>値といいます。

$y$ の値が100のときの $x$ の値を求めましょう。

$$\begin{aligned} x \times 4 &= 100 \\ 100 \div 4 &= 25 \quad x \text{は } 25 \end{aligned}$$

## 問題

**1**

数量の関係が次の①～③の式で表される場面を、  
下の⑦～⑨から選んで、記号で答えましょう。

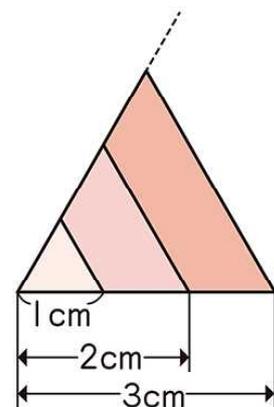
①  $24 + x = y$       ②  $24 - x = y$       ③  $24 \times x = y$

- ⑦ 24ページの本があって、 $x$ ページ読みました。残りは $y$ ページです。  
⑧ 1箱24枚入りのクッキーが $x$ 箱あります。クッキーは全部で $y$ 枚です。  
⑨ 子どもが24人、大人が $x$ 人います。全部で $y$ 人います。

**2**

正三角形の1辺の長さが1 cm, 2 cm, ……と  
増えるときの、周りの長さを調べましょう。

- ① 1辺の長さを  $a$  cm, 周りの長さを  $b$  cmとして、  
 $a$  と  $b$  の関係を式に表しましょう。  
② 1辺の長さが5 cmのとき、  
周りの長さは何 cm でしょうか。  
③ 周りの長さが24 cmのとき、  
1辺の長さは何 cm でしょうか。



**3**

1 mの値段ねだんが420円の布を買います。

- ① 買った布の長さを  $x$  m, 代金を  $y$  円として,  
 $x$  と  $y$  の関係を式に表しましょう。
- ② 布を 3 m 買います。代金はいくらになりますか。
- ③ 布を買った代金が 2940 円になりました。買った布の長さを求めましょう。

**4**

90 円のえん筆を何本かと, 150 円のノート 1 冊買います。

- ① えん筆の本数を  $x$  本, 全部の代金を  $y$  円として,  
 $x$  と  $y$  の関係を式に表しましょう。
- ② えん筆を 3 本買ったとき, 全部の代金は何円ですか。
- ③ 全部の代金が 600 円になるのは, えん筆を何本買ったときですか。  
 $x$  の値を 1, 2, 3, ……として,  $y$  の値を調べましょう。

**5**

次の①～③の事がらを, それぞれ  $x$ ,  $y$  を使った式で表しましょう。

- ① 片道  $x$  km を時速  $y$  km で往復したとき, かかった時間は 5 時間でした。  
かたみち
- ② 縦の長さが  $x$  cm, 横の長さが  $y$  cm の長方形の, まわりの長さは 36 cm です。  
たて
- ③ 1 本  $x$  円のえん筆を 10% 引きの値段で 1 ダース買ったときの代金は  $y$  円  
でした。



式の中に  $x$  や  $y$  という文字が 2 つある場合も,  
式に表すことができるようになりました。

$x$  の値が分かっているときに,  $y$  の値を求めたり,  
その逆に,  $y$  の値が分かっているときに  $x$  の値も求め  
ることができます。

これで文字と式の学習は終わります。  
中学校の数学の学習に向けて自信がついたことでしょう。  
先生もうれしく思います。



# 分数×整数, 分数÷整数



5年生までに、整数や小数のたし算、ひき算、かけ算、わり算の計算を学習してきました。

分数では、たし算とひき算は学習してきましたね。

けれども、分数のかけ算やわり算の学習はまだでした。

そこで、6年生では、分数のかけ算とわり算について学習します。

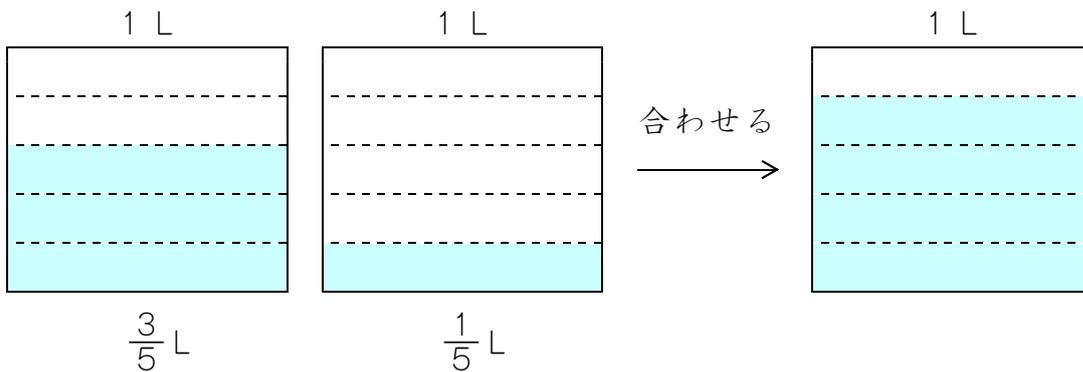
まずは、分数×整数と分数÷整数について考えていきましょう。

分数のかけ算とわり算の学習の前に、分数のたし算についてふり返っておこう。

$\frac{3}{5}$  Lのジュースと $\frac{1}{5}$  Lのジュースを合わせると何Lになりますか。

$\frac{3}{5}$  Lなんて、身の回りの生活では使いません。600 mLと表していると思います。分数の計算を考えると、量の計算と考えた方が分かりやすいので、かさや長さ、重さなどの問題を出しています。日常生活で分数の計算が出てくるから学習するというより、分数もたし算やかけ算などの計算ができるのかを考えたいので、あえて量を分数で表した問題にしているのです。

式は、 $\frac{3}{5} + \frac{1}{5}$ ですね。計算のしかた考えましょう。  
 $\frac{3}{5}$  Lは、1 Lを5等分した3つ分、 $\frac{1}{5}$  Lは、1 Lを5等分した1つ分なので、次のような図に表すことができます。右の図に合わせた量をぬりました。



$\frac{1}{5}$  Lの3つ分と1つ分を合わせると、 $\frac{1}{5}$  Lの4つ分になります。  
答えを書きましょう。

答えは、 $\frac{4}{5}$  Lです。



分数のたし算では、もとにする分数のいくつ分かを考えると、計算することができます。



今まで、分数の計算では、たし算とひき算しか学習してきませんでしたね。  
分数もかけ算できるのでしょうか。  
まずは一番簡単な、分数×整数の計算について考えてみましょう。

## 6年生の学習

ケーキ1個作るのに、 $\frac{2}{7}$ Lの牛乳ぎゅうにゅうを使います。  
このケーキ3個作るには、牛乳は何L使いますか。

どのような式になりますか。

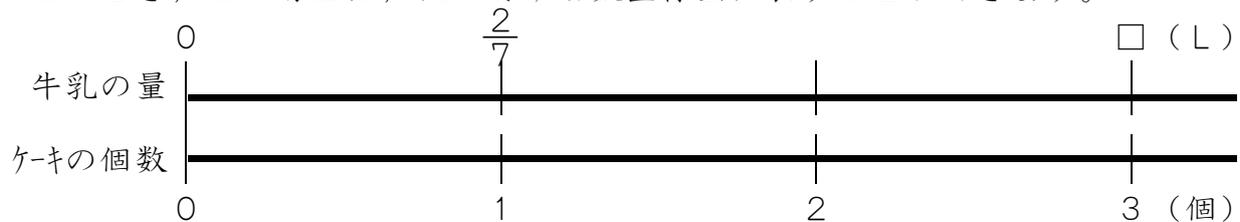
$$\frac{2}{7} \times 3 \text{ です。}$$



その式になる理由を説明しましょう。

「ケーキ1個作るのに、 $\frac{2}{7}$ Lの牛乳を使います。」という場面は、ケーキの数が、2倍、3倍、・・・になると、牛乳の量も、2倍、3倍、・・・になると考えられます。つまり、牛乳の量はケーキの個数に比例すると考えられます。

このとき、この場面は、次のような数直線図に表すことができます。



3個は、1個の3倍です。

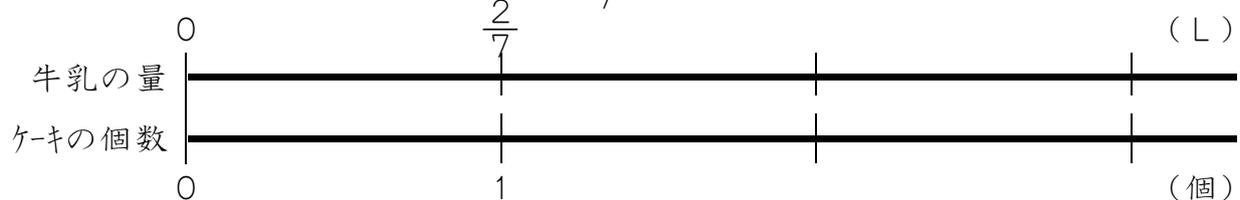
3個のときの牛乳の量は、1個のときの牛乳の量 $\frac{2}{7}$ Lの3倍になります。

$\frac{2}{7}$ Lの3倍なので、式は、 $\frac{2}{7} \times 3$ です。

この図をもとに考えると、式が、 $\frac{2}{7} \times 3$ になることは分かりました。  
では、この問題では、なぜこの数直線図になるのですか。



① まず、「ケーキ1個作るのに、 $\frac{2}{7}$ Lの牛乳を使います。」という文章から、下のように1(個)のメモりの上に、 $\frac{2}{7}$ (L)と書くことができます。



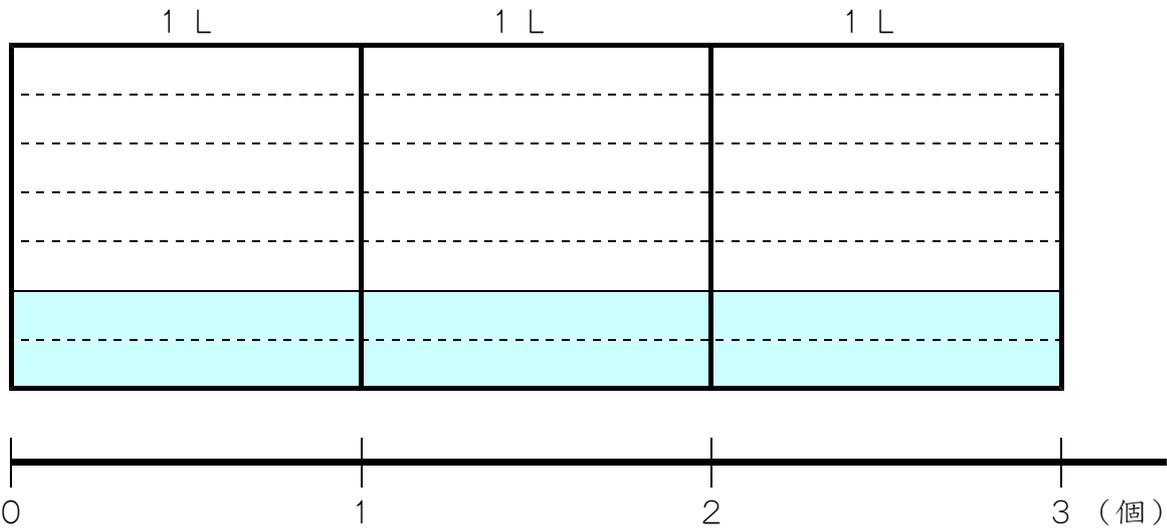
② 次に「このケーキ3個作るには、牛乳は何L使いますか。」という文章から、まず、3(個)のメモりをちょうど3番目のメモりのところにかきます。

3個のときの量が求める答えですから、□(L)と書きます。

このことから上のような数直線図になります。

次に、 $\frac{2}{7} \times 3$ の計算のしかたを図をかいて考えましょう。

$\frac{2}{7}$ Lは、1Lを7等分した $\frac{1}{7}$ Lの2個分です。  
これが3倍あるので、次のように図に表すことができます。



水色がぬられている部分は何Lになりますか。



図を見ると、 $\frac{1}{7}$ の(2×3)個分あるので、式に表すと次のようになります。

$$\frac{2}{7} \times 3 = \frac{2 \times 3}{7} = \frac{6}{7} \quad \text{答え } \frac{6}{7} \text{L}$$

分数×整数の計算は、もとにする分数のいくつ分を考えると計算できます。

分数に整数をかける計算では、

分母はそのままで、分子にその整数をかけます。

$$\frac{b}{a} \times c = \frac{b \times c}{a}$$

$\frac{9}{8} \times 4$ の計算も同じように計算してみましょう。

$$\frac{9}{8} \times 4 = \frac{9 \times 4}{8} = \frac{\overset{9}{\cancel{36}}}{\underset{2}{\cancel{8}}} = \frac{9}{2}$$

かけ算した後、分母と分子の約数を見つけて約分するのは、少しめんどうですね。

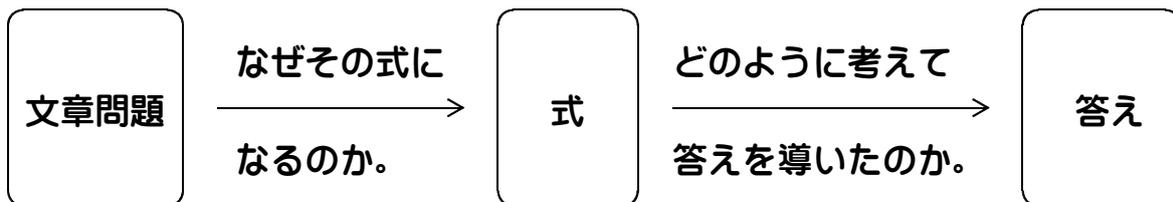
計算のとちゅうで下のように約分できるときは、途中で約分すると、最後に約分しなくてもすみます。約数を見つける数が大きくならないので、計算が簡単になりますね。

$$\frac{9}{8} \times 4 = \frac{9 \times \cancel{4}^1}{\cancel{8}_2} = \frac{9}{2}$$

## コラム

文章問題については、「式と答えを書きましょう。」といつも教えてもらってきっていたと思います。算数の言葉は式なので、式に表すことはとても大切なことだからです。

けれども、「なぜその式になるのか」という理由が言えること、そして、「その式から、「どのように考えて答えを導いたのか」という方法について筋道立てて説明できること」も大事なことです。



大人になって世の中に出て、「これが正しいです。」とだれかを説得しようとしても、「どうしてですか。」と聞かれたときに何も答えられなかったら、相手を説得することはできないと思います。

算数を学んでいく中で、理由を説明したり、方法を説明したりすることをくり返すことで、世の中に出たとき役立つ、論理的に説明できるという武器を身につけることになります。

「なんで、説明しないといけないの？答えがあってればいいじゃない。」と思うかもしれませんが、算数が苦手な友達に分かりやすく説明してあげることで、その友達に感謝されることもあると思います。

また、自分が説明しようとして、うまく説明できない自分に気付いたら、それはそれで、自分の分かっていないところに気付くきっかけになったと感謝することもできます。

算数を学ぶ中で「答えが出ればいいじゃない。あってるかどうか教えて。」という態度ではなく、「この答えであっていると思います。こう考えたからです。」と、筋道立てて理由や方法を説明しようとする態度もだんだん身につけてほしいと思います。

## 問題

1

計算をしましょう。

①  $\frac{1}{5} \times 2$       ②  $\frac{3}{7} \times 8$       ③  $\frac{5}{4} \times 6$       ④  $\frac{7}{8} \times 8$

2

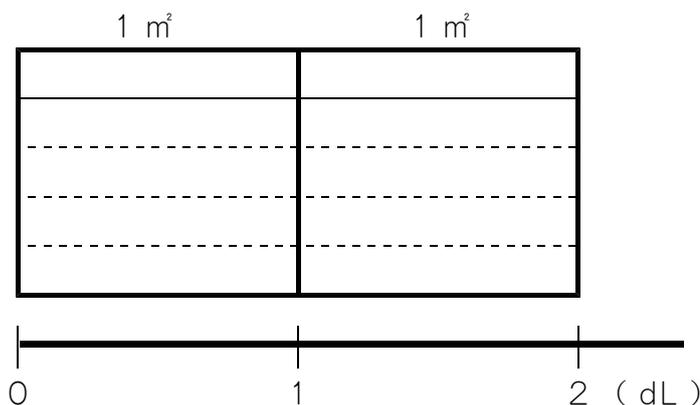
毎日  $\frac{5}{6}$  L ずつ牛乳<sup>ぎゅうにゅう</sup>を飲みます。3日間では、何L 飲むことになりますか。

3

へいにペンキをぬります。このペンキ 1 dL あたり  $\frac{4}{5}$  m<sup>2</sup> ぬれるとき、このペンキ 2 dL では、何 m<sup>2</sup> ぬれますか。

式は、 $\frac{4}{5} \times 2$  になります。

下のような図を使って、ぬれるペンキの量を表し、答えの求め方を説明しましょう。



4

1 dL で、板を  $\frac{4}{5}$  m<sup>2</sup> ぬれるペンキがあります。

このペンキ  $x$  dL でぬれる面積を  $y$  m<sup>2</sup> とすると、 $y$  は  $x$  に比例していますか。

使うペンキの量 $x$ (dL)	1	2	3	4	5	6	7	8	
ぬれる面積 $y$ (m <sup>2</sup> )	$\frac{4}{5}$	$\frac{8}{5}$	$\frac{12}{5}$	$\frac{16}{5}$	4	$\frac{24}{5}$	$\frac{28}{5}$	$\frac{32}{5}$	



分数×整数は簡単だったね。  
次は、分数÷整数について考えよう。

2 dL で板を  $\frac{4}{5}$  m<sup>2</sup> ぬれるペンキがあります。□  
 このペンキ 1 dL では、何 m<sup>2</sup> ぬれるでしょうか。

どのような式になりますか。

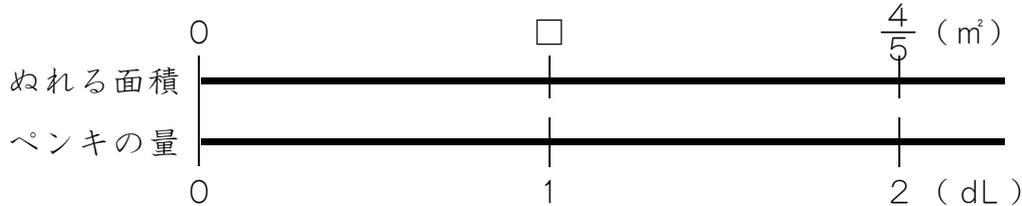
$\frac{4}{5} \div 2$  です。



その式になる理由を説明しましょう。

「2 dL で板を  $\frac{4}{5}$  m<sup>2</sup> ぬれるペンキがあります。」という場面は、ペンキの量が、2倍、3倍、・・・になると、ぬれる面積も2倍、3倍、・・・になると考えられます。つまり、ぬれる面積はペンキの量に比例すると考えられます。

このとき、この場面は、次のような数直線図に表すことができます。



2 dL は、1 dL の2倍です。

2 dL のときの板の面積は、1 dL のときの板の面積 □ m<sup>2</sup> の2倍になります。

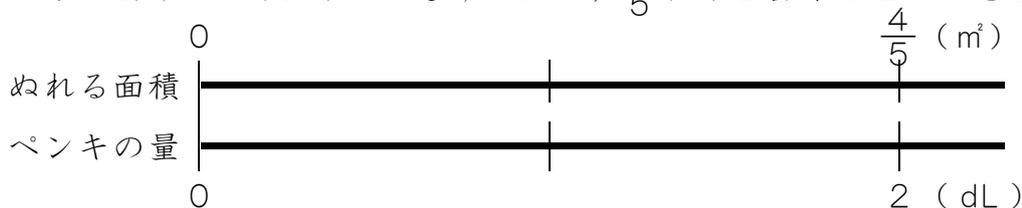
□ m<sup>2</sup> の2倍なので、式は、 $\square \times 2 = \frac{4}{5}$  です。

ですから、答えを求める式は  $\frac{4}{5} \div 2$  になります。



この図をもとに考えると、式が  $\frac{4}{5} \div 2$  になることは分かりました。  
 では、この問題では、なぜこの数直線図になるのですか。

① まず、「2 dL で板を  $\frac{4}{5}$  m<sup>2</sup> ぬれるペンキがあります。」という文章から、  
 下のように2 (dL) のめもりの上に、 $\frac{4}{5}$  (m<sup>2</sup>) と書くことができます。



② 次に「このペンキ 1 dL では、何 m<sup>2</sup> ぬれるでしょうか。」という文章から、  
 2 (dL) の半分のところに1 (dL) のめもりを書きます。1 (dL) のときの  
 量が求める答えですから、□ (m<sup>2</sup>) と書きます。

このことから上のような数直線図になります。

$\frac{4}{5} \div 2$  の計算のしかたを図をかいて考えましょう。

$\frac{4}{5} \text{ m}^2$  は  $1 \text{ m}^2$  を 5 等分した 4 つ分です。  
 求める量はその半分なので、 $4 \div 2 = 2$  で、2 つ分です。  
 $\frac{1}{5} \text{ m}^2$  の 2 つ分なので、答えは、 $\frac{2}{5} \text{ m}^2$  です。

$\frac{1}{5}$  のいくつか分で考えるという考え方は、分数のたし算でも、分数×整数でも使った考え方ですね。 $\frac{1}{5}$  など、分子が 1 の分数を、単位分数といいます。  
 別の考えもあります。

$\frac{4}{5} \text{ m}^2$  は  $1 \text{ m}^2$  を 5 等分した 4 つ分ですので、左の図のように表せます。

今度は縦に半分に切ります。  
 1 dL でぬれる面積は、  
 下の図のように表せます。

この面積は、 $\frac{1}{5 \times 2} \text{ m}^2$  の 4 つ分です。

$$\begin{aligned} \frac{4}{5} \div 2 &= \frac{1}{5 \times 2} \times 4 \\ &= \frac{4}{5 \times 2} \\ &= \frac{4}{10} \\ &= \frac{2}{5} \quad \text{答え } \frac{2}{5} \text{ m}^2 \end{aligned}$$

横に切るだけでなく、<sup>たて</sup>縦に切るという見方でも答えを求めることができました。

前ページの問題で、2 dL を 3 dL にしたらどうなるのかな。

3 dL で板を  $\frac{4}{5}$  m<sup>2</sup> ぬれるペンキがあります。  
このペンキ 1 dL では、何 m<sup>2</sup> ぬれるでしょうか。

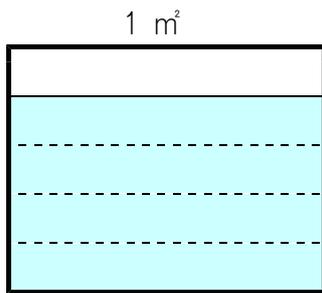
式は、 $\frac{4}{5} \div 3$  です。

この問題の式が  $\frac{4}{5} \div 3$  になる理由を説明しましょう。



3 dL あったペンキが 1 dL になったということは、ペンキの量を 3 等分したことになります。このとき、3 dL でぬれる面積  $\frac{4}{5}$  m<sup>2</sup> も 3 等分することになります。 $\frac{4}{5}$  m<sup>2</sup> を 3 等分するので、式は、 $\frac{4}{5} \div 3$  となります。

$\frac{4}{5} \div 3$  の計算のしかたを図をかいて考えましょう。



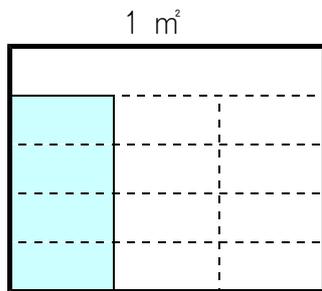
$\frac{4}{5}$  m<sup>2</sup> は、1 m<sup>2</sup> を 5 等分した  $\frac{1}{5}$  m<sup>2</sup> の 4 つ分ですので左の図のように表せます。

求める量は、この部分をその 3 等分した 1 つ分なので、

$$4 \div 3 = ?$$

$\frac{1}{5}$  など、単位分数のいくつ分という考えは、たし算やかけ算ではよかったのに、わり算ではうまく答えが出せません。

別の考え方はできないのかな。

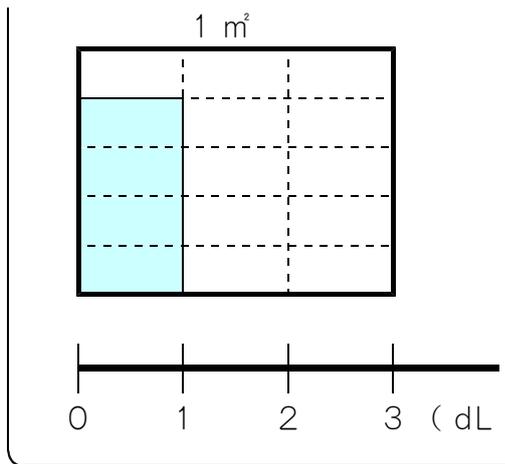


上の図で色を塗った部分を  
たて縦に 3 等分すると、

1 dL でぬれる面積は、  
左の図のように表せます。

色を塗った部分が何 m<sup>2</sup> か考えるために  
次のページの図のように  
1 m<sup>2</sup> 全体を等分します。





この面積は、 $\frac{1}{5 \times 3} \text{ m}^2$ の4つ分です。

$$\begin{aligned} \frac{4}{5} \div 3 &= \frac{1}{5 \times 3} \times 4 \\ &= \frac{4}{5 \times 3} \\ &= \frac{4}{15} \end{aligned}$$

答え  $\frac{4}{15} \text{ m}^2$

数が変わると使える考え方が変わるときもあるのですね。



単位分数のいくつ分という考え方では、  
本当に答えが出せないのでしょうか。  
分数には大きさが等しくても表し方が異なる<sup>こと</sup>分数がありますね。

$$\frac{4}{5} = \frac{8}{10} = \frac{12}{15} = \frac{16}{20} = \dots$$

分数の表し方を変えて見てはどうでしょう。

$$\frac{4}{5} \div 3 = \frac{8}{10} \div 3 = \frac{12}{15} \div 3 = \dots$$

あっ  $\frac{12}{15} \div 3$ なら計算できそうです。

$$\begin{aligned} \frac{4}{5} \div 3 &= \frac{12}{15} \div 3 \\ &= \frac{12 \div 3}{15} \\ &= \frac{4}{5} \end{aligned}$$

答え  $\frac{4}{15} \text{ m}^2$



すばらしい！

$\frac{1}{5}$ という単位分数のいくつ分ではなく、 $\frac{1}{15}$ という

単位分数のいくつ分と考えれば、答えは出せるのですね。



先生が、書いた式を少し書き直してみます。

$$\begin{aligned}\frac{4}{5} \div 3 &= \frac{12}{15} \div 3 \\ &= \frac{4 \times 3}{5 \times 3} \div 3 \\ &= \frac{4 \times 3 \div 3}{5 \times 3} \\ &= \frac{4}{5 \times 3}\end{aligned}$$

この式の最初と最後の部分を見比べて見ましょう。  
このことから、次のことが分かります。

分数を整数でわる計算では、  
分子はそのまま、  
分母にその整数をかけます。

$$\frac{b}{a} \div c = \frac{b}{a \times c}$$



最後にもう一つ。

小数のわり算で使った考えでも答えを求めることができますよ。

$$\begin{aligned}1.2 \div 0.4 &= 12 \div 4 \\ &= 3\end{aligned}$$

小数のわり算では、  
「わられる数とわる数をそれぞれ10倍しても商は変わらない」  
というわり算のきまりを使っていました。

わり算のきまりは、10倍でなくても、  
2倍でも3倍でも成り立つのでしたね。

わられる数とわる数をそれぞれ5倍して計算してみましょう。

$$\begin{aligned}\frac{4}{5} \div 3 &= (\frac{4}{5} \times 5) \div (3 \times 5) \\ &= 4 \div (5 \times 3) \\ &= \frac{4}{5 \times 3}\end{aligned}$$

同じ答えになりました。



わり算のきまりを使っても、同じ答えになったということは、分数のわり算も、わり算のきまりを使って答えを求めることができるということですね。

## 問題

**1**

次の計算をしましょう。

- ①  $\frac{5}{8} \div 3$       ②  $\frac{2}{5} \div 7$       ③  $\frac{3}{2} \div 2$       ④  $\frac{3}{10} \div 6$   
 ⑤  $\frac{4}{5} \div 8$       ⑥  $\frac{10}{7} \div 10$

**2**

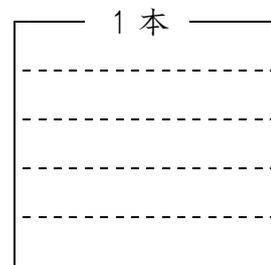
$\frac{9}{10}$  Lの麦茶を6人で等分します。

1人分は何Lになるでしょうか。

**3**

カステラが $\frac{2}{5}$ 本残っています。  
 このカステラを3人で等分したときの  
 1人分のカステラの量を求めるには、  
 どのように考えるとよいですか。

右のような図を使ってカステラの量を表し、  
 求め方を説明しましょう。



**4**

つばささんとさくらさんは、 $\frac{5}{7} \div 3$ の計算を次のようにしました。  
 2人のうちどちらかを選んで、どのように考えたのかを説明しましょう。

$$\begin{aligned} \frac{5}{7} \div 3 &= \frac{15}{21} \div 3 \\ &= \frac{15 \div 3}{21} \\ &= \frac{5}{21} \end{aligned}$$

つばさ

$$\begin{aligned} \frac{5}{7} \div 3 &= \left(\frac{5}{7} \times 7\right) \div (3 \times 7) \\ &= 5 \div 21 \\ &= \frac{5}{21} \end{aligned}$$

さくら



分数÷整数もけっこう簡単でした。  
 さあ。次はいよいよ、分数×分数ですね。

# 分数 × 分数



分数 × 分数。計算するのは簡単だ。分母同士，分子同士をかければいい。  
でも，どうしてそうすると答えが出るの？  
その理由をお友達に説明できますか。

1 dL で板を  $\frac{4}{5}$  m<sup>2</sup> ぬれるペンキがあります。

このペンキ  $\frac{1}{3}$  dL では、板を何 m<sup>2</sup> ぬれるでしょうか。

式は、 $\frac{4}{5} \times \frac{1}{3}$  です。

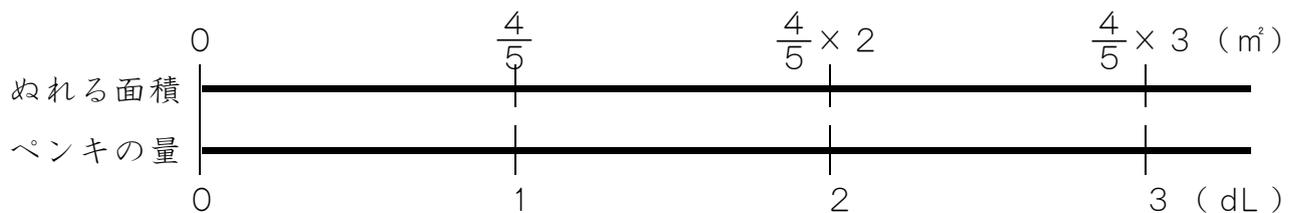


この問題の式が  $\frac{4}{5} \times \frac{1}{3}$  になる理由を説明しましょう。

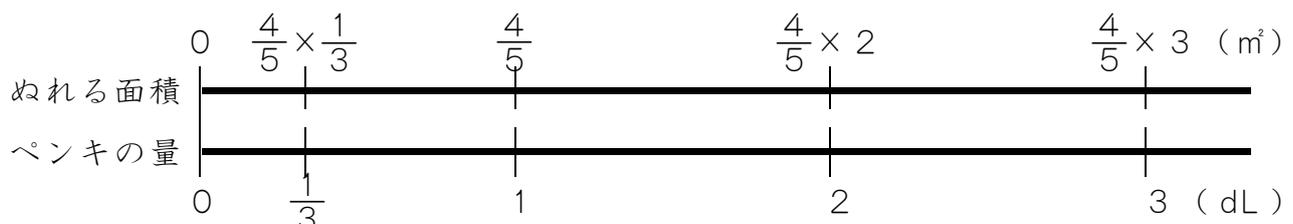
分数×整数で学習したように、1 dL で板を  $\frac{4}{5}$  m<sup>2</sup> ぬれるということは  
2 dL では、板を  $(\frac{4}{5} \times 2)$  m<sup>2</sup>、3 dL では、板を  $(\frac{4}{5} \times 3)$  m<sup>2</sup>、・・・  
ぬることができます。

つまり、ぬれる面積はペンキの量に比例しています。

このことを数直線図で表します。



$\frac{1}{3}$  dL の場合をこの数直線に表すと、面積は2や3のときと同じように  
 $\frac{4}{5} \times \frac{1}{3}$  と表してもいいのではないかと考えられます。だから  $\frac{4}{5} \times \frac{1}{3}$  です。



$\frac{4}{5} \times 2$  や  $\frac{4}{5} \times 3$  を言葉の式で表すと、

$\frac{4}{5}$  は「1 dL でぬれる面積」のことで、2や3は「ペンキの量」ですから  
次のように表すことができます。

1 dL でぬれる面積

×

ペンキの量

=

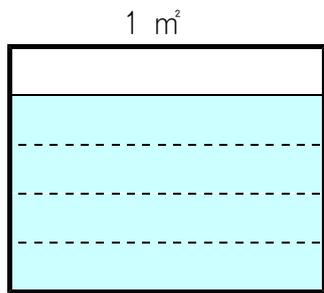
ぬれる面積

$\frac{1}{3}$  dL でも、この言葉の式が使えると考えて、式を立てると

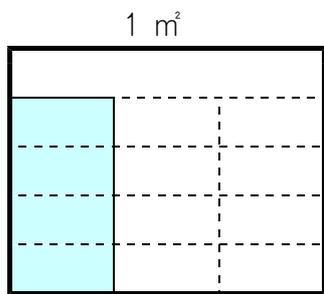
$\frac{4}{5} \times \frac{1}{3}$  になります。



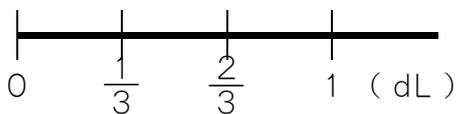
$\frac{4}{5} \times \frac{1}{3}$ の計算のしかたを図をかいて考えましょう。



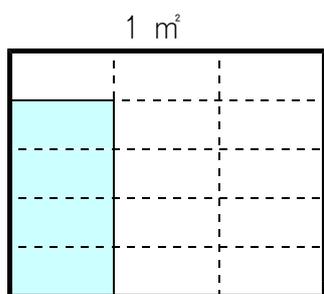
$\frac{4}{5} \text{ m}^2$ は  $1 \text{ m}^2$ を5等分した4つ分ですので、左の図のように表せます。



それを3等分するので、 $\frac{1}{3} \text{ dL}$ でぬれる面積は、左の図のように表せます。



色を塗った部分が何  $\text{m}^2$ か考えるために下の図のように  $1 \text{ m}^2$ 全体を等分します。



この面積は、 $\frac{1}{5 \times 3} \text{ m}^2$ の4つ分です。

$$\frac{4}{5} \times \frac{1}{3} = \frac{4}{5} \div 3$$

$$= \frac{4}{5 \times 3}$$

$$= \frac{4}{15}$$

答え  $\frac{4}{15} \text{ m}^2$

$\frac{4}{5} \times \frac{1}{3}$ の計算のしかたは、 $\frac{4}{5} \div 3$ とよく似ていますね。

単位分数をかける計算は、これで大丈夫です。  
今度は普通の分数をかける計算のしかたを考えたいです。



1 dL で板を  $\frac{4}{5}$  m<sup>2</sup> ぬれるペンキがあります。

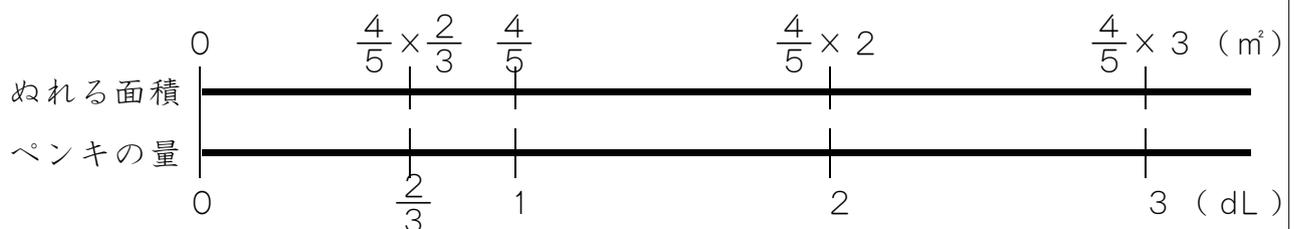
このペンキ  $\frac{2}{3}$  dL では、板を何 m<sup>2</sup> ぬれるでしょうか。

式は、 $\frac{4}{5} \times \frac{2}{3}$  です。



この問題の式が  $\frac{4}{5} \times \frac{2}{3}$  になる理由を説明しましょう。

$\frac{2}{3}$  dL をこの数直線に表すと、このときの面積は2や3のときと同じように  $\frac{4}{5} \times \frac{2}{3}$  と表してもいいのではないかと考えられます。だから  $\frac{4}{5} \times \frac{2}{3}$  です。



ほかの説明でもできます。

$\frac{4}{5} \times 2$  や  $\frac{4}{5} \times 3$  を言葉の式で表すと、

$\frac{4}{5}$  とは、「1 dL でぬれる面積」のことで、2や3は「ペンキの量」ですから

次のように表すことができます。

1 dL でぬれる面積

×

ペンキの量

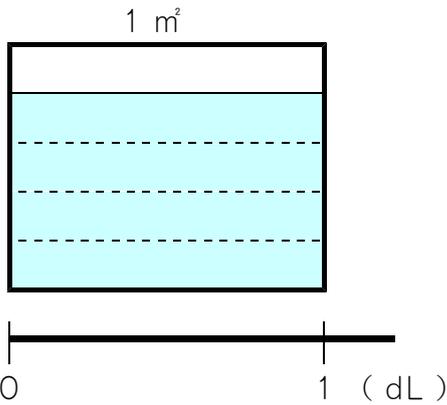
=

ぬれる面積

$\frac{2}{3}$  dL でも、この言葉の式が使えると考えて、式を立てると  $\frac{4}{5} \times \frac{2}{3}$  になります。



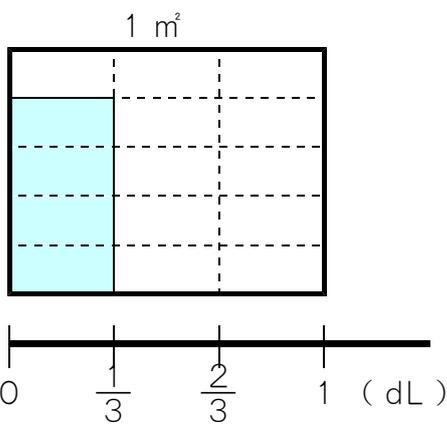
$\frac{4}{5} \times \frac{2}{3}$ の計算のしかたを図をかいて考えましょう。



$\frac{4}{5} \text{ m}^2$ は  $1 \text{ m}^2$ を5等分した4つ分ですので、左の図のように表せます。

このとき  $\frac{2}{3} \text{ dL}$ のときの面積を求めます。

まず、 $\frac{1}{3} \text{ dL}$ のときの面積を考えます。



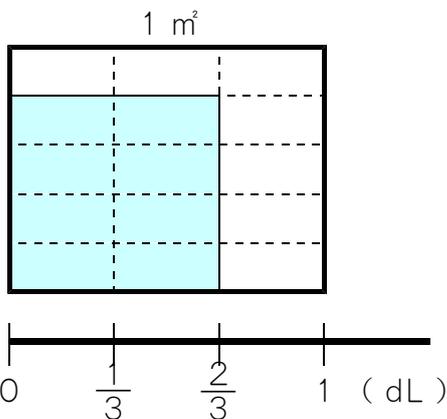
$\frac{1}{3} \text{ dL}$ でぬれる面積は、

$\frac{4}{5} \times \frac{1}{3}$ のときしたように、

左の図のように表せます。

$\frac{2}{3} \text{ dL}$ でぬれる面積は、その2倍ですから

下の図のように表せます。



$$\frac{4}{5} \times \frac{2}{3} = \left(\frac{4}{5} \div 3\right) \times 2$$

$$= \frac{4}{5 \times 3} \times 2$$

$$= \frac{4 \times 2}{5 \times 3}$$

$$= \frac{8}{15}$$

答え  $\frac{8}{15} \text{ m}^2$

分数に分数をかける計算では、

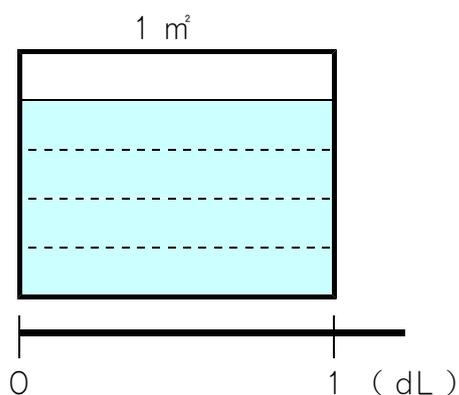
分母どうし、分子どうしをかけると計算できます。

$$\frac{b}{a} \times \frac{d}{c} = \frac{b \times d}{a \times c}$$

かける数が仮分数のときはどうなるのかな。



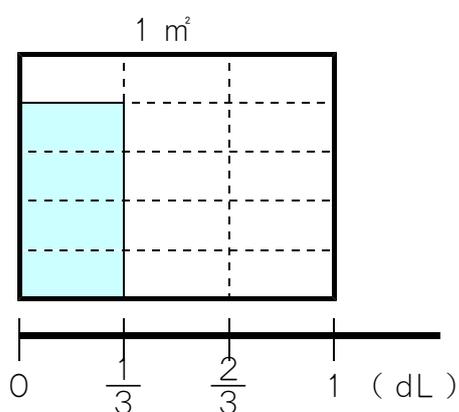
$\frac{4}{5} \times \frac{4}{3}$  の計算のしかたを図をかいて考えましょう。



$\frac{4}{5} \text{ m}^2$  は  $1 \text{ m}^2$  を 5 等分した 4 つ分ですので、左の図のように表せます。

このとき  $\frac{4}{3} \text{ dL}$  のときの面積を求めます。

まず、 $\frac{1}{3} \text{ dL}$  のときの面積を考えます。



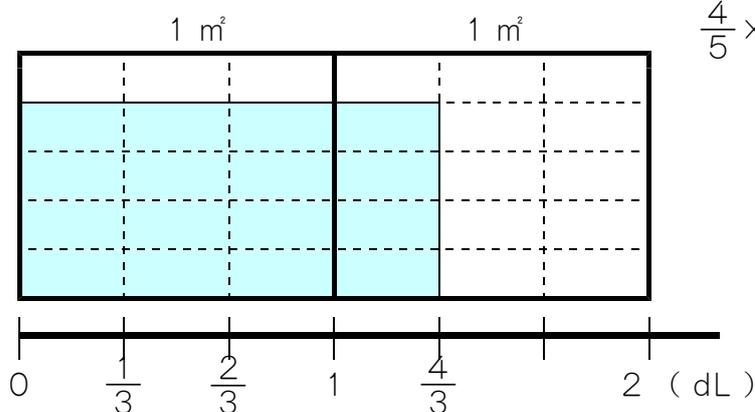
$\frac{1}{3} \text{ dL}$  でぬれる面積は、

$\frac{4}{5} \times \frac{1}{3}$  のときしたように、

左の図のように表せます。

$\frac{4}{3} \text{ dL}$  でぬれる面積はその 4 倍ですから

下の図のように表せます。



$$\begin{aligned} \frac{4}{5} \times \frac{4}{3} &= \left(\frac{4}{5} \div 3\right) \times 4 \\ &= \frac{4}{5 \times 3} \times 4 \\ &= \frac{4 \times 4}{5 \times 3} \\ &= \frac{16}{15} \quad \text{答え} \quad \frac{16}{15} \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$\frac{4}{5} \times \frac{2}{3}$  と  $\frac{4}{5} \times \frac{4}{3}$  の式と答えを、それぞれ図を見て比べましょう。

$\frac{2}{3}$  をかけたときは、積は  $\frac{4}{5}$  より小さくなり、  
 $\frac{4}{3}$  をかけたときは、積は  $\frac{4}{5}$  より大きくなります。



かける数が 1 より大きい分数のときは、積はかけられる数より大きくなります。  
 かける数が 1 より小さい分数のときは、積はかけられる数より小さくなります。

真分数×真分数と真分数×仮分数について、考えてきました。  
さらに、いろいろな分数のかけ算をしてみましょう。

○ 分数×分数 約分できる場合

$$\frac{3}{8} \times \frac{2}{9} = \frac{3 \times 2}{8 \times 9}$$

$$= \frac{1}{12}$$

とちゅうで約分できるときは、  
約分した方が簡単だね。

○ 分数×分数×分数

$$\frac{3}{4} \times \frac{2}{5} \times \frac{1}{3} = \frac{3 \times 2}{4 \times 5} \times \frac{1}{3}$$

$$= \frac{3 \times 2 \times 1}{4 \times 5 \times 3}$$

$$= \frac{1}{10}$$

○ 整数×分数

$$3 \times \frac{2}{5} = \frac{3}{1} \times \frac{2}{5}$$

$$= \frac{6}{5}$$

整数を分母が1の分数と  
して表すと計算できるね。

○ 帯分数×分数

$$1\frac{2}{3} \times \frac{3}{5} = \frac{5}{3} \times \frac{3}{5}$$

$$= 1$$

帯分数は仮分数に  
すれば計算できるね。

○ 小数×分数

$$0.3 \times \frac{3}{7} = \frac{3}{10} \times \frac{3}{7}$$

$$= \frac{9}{70}$$

小数を分数にすれば  
計算できるね。

長方形の面積の公式は分数でも使えるでしょうか。

縦 $\frac{3}{5}$  m, 横 $\frac{6}{7}$  mの長方形の面積は何 $\text{m}^2$ ですか。

辺の長さが分数で表れているときも、面積の公式が使えるか調べよう。

説明

右の図の㉗の部分の面積は、 $1\text{m}^2$ を縦に5等分、横に7等分した1つになっているので、 $\frac{1}{5 \times 7}\text{m}^2$ です。

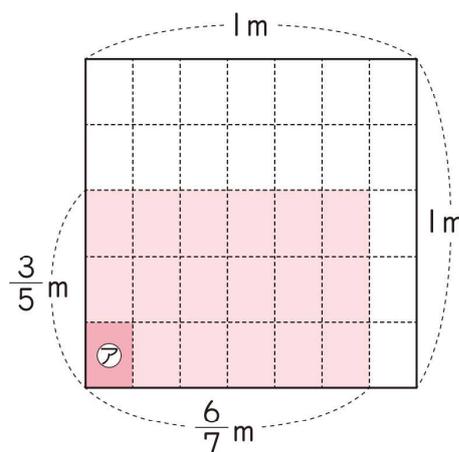
㉗の部分が、縦に3個、横に6個並んでいるので、色のついた部分の面積は $\frac{1}{5 \times 7} \times 3 \times 6$ と表すことができます。

$$\frac{1}{5 \times 7} \times 3 \times 6 = \frac{3 \times 6}{5 \times 7}$$

$$= \frac{3}{5} \times \frac{6}{7}$$

となるので、長方形の面積の公式と同じことが分かります。

辺の長さが分数になっても、整数や小数のときと同じように、面積の公式を使って、かけ算で求めることができます。



整数や小数のときに成り立った計算のきまりは、分数のときでも成り立つのでしょうか。

計算のきまりが分数でも成り立つことを、文字に分数を入れて確かめてみましょう。

ア  $a \times b = b \times a$

イ  $(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$

ウ  $(a + b) \times c = a \times c + b \times c$

エ  $(a - b) \times c = a \times c - b \times c$

計算のきまりは分数のときにも成り立つます。

## 逆数

$\frac{3}{4}$ と $\frac{4}{3}$ のように、2つの数の積が1になるとき、一方の数を他方の数の逆数といいます。

真分数や仮分数の逆数は、分母と分子を入れかえた分数になります。

$$\frac{3}{4} \times \frac{4}{3} = 1$$

$$\frac{b}{a} \leftrightarrow \frac{a}{b}$$

整数や小数にも逆数はあるのかな。



8や0.3の逆数を考えましょう。

考え

$$8 \times \frac{\square}{\square} = \frac{8}{1} \times \frac{\square}{\square} = 1$$

なので、 $\frac{1}{8}$ です。実際、

$$8 \times \frac{1}{8} = \frac{8}{1} \times \frac{1}{8} = 1$$

だからです。

$$0.3 \times \frac{\square}{\square} = \frac{3}{10} \times \frac{\square}{\square} = 1$$

なので、 $\frac{10}{3}$ です。実際、

$$0.3 \times \frac{10}{3} = \frac{3}{10} \times \frac{10}{3} = 1$$

だからです。

0にどんな数をかけても、その積は0になります。だから、0には逆数がありません。

$$0 \times a = 0$$

## 問題

**1**

かけ算をしましょう。

①  $\frac{5}{7} \times \frac{2}{3}$

②  $\frac{5}{8} \times \frac{4}{5}$

③  $\frac{4}{9} \times \frac{3}{4}$

④  $2 \times \frac{5}{6}$

⑤  $1\frac{7}{8} \times \frac{4}{5}$

⑥  $\frac{2}{3} \times 1\frac{3}{4} \times 1\frac{2}{7}$

**2**

月で重さをはかると、地球ではかる重さの約 $\frac{1}{6}$ の重さになります。  
 体重63kgの宇宙飛行士が月で体重をはかると、約何kgになるでしょうか。

**3**

1Lの重さが $1\frac{2}{5}$ kgの砂<sup>すな</sup>があります。  
 この砂 $\frac{2}{3}$ Lの重さの求め方を考えましょう。

① 答えを求める式をかきましょう。

② 砂 $\frac{2}{3}$ Lの重さは、 $1\frac{2}{5}$ kgよりも重いですか。

③ 砂 $\frac{2}{3}$ Lの重さは、何kgになりますか。

**4**

$\frac{5}{7} \times \frac{3}{4}$ の計算のしかたを説明しましょう。

$$\frac{5}{7} \times \frac{3}{4} = \frac{5 \times 3}{\square} \div \square$$

$$\frac{5}{7} \times \square = \frac{5 \times 3}{7}$$

かける数が整数になるように  $\square$  倍すると、積も  $\square$  倍になります。

だから、 $\frac{5}{7} \times 3$ の積を  $\square$  であると、答えが求められます。

**5**

どの  $x$  にも 0 でない同じ数はいります。  
積が,  $x$  にはいる数より小さくなるのはどれですか。

①  $x \times \frac{5}{4}$     ②  $x \times 1$     ③  $x \times \frac{3}{7}$     ④  $x \times 1 \frac{3}{7}$

**6**

計算のきまりを使い, くふうして計算しましょう。

①  $\frac{2}{7} \times \frac{9}{13} + \frac{5}{7} \times \frac{9}{13}$                       ②  $\frac{5}{8} \times \frac{35}{4} - \frac{5}{8} \times \frac{3}{4}$

**7**

次の数の逆数を求めましょう。

①  $\frac{1}{3}$     ②  $\frac{7}{2}$     ③  $\frac{5}{6}$     ④  $1 \frac{1}{2}$     ⑤ 9    ⑥ 0.7

分数のかけ算については, 自信がついてきました。  
次は, 分数のわり算ですね。がんばろう。



# 分数 ÷ 分数



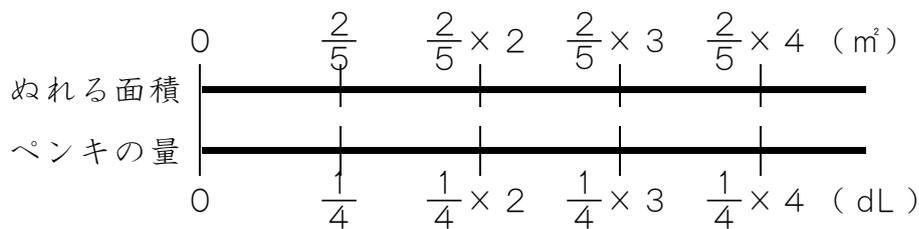
分数 ÷ 分数。  
計算するのは簡単だ。わる数の分数をひっくり返してかければいい。  
でも、分数でわるってどういうこと？  
3でわるのは3等分することだけど、 $\frac{1}{4}$ や $\frac{2}{3}$ でわるってどういうこと？  
この問いに答えられるようになったら、分数のかけ算やわり算はもうこわくない。

分数のわり算をきわめると、実はわり算とかけ算は友達だったということが見えてくる。わり算は、すべてかけ算に直すことができるからだ。

$\frac{1}{4}$  dL で、 $\frac{2}{5}$  m<sup>2</sup> の板をぬれるペンキがあります。  
このペンキ 1 dL では、板を何 m<sup>2</sup> ぬれますか。

$\frac{1}{4}$  dL で、 $\frac{2}{5}$  m<sup>2</sup> の板をぬれるペンキがあるということは、ペンキの量が 2 倍、3 倍、4 倍、・・・になれば、ぬれる板の面積も 2 倍、3 倍、4 倍、・・・ぬることができま  
す。つまり、ぬれる面積はペンキの量に比例しています。

このことを数直線図で表します。



$\frac{1}{4} \times 4 = 1$  なので、1 dL のときのぬれる面積は、 $\frac{2}{5} \times 4$  で求めることができます。

式  $\frac{2}{5} \times 4 = \frac{8}{5}$       答え  $\frac{8}{5}$  m<sup>2</sup> です。



初めて見た問題なのに、答えが出せるなんて、すばらしいわ。  
ぬれる面積がペンキの量に比例しているところに気付いたところが  
よかったですね。

次に考えほしいのは、「 $\frac{1}{4}$  dL で、 $\frac{2}{5}$  m<sup>2</sup> の板をぬれるペンキがあります。」と  
問題文に書いてあるので、 $\frac{1}{4}$  と  $\frac{2}{5}$  という、問題文にある数を使って  
式が立てられないかということです。



式は、 $\frac{2}{5} \div \frac{1}{4}$  です。

え？ どうして？



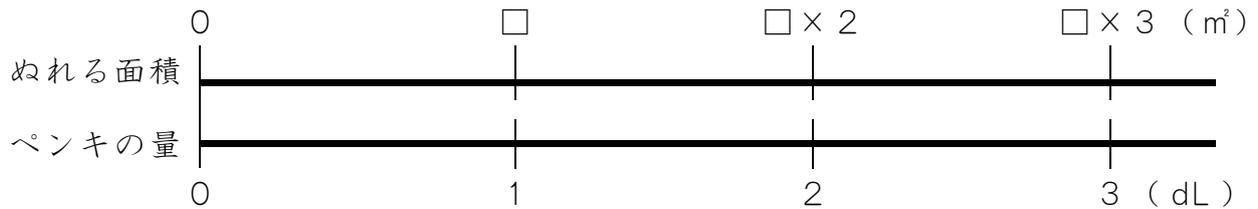
この問題の式が $\frac{2}{5} \div \frac{1}{4}$ になる理由を説明しましょう。



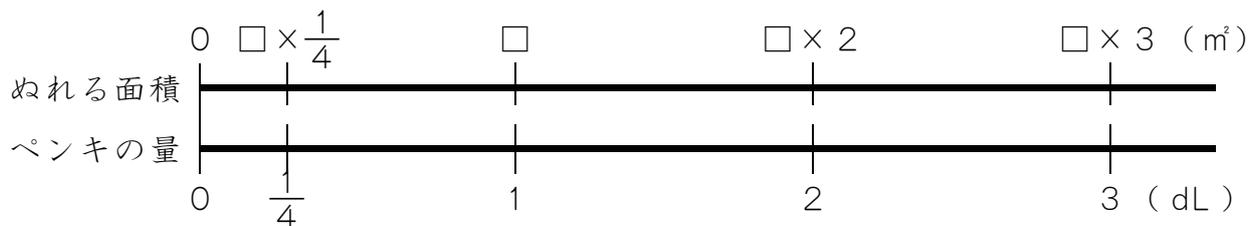
このペンキ 1 dL でぬれる面積を  $\square \text{ m}^2$  とします。

分数×分数で学習したように、1 dL で板を  $\square \text{ m}^2$  ぬれるということは  
2 dL では、板を  $(\square \times 2) \text{ m}^2$ 、3 dL では、板を  $(\square \times 3) \text{ m}^2$ 、・・・  
ぬることができます。つまり、ぬれる面積はペンキの量に比例しています。

このことを数直線図で表します。



$\frac{1}{4}$  dL をこの数直線に表すと、このときの面積は 2 や 3 のときと同じように  $\square \times \frac{1}{4}$  と表してもいいのではないかと考えられます。



$\frac{1}{4}$  dL で  $\frac{2}{5} \text{ m}^2$  ぬれるので  $\square \times \frac{1}{4} = \frac{2}{5}$  です。よって  $\frac{2}{5} \div \frac{1}{4}$  です。



「このペンキ 1 dL でぬれる面積を  $\square \text{ m}^2$  とします。」  
のところがポイントですね。



$\square \times 2$  や  $\square \times 3$  を言葉の式で表すと、

$\square$  は、「1 dL でぬれる面積」のことで、2 や 3 は「ペンキの量」ですから  
次のように表すことができます。

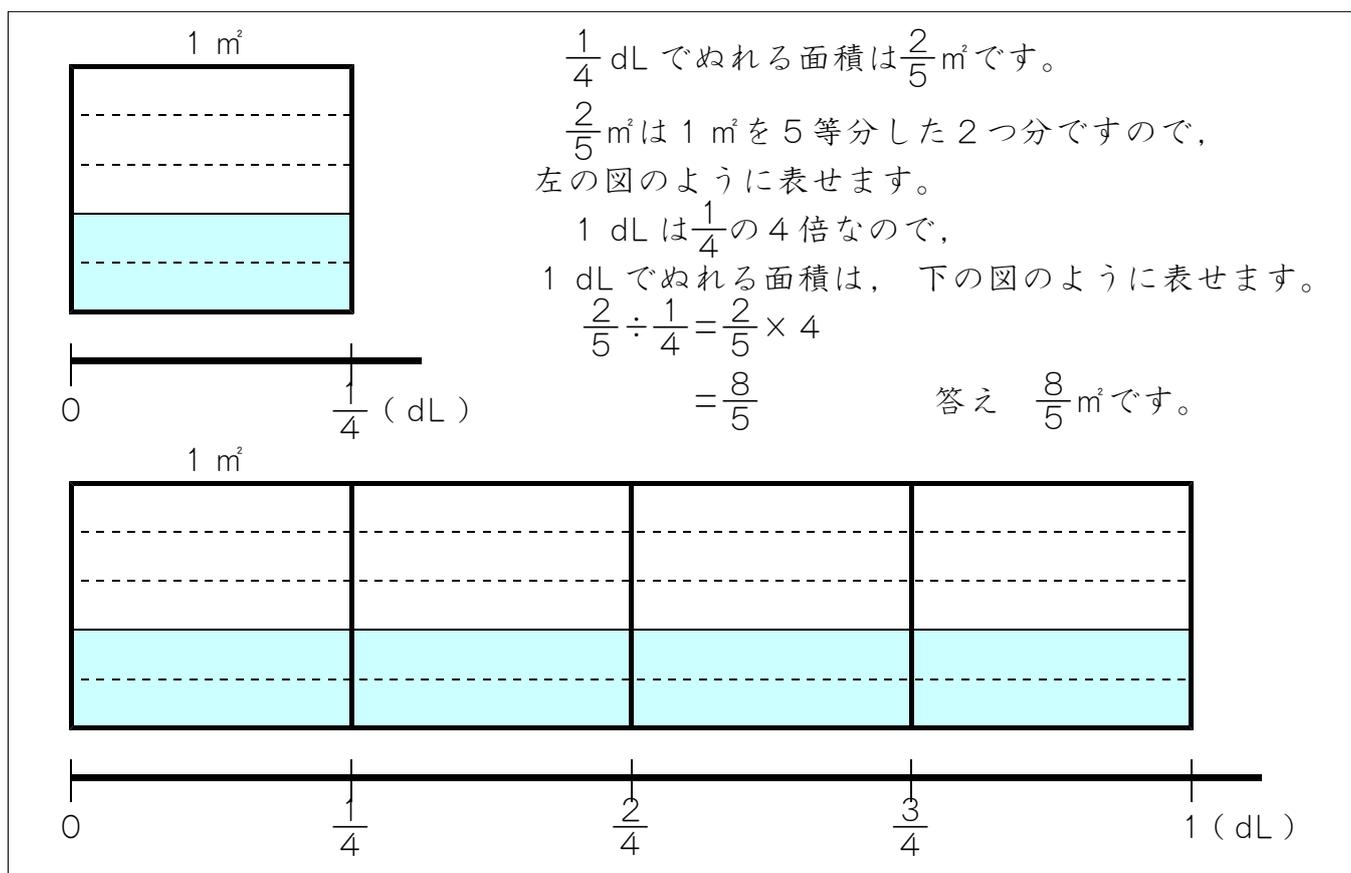
$$\boxed{1 \text{ dL でぬれる面積}} \times \boxed{\text{ペンキの量}} = \boxed{\text{ぬれる面積}}$$

$\frac{1}{4}$  dL でも、この言葉の式が使えると考えて、

式を立てると、 $\square \times \frac{1}{4}$  になります。

$\frac{1}{4}$  dL で  $\frac{2}{5} \text{ m}^2$  ぬれるので  $\square \times \frac{1}{4} = \frac{2}{5}$  です。よって  $\frac{2}{5} \div \frac{1}{4}$  です。

$\frac{2}{5} \div \frac{1}{4}$ の計算のしかたを図をかいて考えましょう。



分数÷整数のときもしましたが、小数のわり算で使った考えでも答えを求めることができますよ。

$$1.2 \div 0.4 = 12 \div 4 = 3$$

「わられる数とわる数をそれぞれ 10 倍しても商は変わらない」というわり算のきまりを使っています。



わり算のきまりは、10 倍でなくても、2 倍でも 3 倍でも成り立つのでしたね。

わられる数とわる数をそれぞれ 4 倍すると

$$\begin{aligned} \frac{2}{5} \div \frac{1}{4} &= (\frac{2}{5} \times 4) \div (\frac{1}{4} \times 4) \\ &= (\frac{2}{5} \times 4) \div 1 \\ &= \frac{2}{5} \times 4 \\ &= \frac{8}{5} \end{aligned}$$

答え  $\frac{8}{5}$  m<sup>2</sup>

同じ答えになりました。

わり算のきまりを使っても、同じ答えになったということは、分数でわるわり算も、わり算のきまりを使って答えを求めることができるということですね。

$\frac{2}{5} \div \frac{1}{4}$ の計算のしかたは、 $\frac{2}{5} \times 4$ ととても似ていますね。

単位分数でわる計算は、これで大丈夫です。  
今度は普通の分数でわる計算のしかたを考えたいです。



$\frac{3}{4}$  dL で、 $\frac{2}{5}$  m<sup>2</sup>の板をぬれるペンキがあります。  
このペンキ 1 dL では、板を何 m<sup>2</sup>ぬれますか。

式は、 $\frac{2}{5} \div \frac{3}{4}$ です。

この問題の式が $\frac{2}{5} \div \frac{3}{4}$ になる理由を説明しましょう。

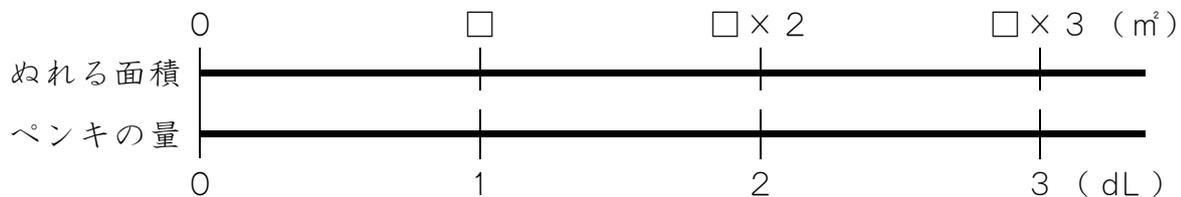


このペンキ 1 dL でぬれる面積を□ m<sup>2</sup>とします。

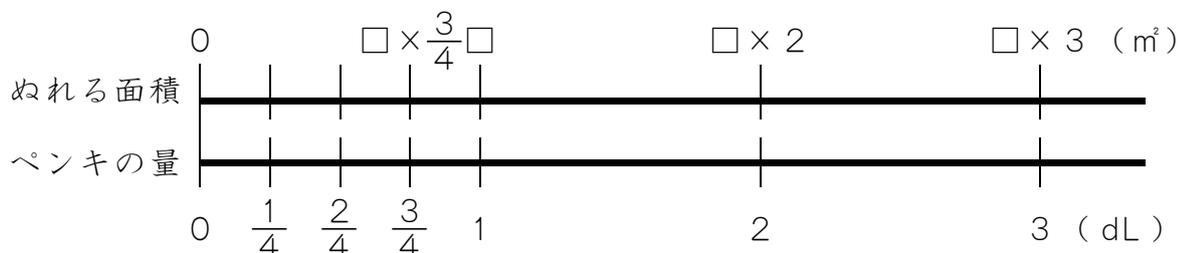
分数×分数で学習したように、1 dL で板を□ m<sup>2</sup>ぬれるということは

2 dL では、板を(□×2) m<sup>2</sup>、3 dL では、板を(□×3) m<sup>2</sup>、・・・  
ぬることができます。つまり、ぬれる面積はペンキの量に比例しています。

このことを数直線図で表します。

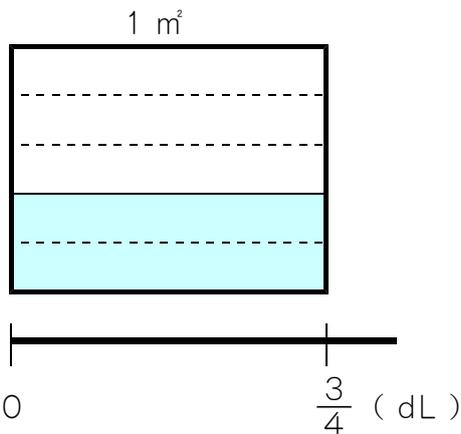


$\frac{3}{4}$  dL をこの数直線に表すと、このときの面積は2や3のときと同じように  
□× $\frac{3}{4}$ と表してもいいのではないかと考えられます。



$\frac{3}{4}$  dL のとき $\frac{2}{5}$  m<sup>2</sup>ぬれるので、□× $\frac{3}{4} = \frac{2}{5}$ です。よって、 $\frac{2}{5} \div \frac{3}{4}$ です。

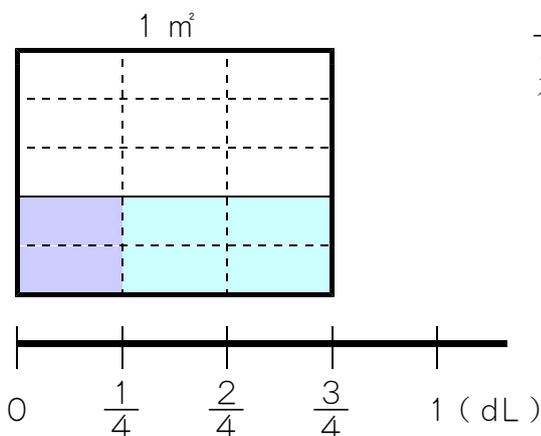
$\frac{2}{5} \div \frac{3}{4}$  の計算のしかたを図をかいて考えましょう。



$\frac{3}{4}$  dL でぬれる面積は  $\frac{2}{5}$  m² です。

$\frac{2}{5}$  m² は、1 m を 5 等分した 2 つ分ですので、左の図のように表せます。

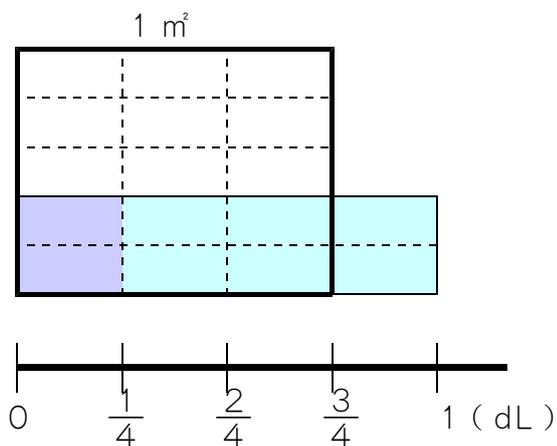
44 ページで  $\frac{1}{4}$  dL の場合を考えたので、まず、 $\frac{1}{4}$  dL ではどれだけぬれるかを考えます。



$\frac{3}{4}$  dL は  $\frac{1}{4}$  dL の 3 倍なので、

$\frac{1}{4}$  dL でぬれる面積は、左の図のむらさき色の部分と表せます。

この面積は、 $(\frac{2}{5} \div 3)$  m² です。



1 dL は  $\frac{1}{4}$  dL の 4 倍なので、  
1 dL でぬれる面積も  
 $\frac{1}{4}$  dL でぬれる面積の 4 倍になります。

$$\begin{aligned} \frac{2}{5} \div \frac{3}{4} &= (\frac{2}{5} \div 3) \times 4 \\ &= \frac{2}{5 \times 3} \times 4 \\ &= \frac{2 \times 4}{5 \times 3} \\ &= \frac{8}{15} \quad \text{答え } \frac{8}{15} \text{ m}^2 \end{aligned}$$

この図を見てみると、もとの大きさよりも商を表す大きさが広くなっていることが分かります。言いかえるとわり算をしているのに、商がわられる数よりも大きくなっています。



いいところに気がつきましたね。

「わり算では 1 より小さい数でわると、商はわられる数より大きくなります。」

$\frac{2}{5} \div \frac{3}{4}$ の計算は、

わり算のきまりを使っても求められます。

$\frac{3}{4}$ を整数にするには、4倍すればいいので、

わられる数もわる数もそれぞれ4倍します。

$$\begin{aligned}\frac{2}{5} \div \frac{3}{4} &= \left(\frac{2}{5} \times 4\right) \div \left(\frac{3}{4} \times 4\right) \\ &= \left(\frac{2}{5} \times 4\right) \div 3 \\ &= \frac{2 \times 4}{5} \div 3 \\ &= \frac{2 \times 4}{5 \times 3} \\ &= \frac{8}{15} \quad \text{答え } \frac{8}{15} \text{ m}^2 \text{です。}\end{aligned}$$



逆数を使えば、わる数を1にすることもできます。

$\frac{3}{4}$ を1にするには、 $\frac{4}{3}$ 倍すればいいので、

わられる数もわる数もそれぞれ $\frac{4}{3}$ 倍します。

$$\begin{aligned}\frac{2}{5} \div \frac{3}{4} &= \left(\frac{2}{5} \times \frac{4}{3}\right) \div \left(\frac{3}{4} \times \frac{4}{3}\right) \\ &= \left(\frac{2}{5} \times \frac{4}{3}\right) \div 1 \\ &= \frac{2 \times 4}{5 \times 3} \\ &= \frac{8}{15} \quad \text{答え } \frac{8}{15} \text{ m}^2 \text{です。}\end{aligned}$$



どの考え方で、次の式になりました。

$$\begin{aligned}\frac{2}{5} \div \frac{3}{4} &= \frac{2 \times 4}{5 \times 3} \\ &= \frac{2}{5} \times \frac{4}{3}\end{aligned}$$

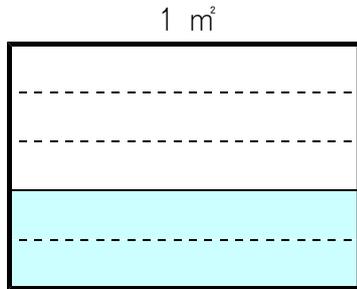
分数を分数でわる計算では、  
わる数の逆数をかけると計算できます。

$$\frac{b}{a} \div \frac{d}{c} = \frac{b}{a} \times \frac{c}{d}$$

わる数が仮分数のときはどうなるのかな。

$\frac{5}{4}$  dL で、 $\frac{2}{5}$  m<sup>2</sup> の板をぬれるペンキがあります。  
このペンキ 1 dL では、板を何 m<sup>2</sup> ぬれますか。

$\frac{2}{5} \div \frac{5}{4}$  の計算のしかたを図をかいて考えましょう。



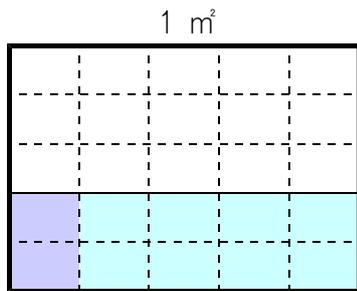
$\frac{5}{4}$  dL でぬれる面積は  $\frac{2}{5}$  m<sup>2</sup> です。

$\frac{2}{5}$  m<sup>2</sup> は、1 m<sup>2</sup> を 5 等分した 2 つ分ですので、  
左の図のように表せます。



まず、 $\frac{1}{4}$  dL では、どれだけぬれるかを考えます。

$\frac{5}{4}$  dL は  $\frac{1}{4}$  dL の 5 倍なので、



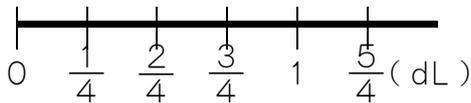
$\frac{1}{4}$  dL でぬれる面積は、

左の図のむらさき色の部分と表せます。

この面積は、 $(\frac{2}{5} \div 5)$  m<sup>2</sup> です。

1 dL は  $\frac{1}{4}$  dL の 4 倍なので、

1 dL でぬれる面積も



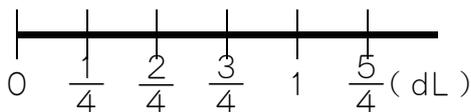
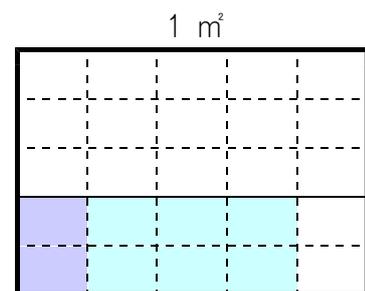
$\frac{1}{4}$  dL でぬれる面積の 4 倍になります。

$$\frac{2}{5} \div \frac{5}{4} = (\frac{2}{5} \div 5) \times 4$$

$$= \frac{2}{5 \times 5} \times 4$$

$$= \frac{2 \times 4}{5 \times 5}$$

$$= \frac{8}{25} \quad \text{答え} \quad \frac{8}{25} \text{ m}^2$$



今度は、今まで通り、商が表す面積はもとの面積よりせまくなりました。  
「わり算では、1 より大きい数でわると、商はわられる数より小さくなります。」



真分数÷真分数と真分数÷仮分数について、考えてきました。

さらに、いろいろな分数のわり算をしてみましょう。

- 分数÷分数 約分できる場合

$$\frac{2}{3} \div \frac{8}{9} = \frac{2}{3} \times \frac{9}{8} = \frac{\cancel{2} \times \cancel{9}}{\cancel{3} \times \cancel{8}} = \frac{3}{4}$$

とちゅうで約分できるときは、約分した方が簡単だね。

- 分数のかけ算とわり算が混じった計算

$$\begin{aligned} \frac{3}{4} \div \frac{6}{5} \times \frac{1}{5} &= \frac{3}{4} \times \frac{5}{6} \times \frac{1}{5} \\ &= \frac{3 \times 5 \times 1}{4 \times 6 \times 5} \\ &= \frac{1}{8} \end{aligned}$$

分数のかけ算とわり算の混じった式は、わる数を逆数に変えてかけると、かけ算だけの式に直せます。

- 整数÷分数

$$\begin{aligned} 2 \div \frac{3}{4} &= \frac{2}{1} \div \frac{3}{4} \\ &= \frac{2}{1} \times \frac{4}{3} \\ &= \frac{8}{3} \end{aligned}$$

整数を分母が1の分数として表すと計算できますね。

- 帯分数÷分数

$$\begin{aligned} 2\frac{1}{3} \div \frac{4}{5} &= \frac{7}{3} \div \frac{4}{5} \\ &= \frac{7}{3} \times \frac{5}{4} \\ &= \frac{35}{12} \end{aligned}$$

帯分数は仮分数にすれば計算できますね。

- 小数÷分数

$$\begin{aligned} 0.8 \div \frac{2}{3} &= \frac{8}{10} \div \frac{2}{3} \\ &= \frac{8}{10} \times \frac{3}{2} \\ &= \frac{12}{10} \\ &= \frac{6}{5} \end{aligned}$$

小数を分数にすれば計算できますね。

分数のかけ算のときと、同じ見方・

考え方をすると、計算できました。

- 整数と小数と分数の混合計算

$$\begin{aligned}6 \times \frac{8}{5} \div 2.1 &= \frac{6}{1} \times \frac{8}{5} \div \frac{21}{10} \\ &= \frac{6}{1} \times \frac{8}{5} \times \frac{10}{21} \\ &= \frac{6 \times 8 \times 10}{1 \times 5 \times 21} \\ &= \frac{32}{7}\end{aligned}$$

整数，小数，分数の混じった  
かけ算，わり算は，分数のかけ  
算に直すことができます。

- 小数だけの場合

$$\begin{aligned}0.3 \times 0.48 \div 0.45 &= \frac{3}{10} \times \frac{48}{100} \div \frac{45}{100} \\ &= \frac{3}{10} \times \frac{48}{100} \times \frac{100}{45} \\ &= \frac{3 \times 48 \times 100}{10 \times 100 \times 45} \\ &= \frac{8}{25}\end{aligned}$$

- 整数だけの場合

$$\begin{aligned}14 \div 6 \times 3 &= \frac{14}{1} \div \frac{6}{1} \times \frac{3}{1} \\ &= \frac{14}{1} \times \frac{1}{6} \times \frac{3}{1} \\ &= \frac{14 \times 3}{6} \\ &= 7\end{aligned}$$

整数や小数の計算も，場合によっては，  
分数の計算にすると  
答えが簡単に求められることもあるのですね。





分数のかけ算やわり算の計算については、できるようになりましたので、これから先は分数でわることの意味について考えることにします。

「3でわるのは3等分することだけど、 $\frac{1}{4}$ や $\frac{2}{3}$ でわるってどういうこと？」と友達に質問されたときに答えられるようになりましょう。

分数のわり算が使われている場面をもとに考えましょう。

$\frac{8}{5}$  mの重さが $\frac{4}{7}$  kgの針金はりかねがあります。

次の問題は、それぞれどのような式になりますか。

- ① この針金 1 kgの長さは何 mですか。
- ② この針金 1 mの重さは何 kgですか。

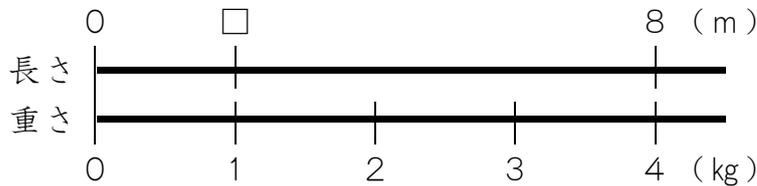
この問題を考える前に、5年生までの学習をふり返ってみましょう。

8 mの重さが4 kgの針金があります。

次の問題は、それぞれどのような式になりますか。

- ① この針金 1 kgの長さは何 mですか。
- ② この針金 1 mの重さは何 kgですか。

- ① 1 kgの長さを□ mとして、場面を数直線図に表します。



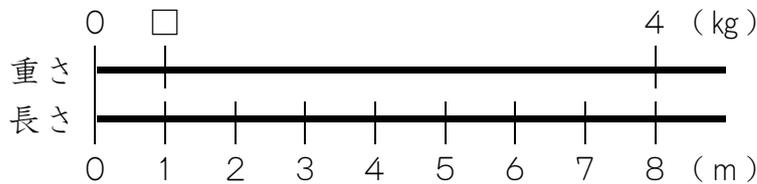
長さは重さに比例します。

4 kgは1 kgの4倍なので、長さも□ mの4倍が8 mになります。

よって、 $\square \times 4 = 8$ です。

したがって、□を求める式は、 $8 \div 4$ です。

- ② 1 mの重さを□ kgとして、場面を数直線図に表します。



重さは長さに比例します。

8 mは1 mの8倍なので、重さも□ kgの8倍が4 kgになります。

よって、 $\square \times 8 = 4$ です。

したがって、□を求める式は、 $4 \div 8$ です。

どちらもわり算の式で答えを求めることができるということは似ています。

また、1 mの重さを求める場合と1 kgの長さを求める場合では、わり算の式の数が逆になっていました。

また、どちらも単位量あたりの大きさを求めているということも似ていることです。

言いかえると、単位量あたりの大きさを求めるときにわり算を使うということです。

3年生では、「12個のおはじきを3人で等しく分けます。1人何個になりますか。」というわり算を学習しました。このとき、「3人に等しく分けるからわり算だ」と考えていたと思います。3年生の場面も、「3人に等しく分けて、1人分の個数を求めている」と考えることができます。

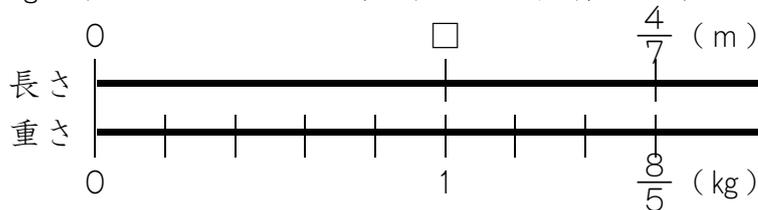
すなわち、「わり算は、単位量あたりの大きさを求める計算だ」と考えると、3年生でのわり算でも上のような場面のわり算も、同じ意味として考えることができます。このことをもとにして、最初の6年生の分数の問題を考えましょう。

$\frac{8}{5}$  mの重さが $\frac{4}{7}$  kgの針金があります。

次の問題は、それぞれどのような式になりますか。

- ① この針金1 kgの長さは何 mですか。
- ② この針金1 mの重さは何 kgですか。

- ① 1 kgの長さを□ mとして、場面を数直線図に表します。



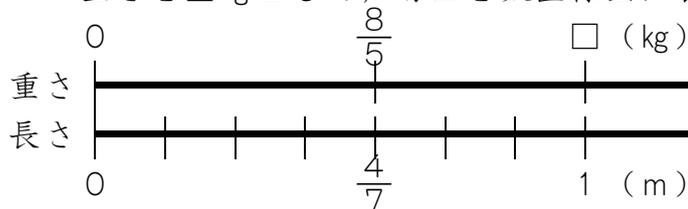
長さは重さに比例します。

$\frac{8}{5}$  kgは1 kgの $\frac{8}{5}$ 倍なので、長さも□ mの $\frac{8}{5}$ 倍が $\frac{4}{7}$  mになります。

よって、 $\square \times \frac{8}{5} = \frac{4}{7}$ です。

したがって、□を求める式は、 $\frac{4}{7} \div \frac{8}{5}$ です。

- ② 1 mの重さを□ kgとして、場面を数直線図に表します。



重さは長さに比例します。

$\frac{4}{7}$  mは1 mの $\frac{4}{7}$ 倍なので、重さも□ kgの $\frac{4}{7}$ 倍が $\frac{8}{5}$  kgになります。

よって、 $\square \times \frac{4}{7} = \frac{8}{5}$ です。

したがって、□を求める式は、 $\frac{8}{5} \div \frac{4}{7}$ です。

5年生までに、整数で学習したことをもとに考えると、同じように考えることができました。どちらもわり算の式で答えを求めることができるということは似ています。

分数のわり算の場合も、1mの重さを求める場合と1kgの長さを求める場合では、わり算の式の数が逆になっていました。

分数の場合も、どちらも、単位量あたりの大きさを求めるときにわり算を使うということですね。

繰り返しになりますが3年生では、「等しく分けるときにわり算」を使うを考えていたかもしれませんが、等しく分けて1人分を求めるときにわり算を使うと考えれば、3年生のわり算も、1人分の大きさを求めることになります。つまり3年生から6年生まで「単位量あたりの大きさを求めるときにわり算を使う」と考えることができます。

けれども、今まで学習したわり算の問題はこれだけではありません。もっといろいろな場面でわり算を使ってきました。

どういうときにわり算は使われていたのか振り返りましょう。

12個のあめを3人で等しく分けます。1人分は何個ですか。

ある数を等しく分けるときにわり算を使いました。1人分の数を求めています。

12個のあめを3個ずつ分けていきます。何人に配れますか。

ある数を同じ数ずつ分けるときにわり算を使いました。何人分（いくつつ）を求めています。

わり算って等しく分けて1人分の数を求めるときだけ使う計算ではなかったですね。何人分を求めるときも使いました。

このことをまとめると、「(1人分の数) × (いくつつ) = (全部の数)」というかけ算の言葉の式に表すとき、かける数やかけられる数を求めるときにわり算を使うということになりますね。

ほかにも、「何倍か」などについて考える問題もありました。

12 cmは3 cmの何倍ですか。

何倍かを求めるときに使いました。

ある長さの3倍が12 cmでした。ある長さは何cmですか。

もとの大きさを求めるときに使いました。

これらの問題は、「倍」という言葉が出てくる問題です。

まとめると、「(もとの長さ) × (何倍) = (全体の長さ)」というかけ算の言葉の式に表すとき、かける数やかけられる数を求めるときにわり算を使うということになります。

他にも、

$$(たて) \times (横) = (長方形の面積)$$

$$(1\text{mの値段}) \times (長さ) = (代金)$$

$$(速さ) \times (時間) = (道のり)$$

$$(もとにする量(基準量)) \times (割合) = (比べる量(比かく量))$$

など、いろいろな言葉の式や公式を学んできましたが、どの場合も、かける数やかけられる数を求めるときにわり算を使いました。

先ほどの「単位量あたりの大きさ」についても、次のようかけ算の式を用いて言葉の式を書くことができます。

$$(単位量あたりの大きさ) \times (いくつ分) = (全部の数)$$

このときも、かけられる数を求めるときにわり算を使っていました。

つまり一言で言うと、「わり算は、かけ算の式で表される場面の、かける数やかけられる数を求めるときに使う」と言えそうですね。

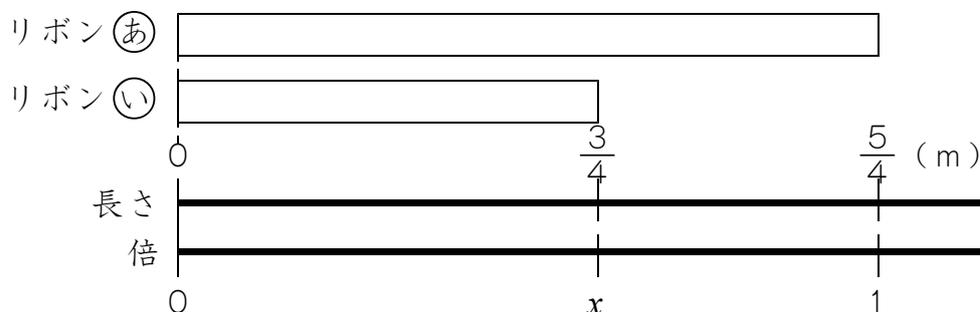
別の問題も考えてみましょう。今度は分数の「倍」が出てくる問題です。

割合を表す分数(分数の倍)が出てくる問題

$\frac{5}{4}$ mのリボン(あ)と、 $\frac{3}{4}$ mのリボン(い)があります。

(い)の長さは、(あ)の長さの何倍でしょうか。

求める数を  $x$  として、問題の場面を数直線に表しましょう。



(あ)の長さの  $x$  倍が(い)の長さになりますから、

$$\frac{5}{4} \times x = \frac{3}{4} \text{ と式を立てることができます。}$$

$$x \text{ を求める式は、} \frac{3}{4} \div \frac{5}{4} = \frac{3}{5}$$

答え  $\frac{3}{5}$  倍

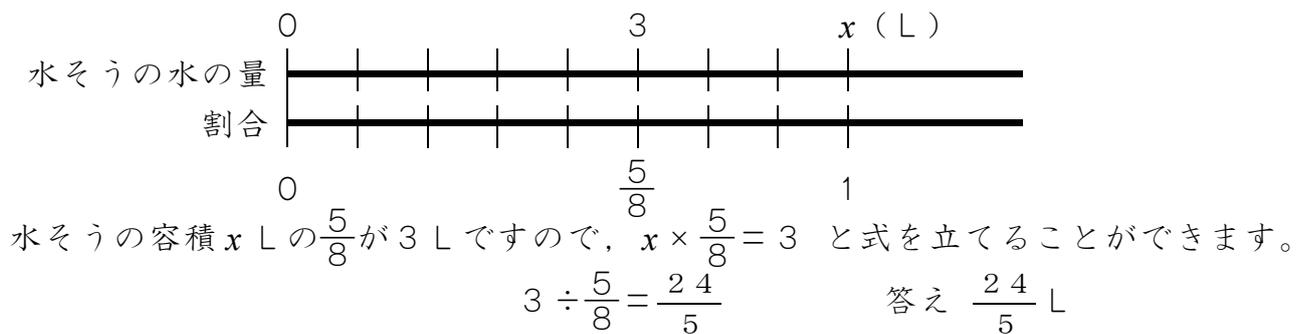
$\frac{3}{5}$ 倍は、リボン②の長さ $\frac{5}{4}$ mを1としたとき、リボン①の長さ $\frac{3}{4}$ mが、 $\frac{3}{5}$ の割合に当たることを表しています。

ある数の $\frac{3}{5}$ 倍のことを、ある数の $\frac{3}{5}$ ということがあります。

この問題は何倍かを求める問題でした。倍を表す数が整数のときも、何倍かを求めるときにわり算を使っていましたが、倍の数が分数になっても、わり算で何倍かを求めることができます。

水そうに水を3L入れると、水そうの容積の $\frac{5}{8}$ になりました。  
この水そうの容積は何Lですか。

この場面を数直線図に表し、この水そうの容積をxLとして、水そうの水の量の関係を式に表しましょう。



この問題は、(もとの大きさ)を求める問題です。

これら2つの分数の倍や割合に関する問題も、

「(もとの大きさ) × (割合(何倍)) = (割合(何倍)に当たる大きさ)」  
と言葉の式に表すことができます。

この場合も、かけられる数やかける数を求めるときにわり算を使っていますね。

以上のことから、わり算は次のように考えることができます。

わり算は、  
かけ算の式のかけられる数やかける数を求めるときに使う計算です。





今まで、文章問題の中に、 $\frac{3}{4}$ mとか、 $\frac{4}{7}$ kgなどが書かれていました。私たちの身の回りでは、このように長さや重さなどを分数で表すことは見かけません。

6年生の学習では、分数のかけ算やわり算をどのように考えたらいいのかを、考えやすくするために、あえてこのような分数を使った問題を使ったのでした。

けれども、時間については、あえて分数に表すことで計算が簡単にできることがあります。最後にそのような問題を考えてみましょう。

時間を分数で表すと簡単に答えが出る問題

1時間は60分なので、1時間10分を時間で表すときなどは、分数で表すと便利です。

20分は何時間ですか。

$$\frac{20}{60} = \frac{1}{3} \quad \frac{1}{3} \text{時間}$$

60でわると、時間を分数で表すことができます。

189 kmの道のりを、2時間20分で走る特急電車の速さは時速何kmですか。

分数を使わないと・・・

2時間20分は、 $60 \times 2 + 20 = 140$ だから、140分

(道のり)  $\div$  (時間) = (速さ) なので

$189 \div 140 = 1.35$  だから分速 1.35 km

分速を時速に直すので、 $1.35 \times 60 = 81$

答え 時速 81 km

分数を使うと・・・

2時間20分は  $2\frac{1}{3}$ 時間

(道のり)  $\div$  (時間) = (速さ) なので

$$\begin{aligned} 189 \div 2\frac{1}{3} &= 189 \div \frac{7}{3} \\ &= 189 \times \frac{3}{7} \end{aligned}$$

$$= \frac{189 \times 3}{1 \times 7}$$

$$= 81 \quad \text{答え 時速 81 km}$$

芝をかる機械で、35 aの芝を1時間10分でかりました。  
1時間あたり何aの芝をかったことになりますか。

1時間10分は、 $1\frac{1}{6}$ 時間です。

$$\begin{aligned} 35 \div 1\frac{1}{6} &= 35 \div \frac{7}{6} \\ &= 35 \times \frac{6}{7} \\ &= \frac{35 \times 6}{1 \times 7} \\ &= 30 \quad \text{答え} \quad 30 \text{ a} \end{aligned}$$

このように、時間に端数がある場合、かけ算やわり算をするときは分数に直して計算すると簡単に答えを出すことができます。

分数の計算も日常生活に役立つこともあるのですね。

それでは学習したことが身についたのか、問題を解くことで確認しましょう。

## 問題

**1**

計算をしましょう。

- ①  $\frac{2}{5} \div \frac{1}{7}$       ②  $\frac{7}{4} \div \frac{6}{7}$       ③  $\frac{2}{7} \div \frac{2}{3}$       ④  $\frac{2}{3} \div \frac{16}{9}$   
⑤  $\frac{9}{32} \div \frac{3}{4}$       ⑥  $10 \div \frac{15}{16}$       ⑦  $1\frac{7}{9} \div \frac{8}{3}$       ⑧  $3.6 \div \frac{8}{15}$   
⑨  $\frac{7}{4} \div \frac{5}{8} \times \frac{13}{28}$       ⑩  $1.2 \div 0.9 \times 0.75$

**2**

$\frac{2}{5}$  mの重さが $\frac{3}{10}$  kgの鉄の棒<sup>ぼう</sup>があります。

この鉄の棒1 mの重さの求め方を考えましょう。

- ① 答えを求める式をかきましょう。  
② 鉄の棒1 mの重さは、 $\frac{3}{10}$  kgより重いですか。  
③ 鉄の棒1 mの重さは、何kgになりますか。

**3**

式にかいて答えを求めましょう。

- ①  $\frac{3}{4}$  L で 600 円の油 1 L の値段
- ②  $\frac{2}{3}$  d L で  $\frac{5}{7}$  m<sup>2</sup> ぬれるペンキ 1 dL でぬれる面積

**4**

次の㉗～㉔の中から、わり算の式になるものを選びましょう。

- ㉗ アルミの棒  $\frac{4}{5}$  m の重さを量ったら、 $\frac{2}{3}$  kg でした。  
このアルミの棒 1 m の重さは何 kg ですか。
- ㉘  $12\frac{1}{2}$  m のロープを  $1\frac{1}{4}$  m ずつ切ると、何本できますか。
- ㉙ 1 L が  $\frac{6}{7}$  kg の油があります。この油  $\frac{1}{3}$  L の重さは何 kg ですか。
- ㉚  $\frac{4}{5}$  L のペンキで  $\frac{2}{3}$  m<sup>2</sup> のかべに色をぬることができます。  
このペンキ 1 L では、何 m<sup>2</sup> のかべをぬることができますか。
- ㉛ 1 kg 540 円の米を  $\frac{4}{5}$  kg 買いました。代金はいくらですか。

**5**ゆうとさんは、 $\frac{5}{7} \div \frac{2}{3}$  の計算のしかたを次のように考えました。

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から、

□ をかけてわる数の  $\frac{2}{3}$  を整数にすると、

$$\left(\frac{5}{7} \times \square\right) \div \left(\frac{2}{3} \times \square\right) = \frac{15}{7} \div 2 = \frac{15}{14} \quad \text{ゆうと}$$

- ① ゆうとさんの考えの □ にあてはまる数を書きましょう。
- ② ゆうとさんの考えを聞いたゆいさんは、次のように考えました。

それなら、わられる数、わる数の両方を整数にしてもできるよ。

わられる数、わる数に、□ をかけて・・・

ゆい

ゆいさんの考えの □ にあてはまる数を書きましょう。

- ③ ゆいさんの考えの続きをかきましょう。

**6**

商が，5よりも大きくなるのはどれですか。

- ア  $5 \div \frac{2}{3}$     イ  $5 \div 1\frac{1}{2}$     ウ  $5 \div \frac{5}{4}$     エ  $5 \div \frac{7}{9}$

**7**

三角形の面積の求め方について，あおいさんが  
右のようにいいました。

あおいさんのいっていることは正しいですか，  
まちがいですか。また，そのわけもかきましよう。

底辺と高さをかけてから，  
 $\frac{1}{2}$ をかけてもいいね。

あおいさん

**8**

みかさんの家から学校までの道のりは $\frac{3}{4}$ kmで，駅までの道のりは $\frac{5}{4}$ kmです。

- ① 駅までの道のりは，学校までの道のりの何倍でしょうか。  
② 学校までの道のりは，駅までの道のりの何倍でしょうか。

**9**

あおいさんの学校で，6年生に好きな教科のアンケートをしました。  
いちばん多かったのは，算数が好きと答えた人で48人いました。  
2番目は，国語が好きと答えた人で32人でした。

- ① 算数が好きと答えた人の数は，6年生全体の $\frac{3}{8}$ にあたります。  
6年生は，みんなで何人いますか。  
② 国語が好きと答えた人の数は，6年生全体の人数の何倍ですか。

**10**

1日に8秒ずつ進む時計があります。

この時計は何日で10分進みますか。

8秒を分の単位で表して計算しましょう。

**11**

あきらさんの兄さんは，車いすマラソンで  
42 kmを2時間20分で走りました。

- (1) 2時間20分は，何時間ですか。分数で表しましょう。  
(2) 兄さんの走る速さは時速何kmですか。

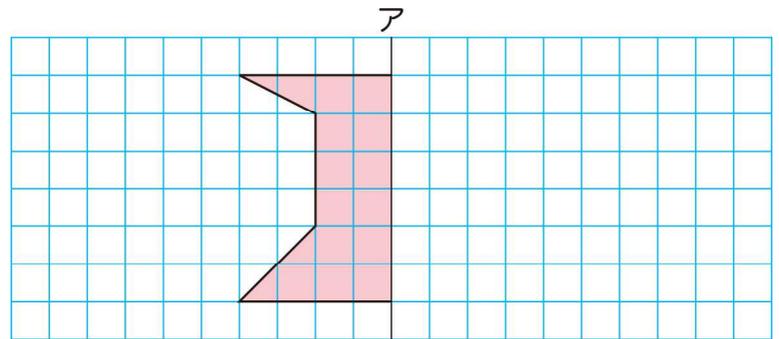
# 解答・解説編

# 1 対称な図形

## 問題

方眼紙に、直線アイを対称の軸とする線対称な図形をかいています。

この線対称な図形をしあげましよう。

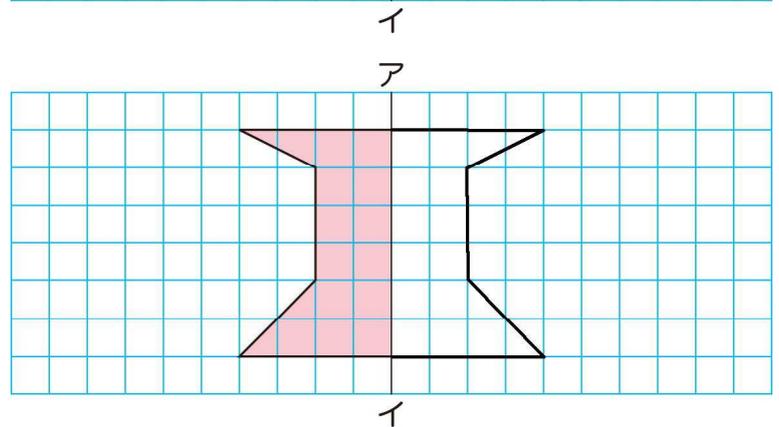


## 解答 右の図

### 解説

対称の軸までの長さが等しくなるように、方眼を数えて長さを確認しましょう。

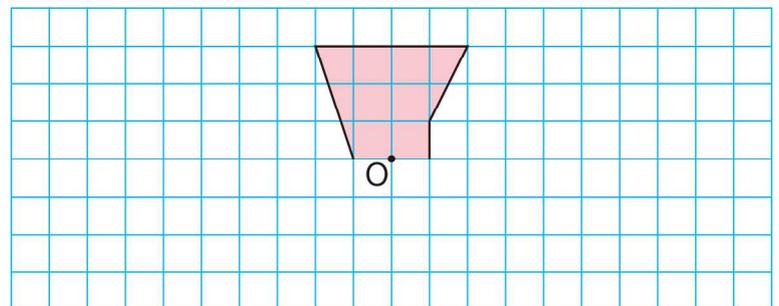
対称の軸に対して、2つの対応する点を結んだ直線が垂直に交わるようにしましょう。



## 問題

方眼紙に、点Oを対称の中心とする点対称な図形をかいています。

この点対称な図形をしあげましよう。

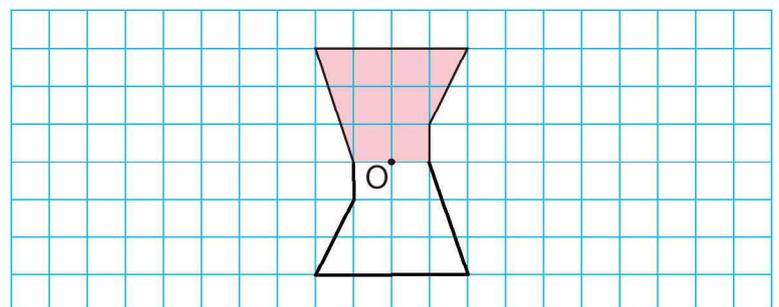


## 解答 右の図

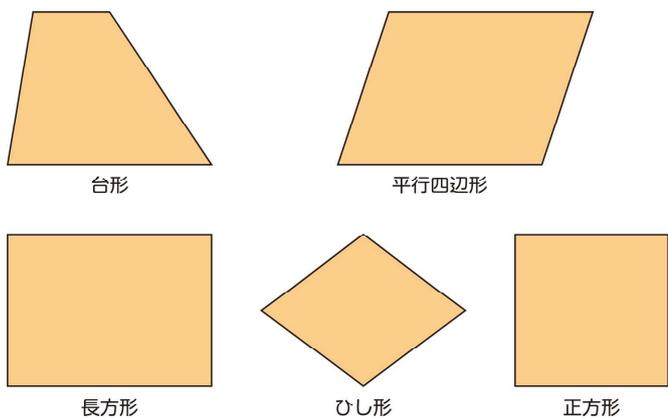
### 解説

線対称と混同しませんでしたか。書く前にどんな形になるかイメージをもちましよう。

点と対称の中心を結んだ線をひいて考えるといいですね。



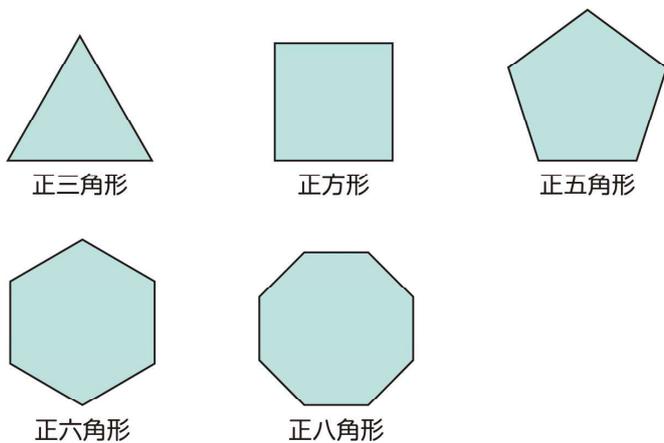
下の四角形について、それぞれ線対称な図形か、<sup>せんたいしょう</sup>点対称な図形かを調べて、下の表にまとめましょう。



解答

	線対称	対称の軸の数	点対称
台形	×	0	×
平行四辺形	×	0	○
長方形	○	2	○
ひし形	○	2	○
正方形	○	4	○

下の正多角形について、それぞれ線対称な図形か、点対称な図形かを調べて、下の表にまとめましょう。



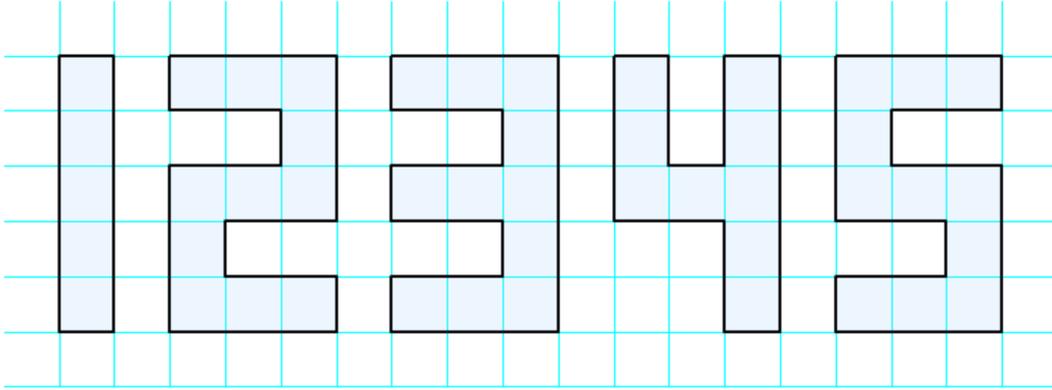
解答

	線対称	対称の軸の数	点対称
正三角形	○	3	×
正方形	○	4	○
正五角形	○	5	×
正六角形	○	6	○
正八角形	○	8	○

問題

1

次の数字の中で、せんたいしゅう線対称な図形はどれですか。  
また、てんたいしゅう点対称な図形はどれですか。

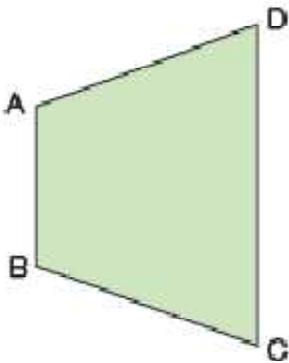


解答 線対称な図形 1, 3  
点対称な図形 1, 2, 5

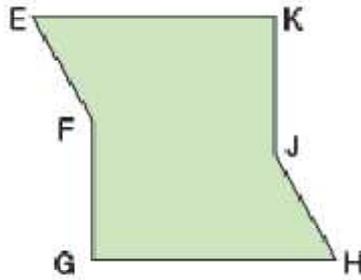
2

①は、線対称な図形です。対称の軸じくをかき入れましょう。  
また、②は点対称な図形です。対称の中心をかき入れましょう。

①

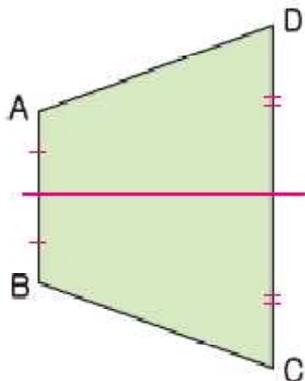


②

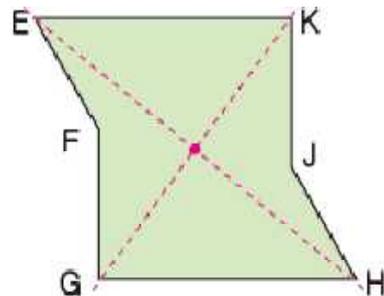


解答

①



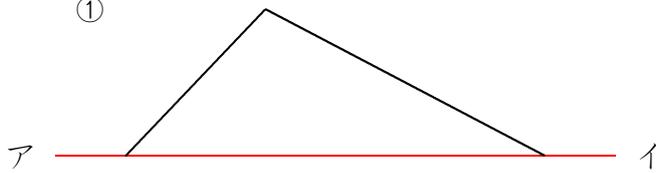
②



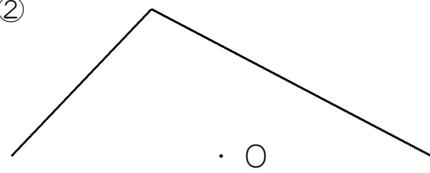
3

下の直線アイが対称の軸になるように、線対称な図形をかきましょう。  
また、点Oが対称の中心になるように、点対称な図形をかきましょう。

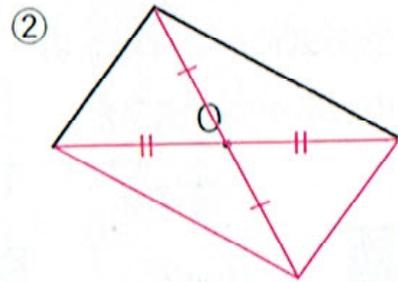
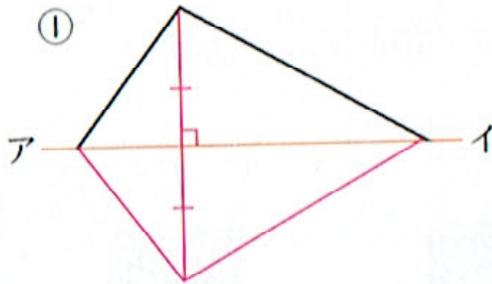
①



②



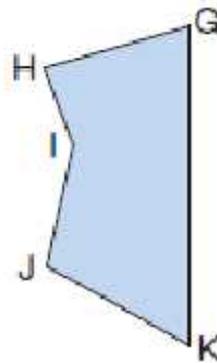
解答



4

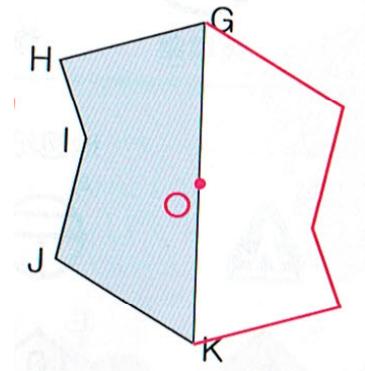
下の図で、点Gと点Kが対応する点となるような点対称な図形をかきたいと思います。

対称の中心Oはどこにありますか。  
そのように考えたわけをかきましょう。  
また、点対称な図形をかきましょう。



解答

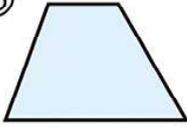
対称の中心Oは直線G Kの真ん中。  
対称の中心から対応する2つの点までの長さが等しくなるから。  
点対称な図形は、図の通り。



5

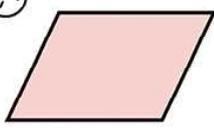
下の図形の中から、せんたいしょう線対称でもあり、てんたいしょう点対称でもある図形を選びましょう。

あ



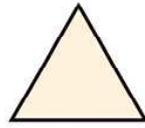
(台形)

い



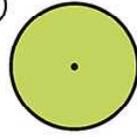
(平行四辺形)

う



(正三角形)

え



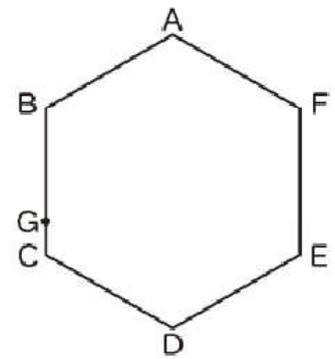
(円)

解答 ⑤ 円

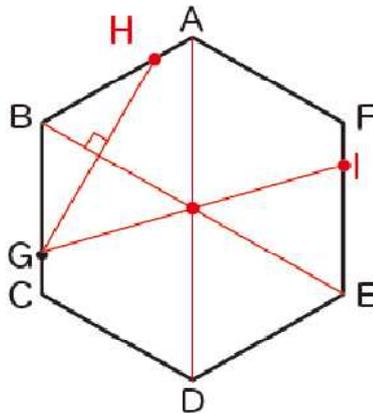
6

右の図は正六角形です。

- ① 線対称な図形とみたとき、たいしょう対称の軸は何本ありますか。
- ② 直線BEを対称の軸としたとき、点Gに対応する点Hをかきましょう。
- ③ 点対称な図形とみたとき、点Gに対応する点Iをかきましょう。



- 解答
- ① 6本
  - ② 図の通り
  - ③ 図の通り



## 2 文字と式

### 問題

1

文字を使って式に表しましょう。

- ①  $x$  円のノートを8冊買ったときの代金
- ②  $x$  Lのジュースのうち、0.2 L飲んだときの残り

- 解答
- ①  $x \times 8$
  - ②  $x - 0.2$

2

$x$  Lのジュースが入ったビンが1本あります。

次の①～④の式は、下の㉠～㉤のどの場面を表していますか。

- ①  $x + 6$
- ②  $x - 6$
- ③  $x \times 6$
- ④  $x \div 6$

- ㉠  $x$  Lのジュースを6人で分けたとき1人分の量。
- ㉡  $x$  Lのジュースと6 Lのジュースを合わせた量。
- ㉢  $x$  Lのジュースの入ったビンが6本あるときのジュースの全部の量。
- ㉣  $x$  Lのジュースから6 L飲んだときの残りのジュースの量。

### 解答

- ①  $x + 6$  → ㉡  $x$  Lのジュースと6 Lのジュースを合わせた量。
- ②  $x - 6$  → ㉣  $x$  Lのジュースから6 L飲んだときの残りのジュースの量。
- ③  $x \times 6$  → ㉢  $x$  Lのジュースの入ったビンが6本あるときのジュースの全部の量。
- ④  $x \div 6$  → ㉠  $x$  Lのジュースを6人で分けたとき1人分の量。

## 問題

1

同じケーキを3個買ったなら、代金は810円でした。

ケーキ1個の値段は何円でしょうか。

ケーキ1個の値段を  $x$  円として式に表し、答えを求めましょう。

場面や数量の関係を式に表すときに、□や○、△などの記号のかわりに  
エックス      エー      ビー

□      や      □      ,      □      などの文字を使うことがあります。

ケーキ1個の値段を□円とすると、

□円の □      個分の代金が810円だから、      □ ×      □      =      □     

□円を  $x$  円とすると

$x$  ×      □      =      □     

$x$  =      □     

=      □     

## 解答

場面や数量の関係を式に表すときに、□や○、△などの記号のかわりに

$x$       や       $a$       ,       $b$       などの文字を使うことがあります。

ケーキ1個の値段を□円とすると、

□円の 3      個分の代金が810円だから、      □ ×      3      =      810     

□円を  $x$  円とすると

$x$  ×      3      =      810     

$x$  =       $810 \div 3$

=      270

**2** $x$ を使った式に表しましょう。

- ① 折り紙を  $x$  枚持っています。30 枚もらったので、44 枚になりました。
- ② 15 個あったチョコレートを  $x$  個食べたら、残りは 6 個になりました。
- ③ 縦の長さが 8 cm、横の長さが  $x$  cm の長方形の面積は、 $48.8 \text{ cm}^2$  です。
- ④  $x$  kg の小麦粉を 9 ふくろに分けると 1 ふくろ分は、0.6 kg です。

解答 ①  $x + 30 = 44$

②  $15 - x = 6$

③  $8 \times x = 48.8$

④  $x \div 9 = 0.6$

**3**

次の関係を、文字を使った式に表し、文字にあてはまる数を求めましょう。

- ① 1 本の値段が  $x$  円のえんぴつを 20 本買った代金は、1000 円になりました。
- ②  $a$  個のキャラメルを 3 人で同じ数ずつ分けると、1 人分が 12 個になりました。

解答 ①  $x \times 20 = 1000$

$$x = 1000 \div 20$$

$$= 50$$

②  $a \div 3 = 12$

$$a = 12 \times 3$$

$$= 36$$

**4**次の①～⑤の事からを、それぞれ  $x$  を使った式で表して、 $x$  にあてはまる数を求めましょう。

- ① 1 冊  $x$  円のノート 7 冊の代金は 840 円でした。
- ②  $x$  km のハイキングコースがあります。  
8 km 歩いたので、残りが 3 km になりました。
- ③  $x$  g の砂糖を 50 g の皿にのせて重さをはかったら、320 g でした。
- ④  $x$  cm のリボンを 4 等分したら、1 つ分は 15 cm になりました。
- ⑤ 先月、 $x$  cm の高さだったひまわりのなえが、  
今月は先月の 3 倍の高さの 54 cm になりました。

解答 ①  $x \times 7 = 840$

$$x = 840 \div 7$$

$$= 120$$

②  $x - 8 = 3$

$$x = 3 + 8$$

$$= 11$$

③  $x + 50 = 320$

$$x = 320 - 50$$

$$= 270$$

④  $x \div 4 = 15$

$$x = 15 \times 4$$

$$= 60$$

⑤  $x \times 3 = 54$

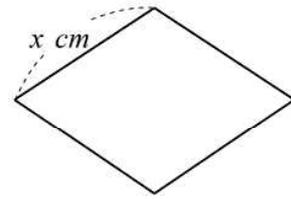
$$x = 54 \div 3$$

$$= 18$$

**5**

下のひし形のまわりの長さは28 cmです。

- ① 1辺の長さを  $x$  cmとして、  
数量の関係をかけ算の式に表しましょう。  
②  $x$  にあてはまる数を求めましょう。



解答 ①  $x \times 4 = 28$

②  $x = 28 \div 4$   
 $= 7$

**6**

$x$  にあてはまる数をもとめましょう。

- ①  $x + 8 = 12$                       ②  $7 + x = 13$   
③  $x - 9 = 11$                       ④  $x - 19 = 13$   
⑤  $4 \times x = 28$                       ⑥  $x \div 7 = 8$   
⑦  $x - 3.5 = 7$                       ⑧  $x \times 3 = 4.2$

解答 ①  $x = 12 - 8$   
 $= 4$

②  $x = 13 - 7$   
 $= 6$

③  $x = 11 + 9$   
 $= 20$

④  $x = 13 + 19$   
 $= 32$

⑤  $x = 28 \div 4$   
 $= 7$

⑥  $x = 8 \times 7$   
 $= 56$

⑦  $x = 7 + 3.5$   
 $= 10.5$

⑧  $x = 4.2 \div 3$   
 $= 1.4$

**7**

$x$  に6, 7, 8, ...を入れて,  $x$  にあてはまる数を調べましょう。

- ①  $x \times 4 + 7 = 39$                       ②  $x \times 5 - 9 = 36$

解答 ①  $6 \times 4 + 7 = 31$   
 $7 \times 4 + 7 = 35$   
 $8 \times 4 + 7 = 39$   
 $x = 8$

②  $6 \times 5 - 9 = 21$   
 $7 \times 5 - 9 = 26$   
 $8 \times 5 - 9 = 31$   
 $9 \times 5 - 9 = 36$   
 $x = 9$



**4**

90 円のえん筆を何本かと、150 円のノート 1 冊買います。

- ① えん筆の本数を  $x$  本、全部の代金を  $y$  円として、  
 $x$  と  $y$  の関係を式に表しましょう。
- ② えん筆を 3 本買ったとき、全部の代金は何円ですか。
- ③ 全部の代金が 600 円になるのは、えん筆を何本買ったときですか。  
 $x$  の値を 1, 2, 3, ……として、 $y$  の値を調べましょう。

- 解答
- ①  $90 \times x + 150 = y$
  - ②  $x = 3$  のとき  $90 \times 3 + 150 = 420$                       答え 420 円
  - ③  $x = 1$  のとき  $90 \times 1 + 150 = 240$   
 $x = 2$  のとき  $90 \times 2 + 150 = 330$   
 $x = 3$  のとき  $90 \times 3 + 150 = 420$   
 $x = 4$  のとき  $90 \times 4 + 150 = 510$   
 $x = 5$  のとき  $90 \times 5 + 150 = 600$                       答え 5 本

**5**

次の①～③の事がらを、それぞれ  $x$ ,  $y$  を使った式で表しましょう。

- ① 片道  $x$  km を時速  $y$  km で往復したとき、かかった時間は 5 時間でした。
- ② 縦の長さが  $x$  cm、横の長さが  $y$  cm の長方形の、まわりの長さは 36 cm です。
- ③ 1 本  $x$  円のえん筆を 10% 引きの値段で 1 ダース買ったときの代金は  $y$  円でした。

- 解答
- ①  $x \times 2 \div y = 5$  など
  - ②  $x \times 2 + y \times 2 = 36$  など
  - ③  $x \times (1 - 0.1) \times 12 = y$

解説

- ① 往復するので、道のりは  $(x \times 2)$  km  
 (道のり)  $\div$  (速さ) = (時間) に当てはめれば,  $x \times 2 \div y = 5$   
 (速さ)  $\times$  (時間) = (道のり) に当てはめれば,  $y \times 5 = x \times 2$   
 (道のり)  $\div$  (時間) = (速さ) に当てはめれば,  $x \times 2 \div 5 = y$
- ② 長方形のまわりの長さは、縦の長さ<sup>かたみち</sup>と横の長さ<sup>ねだん</sup>がそれぞれ 2 つずつあるから、  
 $x \times 2 + y \times 2 = 36$   
 もしくは  
 $(x + y) \times 2 = 36$
- ③ 1 本  $x$  円のえん筆の 10% の値段は  $x \times 0.1$   
 1 本  $x$  円のえん筆の 10% 引きの値段は  $x \times (1 - 0.1)$   
 1 ダースは 12 本なので、12 本分の代金は  $x \times (1 - 0.1) \times 12 = y$

# 3 分数×整数, 分数÷整数

## 問題

1

- 計算をしましょう。
- ①  $\frac{1}{5} \times 2$       ②  $\frac{3}{7} \times 8$       ③  $\frac{5}{4} \times 6$       ④  $\frac{7}{8} \times 8$

解答

①  $\frac{1}{5} \times 2 = \frac{1 \times 2}{5} = \frac{2}{5}$

②  $\frac{3}{7} \times 8 = \frac{3 \times 8}{7} = \frac{24}{7} \left( 3\frac{3}{7} \right)$

③  $\frac{5}{4} \times 6 = \frac{5 \times 6}{4} = \frac{15}{2} \left( 7\frac{1}{2} \right)$

④  $\frac{7}{8} \times 8 = \frac{7 \times 8}{8} = 7$

解説 ③と④はとちゅうで約分ができますね。

2

毎日  $\frac{5}{6}$  L ずつ牛乳<sup>ぎゅうにゅう</sup>を飲みます。3日間では、何L飲むことになりますか。

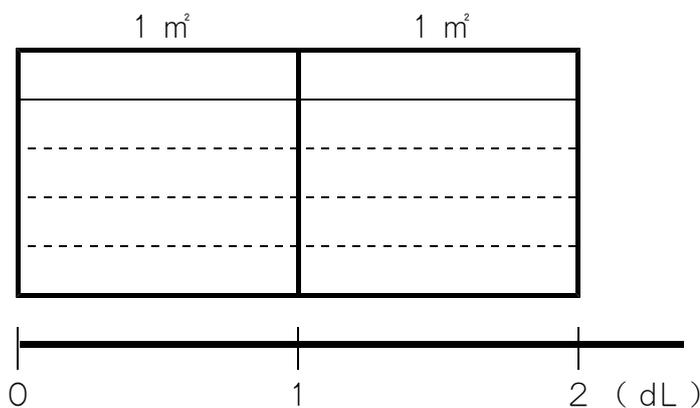
解答 式  $\frac{5}{6} \times 3 = \frac{5}{2} \left( 2\frac{1}{2} \right)$       答え  $\frac{5}{2} \left( 2\frac{1}{2} \right)$  L

3

へいにペンキをぬります。このペンキ 1 dL あたり  $\frac{4}{5}$  m<sup>2</sup> ぬれるとき、このペンキ 2 dL では、何 m<sup>2</sup> ぬれますか。

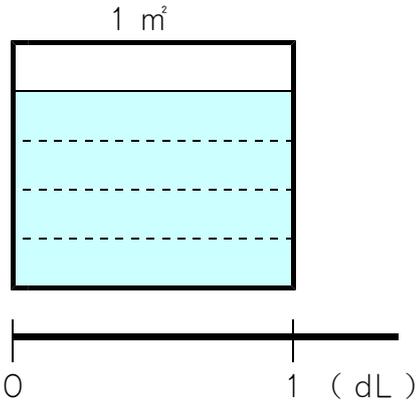
式は、 $\frac{4}{5} \times 2$  になります。

下のような図を使って、ぬれるペンキの量を表し、答えの求め方を説明しましょう。

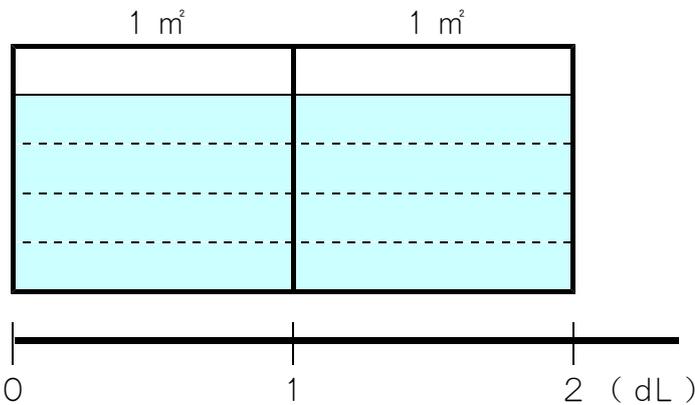


解答

1 dL で  $\frac{4}{5} \text{ m}^2$  ぬれるので



2 dL でぬれる面積は、1 dL の2倍 (2つ分) です。



$\frac{4}{5} \times 2$  の答えが、この色の部分です。

$\frac{1}{5} \text{ m}^2$  が  $(4 \times 2)$  個あるので、 $\frac{8}{5} \text{ m}^2$  になります。

**4**

1 dL で、板を  $\frac{4}{5} \text{ m}^2$  ぬれるペンキがあります。

このペンキ  $x$  dL でぬれる面積を  $y \text{ m}^2$  とすると、 $y$  は  $x$  に比例していますか。

使うペンキの量 $x$ (dL)	1	2	3	4	5	6	7	8	
ぬれる面積 $y$ ( $\text{m}^2$ )	$\frac{4}{5}$	$\frac{8}{5}$	$\frac{12}{5}$	$\frac{16}{5}$	4	$\frac{24}{5}$	$\frac{28}{5}$	$\frac{32}{5}$	

解答 比例している

解説 使うペンキの量が、1 dL から、2 dL, 3 dL, 4 dL, ... と2倍, 3倍, 4倍, ... となると、ぬれる面積も、 $\frac{4}{5} \text{ m}^2$  から、 $\frac{8}{5} \text{ m}^2$ ,  $\frac{12}{5} \text{ m}^2$ ,  $\frac{16}{5} \text{ m}^2$ , ... と2倍, 3倍, 4倍, ... となっている。また、使うペンキの量が4 dL から8 dL と2倍となると、ぬれる面積も  $\frac{16}{5} \text{ m}^2$  から  $\frac{32}{5} \text{ m}^2$  と2倍となっている。

## 問題

**1**

次の計算をしましょう。

①  $\frac{5}{8} \div 3$       ②  $\frac{2}{5} \div 7$       ③  $\frac{3}{2} \div 2$       ④  $\frac{3}{10} \div 6$   
 ⑤  $\frac{4}{5} \div 8$       ⑥  $\frac{10}{7} \div 10$

解答

①  $\frac{5}{8} \div 3 = \frac{5}{8 \times 3} = \frac{5}{24}$       ②  $\frac{2}{5} \div 7 = \frac{2}{5 \times 7} = \frac{2}{35}$       ③  $\frac{3}{2} \div 2 = \frac{3}{2 \times 2} = \frac{3}{4}$   
 ④  $\frac{3}{10} \div 6 = \frac{3}{10 \times 6} = \frac{1}{20}$       ⑤  $\frac{4}{5} \div 8 = \frac{4}{5 \times 8} = \frac{1}{10}$       ⑥  $\frac{10}{7} \div 10 = \frac{10}{7 \times 10} = \frac{1}{7}$

解説 約分を忘れないようにしよう。

**2**

$\frac{9}{10}$  L の麦茶を 6 人で等分します。

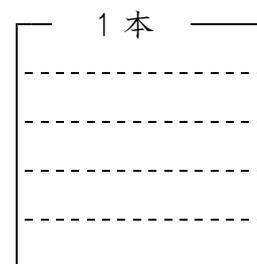
1 人分は何 L になるでしょうか。

解答 式  $\frac{9}{10} \div 6 = \frac{3}{20}$       答え  $\frac{3}{20}$  L

**3**

カステラが  $\frac{2}{5}$  本残っています。  
 このカステラを 3 人で等分したときの  
 1 人分のカステラの量を求めるには、  
 どのように考えるとよいですか。

右のような図を使ってカステラの量を表し、  
 求め方を説明しましょう。



解答

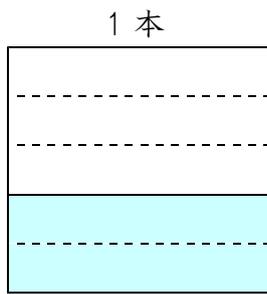


図1

残っているカステラが $\frac{2}{5}$ 本なので図1のように表せます。

3人で等分して1人分のカステラの量は、  
縦に3等分すると図2のようになります。

1人分のカステラの量は、1本をもとにすると、図3の  
ように、縦に5等分、横に3等分した2つ分になるので、

$$\frac{2}{5 \times 3} = \frac{2}{15} \text{ となります。} \quad \frac{2}{15} \text{ 本分です。}$$

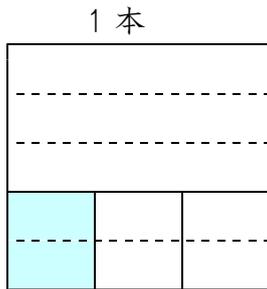


図2

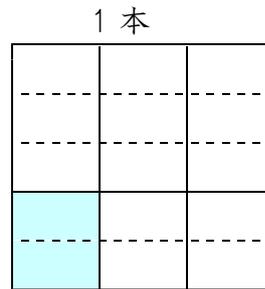


図3

4

つばきさんとさくらさんは、 $\frac{5}{7} \div 3$ の計算を次のようにしました。  
2人のうちどちらかを選んで、どのように考えたのかを説明しましょう。

$$\begin{aligned} \frac{5}{7} \div 3 &= \frac{15}{21} \div 3 \\ &= \frac{15 \div 3}{21} \\ &= \frac{5}{21} \end{aligned}$$

つばき

$$\begin{aligned} \frac{5}{7} \div 3 &= \left(\frac{5}{7} \times 7\right) \div (3 \times 7) \\ &= 5 \div 21 \\ &= \frac{5}{21} \end{aligned}$$

さくら

解答 「つばきは、このままでは、分子がわりきれないので、わる数を分母と分子の両方にかけて、大きさの等しい分数をつくれればわりきれると考えて計算した。さくらは、わられる数とわる数の両方に同じ数をかけても商は変わらないというわり算のきまりしかたを使って整数÷整数になおして計算した。」

解説 「つばきの計算の仕方しかたでは、「大きさの等しい分数」、さくらの計算の仕方しかたでは、「計算のきまり」を活用している。この言葉か、実際の方法のどちらかが示されていればよい。」

# 4 分数×分数

## 問題

**1**

かけ算をしましょう。

①  $\frac{5}{7} \times \frac{2}{3}$

②  $\frac{5}{8} \times \frac{4}{5}$

③  $\frac{4}{9} \times \frac{3}{4}$

④  $2 \times \frac{5}{6}$

⑤  $1\frac{7}{8} \times \frac{4}{5}$

⑥  $\frac{2}{3} \times 1\frac{3}{4} \times 1\frac{2}{7}$

## 解答

$$\begin{aligned} \text{① } \frac{5}{7} \times \frac{2}{3} &= \frac{5 \times 2}{7 \times 3} \\ &= \frac{10}{21} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{② } \frac{5}{8} \times \frac{4}{5} &= \frac{5 \times 4}{8 \times 5} \\ &= \frac{1}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{③ } \frac{4}{9} \times \frac{3}{4} &= \frac{4 \times 3}{9 \times 4} \\ &= \frac{1}{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{④ } 2 \times \frac{5}{6} &= \frac{2}{1} \times \frac{5}{6} \\ &= \frac{2 \times 5}{1 \times 6} \\ &= \frac{5}{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{⑤ } 1\frac{7}{8} \times \frac{4}{5} &= \frac{15}{8} \times \frac{4}{5} \\ &= \frac{15 \times 4}{8 \times 5} \\ &= \frac{3}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{⑥ } \frac{2}{3} \times 1\frac{3}{4} \times 1\frac{2}{7} &= \frac{2}{3} \times \frac{7}{4} \times \frac{9}{7} \\ &= \frac{2 \times 7 \times 9}{3 \times 4 \times 7} \\ &= \frac{3}{2} \end{aligned}$$

**2**

月で重さをはかると、地球ではかる重さの約 $\frac{1}{6}$ の重さになります。  
 体重63kgの宇宙飛行士が月で体重をはかると、約何kgになるでしょうか。

## 解答

$$\begin{aligned} \text{式 } 63 \times \frac{1}{6} &= \frac{63}{1} \times \frac{1}{6} \\ &= \frac{63 \times 1}{1 \times 6} \\ &= \frac{21}{2} \end{aligned}$$

答え 約 $\frac{21}{2}$ kg (10 $\frac{1}{2}$ kg)

## 解説

「月での重さは、地球ではかる重さの約 $\frac{1}{6}$ の重さ」ということから、  
 「地球ではかる重さの約 $\frac{1}{6}$ が、月での重さ」ということが分かる。  
 地球で体重63kgの宇宙飛行士の月での重さは、63kgの約 $\frac{1}{6}$ になるので、  
 $63 \times \frac{1}{6}$ と式を立てられる。

**3**

1 Lの重さが $1\frac{2}{5}$  kgの砂<sup>すな</sup>があります。  
この砂 $\frac{2}{3}$  Lの重さの求め方を考えましょう。

- ① 答えを求める式をかきましょう。
- ② 砂 $\frac{2}{3}$  Lの重さは、 $1\frac{2}{5}$  kgよりも重いですか。
- ③ 砂 $\frac{2}{3}$  Lの重さは、何kgになりますか。

解答 ①  $1\frac{2}{5} \times \frac{2}{3}$       ② 軽い      ③  $\frac{14}{15}$  kg

解説

- ① 「1 Lの重さが $1\frac{2}{5}$  kgの砂があります。」という場面は、砂の量が2倍、3倍、4倍、・・・になると、砂の重さも2倍、3倍、4倍、・・・となる。つまり、砂の重さは砂の量に比例している。よって次のように数直線に表すことができる。



この数直線より、□を求める式は $1\frac{2}{5} \times \frac{2}{3}$ となる。

- ② 1 Lの重さが $1\frac{2}{5}$  kgで、 $\frac{2}{3}$  Lは1 Lより少ないので、重さも軽くなるから。

$$\begin{aligned} \text{③ } 1\frac{2}{5} \times \frac{2}{3} &= \frac{7}{5} \times \frac{2}{3} \\ &= \frac{7 \times 2}{5 \times 3} \\ &= \frac{14}{15} \end{aligned}$$

答え  $\frac{14}{15}$  kg

4

$\frac{5}{7} \times \frac{3}{4}$  の計算のしかたを説明しましょう。

$$\frac{5}{7} \times \frac{3}{4} = \frac{5 \times 3}{\square} \div \square$$

$$\downarrow \times \square \qquad \qquad \qquad \div \square$$

$$\frac{5}{7} \times \square = \frac{5 \times 3}{7}$$

かける数が整数になるように  $\square$  倍すると、積も  $\square$  倍になります。

だから、 $\frac{5}{7} \times 3$  の積を  $\square$  でわると、答えが求められます。

解答

$$\frac{5}{7} \times \frac{3}{4} = \frac{5 \times 3}{\square} \div \square$$

$$\downarrow \times \square \qquad \qquad \qquad \div \square$$

$$\frac{5}{7} \times \square = \frac{5 \times 3}{7}$$

かける数が整数になるように  $\square$  倍すると、積も  $\square$  倍になります。

だから、 $\frac{5}{7} \times 3$  の積を  $\square$  でわると、答えが求められます。

答えは、 $\frac{15}{28}$  です。

5

どの  $x$  にも 0 でない同じ数はいります。  
積が、 $x$  にはいる数より小さくなるのはどれですか。

- ㊐  $x \times \frac{5}{4}$     ㊑  $x \times 1$     ㊒  $x \times \frac{3}{7}$     ㊓  $x \times 1\frac{3}{7}$

解答 ㊒

解説 かける数が 1 より小さいと、積はかけられる数より小さくなるから。

**6** 計算のきまりを使い、くふうして計算しましょう。

①  $\frac{2}{7} \times \frac{9}{13} + \frac{5}{7} \times \frac{9}{13}$

②  $\frac{5}{8} \times \frac{35}{4} - \frac{5}{8} \times \frac{3}{4}$

解答

$$\begin{aligned} \text{① } \frac{2}{7} \times \frac{9}{13} + \frac{5}{7} \times \frac{9}{13} &= \left(\frac{2}{7} + \frac{5}{7}\right) \times \frac{9}{13} \\ &= \frac{7}{7} \times \frac{9}{13} \\ &= 1 \times \frac{9}{13} \\ &= \frac{9}{13} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{② } \frac{5}{8} \times \frac{35}{4} - \frac{5}{8} \times \frac{3}{4} &= \frac{5}{8} \times \left(\frac{35}{4} - \frac{3}{4}\right) \\ &= \frac{5}{8} \times \frac{32}{4} \\ &= \frac{5 \times 32}{8 \times 4} \\ &= 5 \end{aligned}$$

**7** 次の数の逆数を求めましょう。

①  $\frac{1}{3}$

②  $\frac{7}{2}$

③  $\frac{5}{6}$

④  $1\frac{1}{2}$

⑤ 9

⑥ 0.7

解答

①  $\frac{1}{3}$ の逆数は $\frac{3}{1}$ なので3

②  $\frac{7}{2}$ の逆数は $\frac{2}{7}$

③  $\frac{5}{6}$ の逆数は $\frac{6}{5}$  ( $1\frac{1}{5}$ )

④  $1\frac{1}{2}$ は $\frac{3}{2}$ なので、逆数は $\frac{2}{3}$

⑤ 9は $\frac{9}{1}$ なので、逆数は $\frac{1}{9}$

⑥ 0.7は $\frac{7}{10}$ なので、逆数は $\frac{10}{7}$  ( $1\frac{3}{7}$ )

解説 分数の分子と分母を入れかえれば、逆数にすることができます。  
帯分数や整数は仮分数に直してから、逆数にすればいいですね。  
小数も、分数に直してから、逆数にすればいいですね。

# 5 分数÷分数

## 問題

1

計算をしましょう。

- ①  $\frac{2}{5} \div \frac{1}{7}$       ②  $\frac{7}{4} \div \frac{6}{7}$       ③  $\frac{2}{7} \div \frac{2}{3}$       ④  $\frac{2}{3} \div \frac{16}{9}$   
 ⑤  $\frac{9}{32} \div \frac{3}{4}$       ⑥  $10 \div \frac{15}{16}$       ⑦  $1\frac{7}{9} \div \frac{8}{3}$       ⑧  $3.6 \div \frac{8}{15}$   
 ⑨  $\frac{7}{4} \div \frac{5}{8} \times \frac{13}{28}$       ⑩  $1.2 \div 0.9 \times 0.75$

## 解答

- ①  $\frac{2}{5} \div \frac{1}{7} = \frac{2}{5} \times \frac{7}{1}$   
 $= \frac{2 \times 7}{5 \times 1}$   
 $= \frac{14}{5} \quad (2\frac{4}{5})$
- ②  $\frac{7}{4} \div \frac{6}{7} = \frac{7}{4} \times \frac{7}{6}$   
 $= \frac{7 \times 7}{4 \times 6}$   
 $= \frac{49}{24} \quad (1\frac{1}{24})$
- ③  $\frac{2}{7} \div \frac{2}{3} = \frac{2}{7} \times \frac{3}{2}$   
 $= \frac{2 \times 3}{7 \times 2}$   
 $= \frac{3}{7}$
- ④  $\frac{2}{3} \div \frac{16}{9} = \frac{2}{3} \times \frac{9}{16}$       ⑤  $\frac{9}{32} \div \frac{3}{4} = \frac{9}{32} \times \frac{4}{3}$       ⑥  $10 \div \frac{15}{16} = \frac{10}{1} \times \frac{16}{15}$   
 $= \frac{2 \times 9}{3 \times 16}$        $= \frac{9 \times 4}{32 \times 3}$        $= \frac{10 \times 16}{1 \times 15}$   
 $= \frac{3}{8}$        $= \frac{3}{8}$        $= \frac{32}{3} \quad (10\frac{2}{3})$
- ⑦  $1\frac{7}{9} \div \frac{8}{3} = \frac{16}{9} \times \frac{3}{8}$       ⑧  $3.6 \div \frac{8}{15} = \frac{36}{10} \times \frac{15}{8}$   
 $= \frac{16 \times 3}{9 \times 8}$        $= \frac{36 \times 15}{10 \times 8}$   
 $= \frac{2}{3}$        $= \frac{27}{4} \quad (6\frac{3}{4})$
- ⑨  $\frac{7}{4} \div \frac{5}{8} \times \frac{13}{28} = \frac{7}{4} \times \frac{8}{5} \times \frac{13}{28}$       ⑩  $1.2 \div 0.9 \times 0.75 = \frac{12}{10} \div \frac{9}{10} \times \frac{75}{100}$   
 $= \frac{7 \times 8 \times 13}{4 \times 5 \times 28}$        $= \frac{12}{10} \times \frac{10}{9} \times \frac{75}{100}$   
 $= \frac{13}{10} \quad (1\frac{3}{10})$        $= \frac{12 \times 10 \times 75}{10 \times 9 \times 100}$   
 $= 1$

**2**

$\frac{2}{5}$  mの重さが $\frac{3}{10}$  kgの鉄の棒<sup>ぼう</sup>があります。

この鉄の棒 1 mの重さの求め方を考えましょう。

- ① 答えを求める式をかきましょう。
- ② 鉄の棒 1 mの重さは、 $\frac{3}{10}$  kgより重いですか。
- ③ 鉄の棒 1 mの重さは、何kgになりますか。

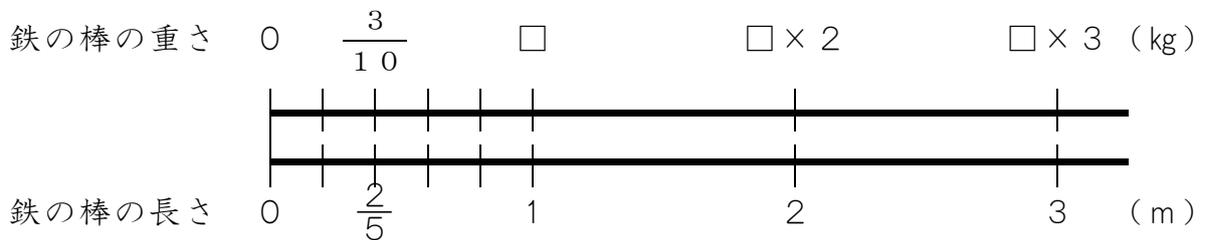
解答 ①  $\frac{3}{10} \div \frac{2}{5}$

② 重い

③  $\frac{3}{10} \div \frac{2}{5} = \frac{3}{4}$  答え  $\frac{3}{4}$  kg

解説

- ① 「 $\frac{2}{5}$  mの重さが $\frac{3}{10}$  kgの鉄の棒があります。」という場面は、鉄の棒の長さが2倍、3倍、4倍、・・・になると、鉄の棒の重さも2倍、3倍、4倍、・・・となる。つまり、鉄の棒の重さは長さに比例している。1 mの重さを□ kgとすると、次のように数直線に表すことができる。



この数直線より、 $\frac{2}{5}$  mの重さを求める式は、 $\square \times \frac{2}{5}$ となるので、 $\square \times \frac{2}{5} = \frac{3}{10}$ 。

よって□を求める式は $\frac{3}{10} \div \frac{2}{5}$ となる。

- ②  $\frac{2}{5}$  mの重さが $\frac{3}{10}$  kgで、1 mは $\frac{2}{5}$  mより長いので、重さも重くなるから。

③  $\frac{3}{10} \div \frac{2}{5} = \frac{3}{10} \times \frac{5}{2}$

$$= \frac{3 \times 5}{10 \times 2}$$

$$= \frac{3}{4}$$

**3**

式にかいて答えを求めましょう。

①  $\frac{3}{4}$  L で 600 円の油 1 L の値段②  $\frac{2}{3}$  dL で  $\frac{5}{7}$  m<sup>2</sup> ぬれるペンキ 1 dL でぬれる面積

$$\text{解答 ① 式 } 600 \div \frac{3}{4} = 600 \times \frac{4}{3} \\ = \frac{600 \times 4}{1 \times 3}$$

$$= 800$$

答え 800 円

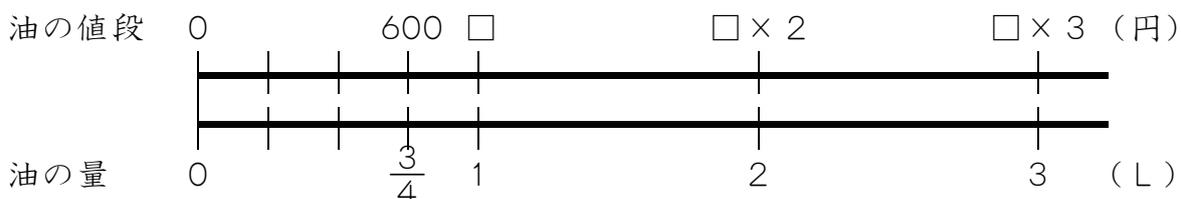
$$\text{② 式 } \frac{5}{7} \div \frac{2}{3} = \frac{5}{7} \times \frac{3}{2} \\ = \frac{5 \times 3}{7 \times 2}$$

$$= \frac{15}{14} \left( 1 \frac{1}{14} \right)$$

答え  $\frac{15}{14}$  m<sup>2</sup>  $\left( 1 \frac{1}{14} \text{ m}^2 \right)$ 

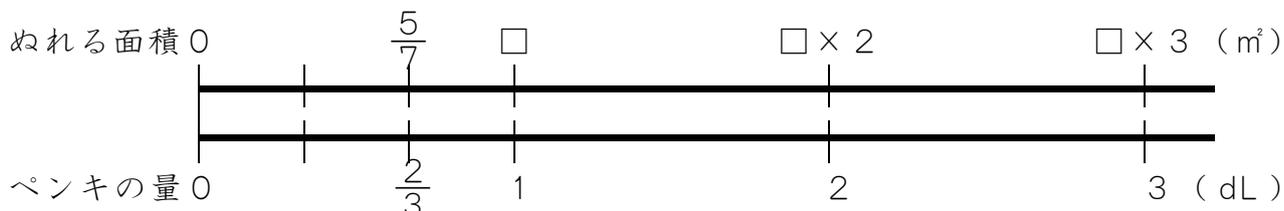
解説

① 「 $\frac{3}{4}$  L で 600 円の油」があるという場面は、油の量が 2 倍、3 倍、4 倍、・・・になると、油の値段も 2 倍、3 倍、4 倍、・・・となる。つまり、油の値段は油の量に比例している。1 L の値段を□円とすると、次のように数直線に表すことができる。



この数直線より、 $\frac{3}{4}$  L の値段を求める式は  $\square \times \frac{3}{4}$  となるので、 $\square \times \frac{3}{4} = 600$ 。よって、□を求める式は  $600 \div \frac{3}{4}$  となる。

② 「 $\frac{2}{3}$  dL で  $\frac{5}{7}$  m<sup>2</sup> ぬれるペンキ」があるという場面は、ペンキの量が 2 倍、3 倍、4 倍、・・・になると、ぬれる面積も 2 倍、3 倍、4 倍、・・・となる。つまり、ぬれる面積はペンキの量に比例している。1 dL でぬれる面積を□m<sup>2</sup>とすると、次のように数直線に表すことができる。



この数直線より、 $\frac{2}{3}$  dL でぬれる面積を求める式は  $\square \times \frac{2}{3}$  となるので、 $\square \times \frac{2}{3} = \frac{5}{7}$ 。よって、□を求める式は  $\frac{5}{7} \div \frac{2}{3}$  となる。

4

次の㉗～㉔の中から、わり算の式になるものを選びましょう。

㉗ アルミの棒<sup>ぼう</sup> $\frac{4}{5}$  mの重さを量ったら、 $\frac{2}{3}$  kgでした。

このアルミの棒1 mの重さは何kgですか。

㉘  $12\frac{1}{2}$  mのロープを $1\frac{1}{4}$  mずつ切ると、何本できますか。

㉙ 1 Lが $\frac{6}{7}$  kgの油があります。この油 $\frac{1}{3}$  Lの重さは何kgですか。

㉚  $\frac{4}{5}$  Lのペンキで $\frac{2}{3}$  m<sup>2</sup>のかべに色をぬることができます。

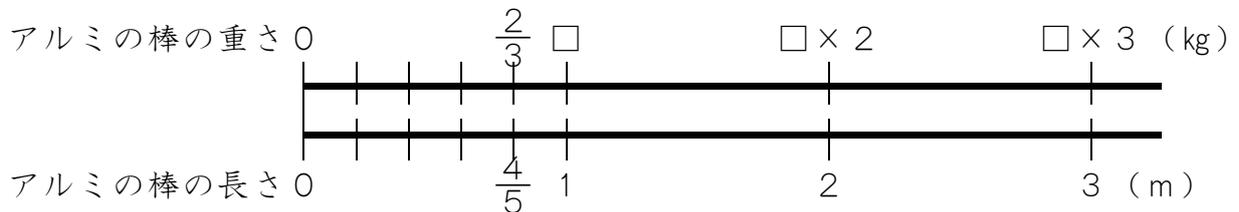
このペンキ1 Lでは、何m<sup>2</sup>のかべをぬることができますか。

㉛ 1 kg 540 円の米を $\frac{4}{5}$  kg買いました。代金はいくらですか。

解答 ㉗, ㉘, ㉚

解説

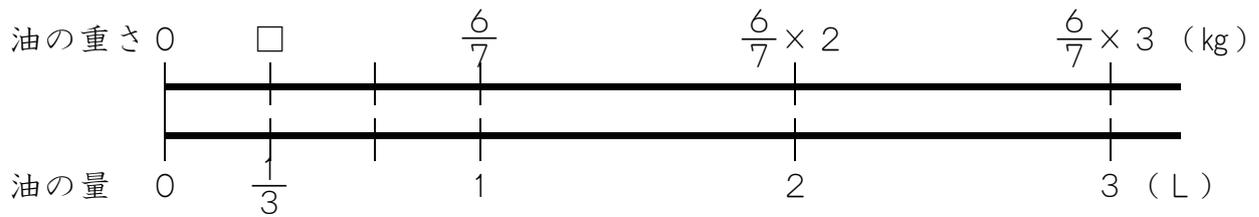
㉗ 「アルミの棒 $\frac{4}{5}$  mの重さを量ったら、 $\frac{2}{3}$  kgでした。」という場面は、アルミの棒の長さが2倍、3倍、4倍、・・・になると、アルミの棒の重さも2倍、3倍、4倍、・・・となる。つまり、アルミの棒の重さは長さに比例している。1 mの重さを□ kgとすると、次のように数直線に表すことができる。



この数直線より、 $\frac{4}{5}$  mの重さを求める式は、 $\square \times \frac{4}{5}$ となるので、 $\square \times \frac{4}{5} = \frac{2}{3}$ 。よって、□を求める式は $\frac{2}{3} \div \frac{4}{5}$ となる。

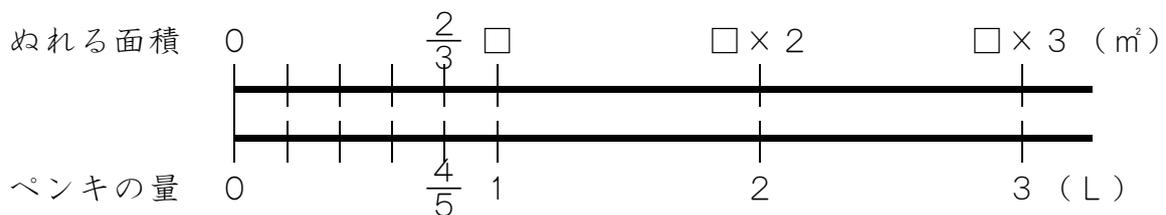
㉘ 「 $12\frac{1}{2}$  mのロープを $1\frac{1}{4}$  mずつ切ると、何本できますか。」という場面は、3年生で学習した「12このあめを3こずつ配ると何人に配れますか。」という場面と同じで、いくつ分を求めるわり算の場面なのでわり算。

㉚ 「1 Lが $\frac{6}{7}$  kgの油があります。」という場面は、油の量が2倍、3倍、4倍、・・・になると、油の重さも2倍、3倍、4倍、・・・となる。つまり、油の重さは油の量に比例している。 $\frac{1}{3}$  Lの重さを□ kgとすると、次のように数直線に表すことができる。



この数直線より、 $\frac{1}{3}$  Lの重さを求める式は、 $\frac{6}{7} \times \frac{1}{3}$ となる。

- ④ 「 $\frac{4}{5}$  Lのペンキで $\frac{2}{3}$  m<sup>2</sup>のかべに色をぬることができます。」という場面は、ペンキの量が2倍、3倍、4倍、・・・になると、ぬれる面積も2倍、3倍、4倍、・・・となる。つまり、ぬれる面積はペンキの量に比例している。1 Lでぬれる面積を $\square$  m<sup>2</sup>とすると、次のように数直線に表すことができる。



この数直線より、 $\frac{4}{5}$  Lでぬれる面積を求める式は $\square \times \frac{4}{5}$ となるので、

$\square \times \frac{4}{5} = \frac{2}{3}$ 。よって、 $\square$ を求める式は $\frac{2}{3} \div \frac{4}{5}$ となる。

- ④ 「1 kg 540 円の米を $\frac{4}{5}$  kg 買いました。」という場面は米の重さが2倍、3倍、4倍、・・・になると、米の代金も2倍、3倍、4倍、・・・となる。つまり、米の代金は米の重さに比例している。そこで、 $\frac{4}{5}$  kgの代金を $\square$  kgとすると、次のように数直線に表すことができる。



この数直線より、 $\frac{4}{5}$  kgの代金を求める式は $540 \times \frac{4}{5}$ となる。

5

ゆうとさんは、 $\frac{5}{7} \div \frac{2}{3}$ の計算のしかたを次のように考えました。

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から、

をかけてわる数の $\frac{2}{3}$ を整数にすると、

$$\left(\frac{5}{7} \times \text{□}\right) \div \left(\frac{2}{3} \times \text{□}\right) = \frac{15}{7} \div 2$$

$$= \frac{15}{14} \quad \text{ゆうと}$$

- ① ゆうとさんの考えの  にあてはまる数を書きましょう。  
 ② ゆうとさんの考えを聞いたゆいさんは、次のように考えました。

それなら、わられる数、わる数の両方を整数にしてもできるよ。

わられる数、わる数に、 をかけて……

ゆい

ゆいさんの考えの  にあてはまる数を書きましょう。

- ③ ゆいさんの考えの続きをかきましょう。

解答 ① 3                      ② 21

- ③ わられる数とわる数に、 をかけて、

わられる数の $\frac{5}{7}$ とわる数の $\frac{2}{3}$ を整数にすると、

$$\left(\frac{5}{7} \times 21\right) \div \left(\frac{2}{3} \times 21\right) = (5 \times 3) \div (2 \times 7)$$

$$= 15 \div 14$$

$$= \frac{15}{14}$$

解説

- ①  $\frac{2}{3}$ に3をかければ、2になるので、3。また、6や9などでも整数になる。

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から、

をかけてわる数の $\frac{2}{3}$ を整数にすると、

$$\left(\frac{5}{7} \times \text{□}\right) \div \left(\frac{2}{3} \times \text{□}\right) = \frac{15}{7} \div 2$$

$$= \frac{15}{14} \quad \text{ゆうと}$$

②  $\frac{5}{7}$ と $\frac{2}{3}$ の両方を整数にするには、分母の公倍数の(7×3)をかける。

**6**

商が、5よりも大きくなるのはどれですか。

- ㊦  $5 \div \frac{2}{3}$     ㊧  $5 \div 1\frac{1}{2}$     ㊨  $5 \div \frac{5}{4}$     ㊩  $5 \div \frac{7}{9}$

解答 ㊦, ㊩

解説 わる数が1より小さいときは、商はわられる数より大きくなるから。

**7**

三角形の面積の求め方について、あおいさんが右のようにいいました。

あおいさんのいっていることは正しいですか、まちがいですか。また、そのわけもかきましょう。

底辺と高さをかけてから、 $\frac{1}{2}$ をかけてもいいね。

あおいさん

解答 正しい。2でわるのは $\frac{1}{2}$ をかけることと同じだから。

解説 分数であることは、その分数の逆数をかけることと同じでしたね。

$\frac{1}{2}$ をかけることは、 $\frac{1}{2}$ の逆数の2でわることと同じになります。

**8**

みかさんの家から学校までの道のりは $\frac{3}{4}$ kmで、駅までの道のりは $\frac{5}{4}$ kmです。

- ① 駅までの道のりは、学校までの道のりの何倍でしょうか。  
② 学校までの道のりは、駅までの道のりの何倍でしょうか。

解答

①  $\frac{5}{4} \div \frac{3}{4} = \frac{5}{3}$  (1  $\frac{2}{3}$ )                      答え  $\frac{5}{3}$ 倍 (1  $\frac{2}{3}$ 倍)

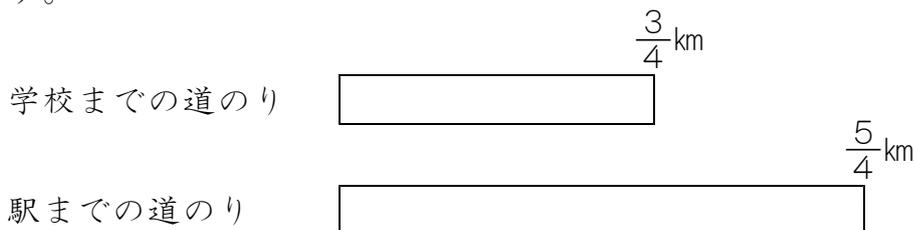
②  $\frac{3}{4} \div \frac{5}{4} = \frac{3}{5}$                                       答え  $\frac{3}{5}$ 倍

解説

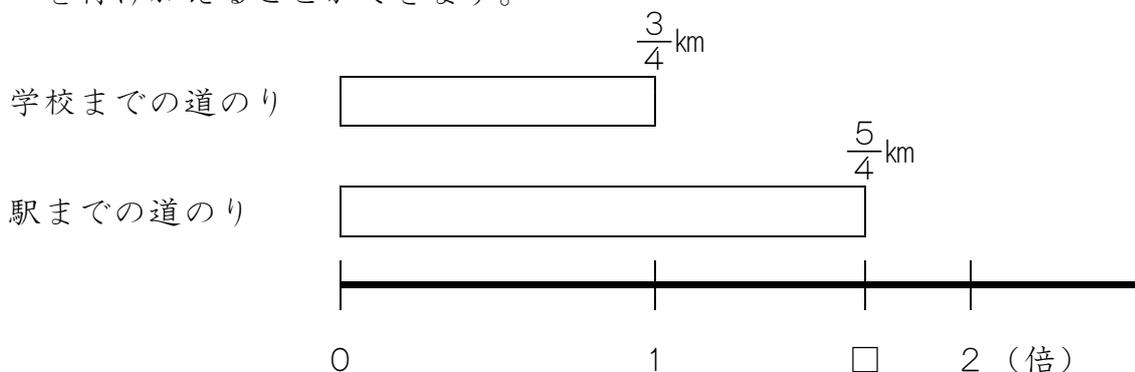
図をもとにした説明と、言葉の式をもとにした説明をします。

【図をもとにした説明】

学校までの道のり $\frac{3}{4}$ kmと駅までの道のりは $\frac{5}{4}$ kmをテープ図に表すと次のようになります。

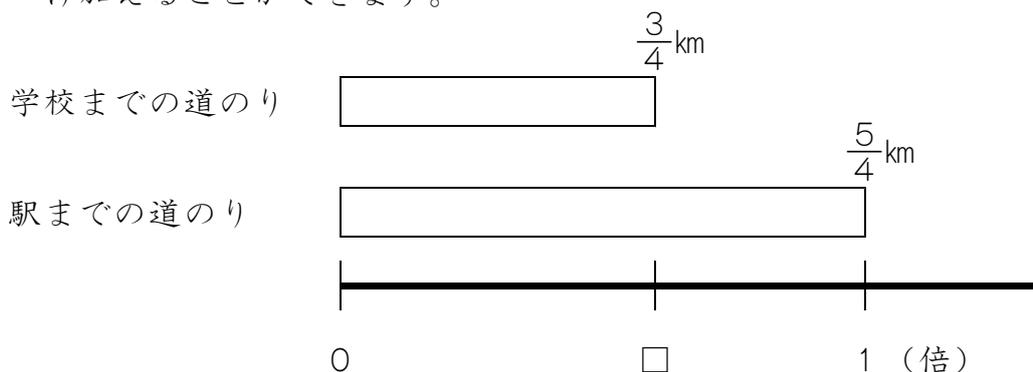


- ①「駅までの道のりは、学校までの道のりの何倍でしょうか。」という文の、「学校までの道のりの何倍」という部分から、もとにしているのは「学校までの道のり」なので、学校までの道のりが1に対応するので、下のように、何倍を表す数直線を付け加えることができます。



$\frac{3}{4} \times \square = \frac{5}{4}$ となるので、 $\frac{5}{4} \div \frac{3}{4}$ という式で何倍かを求めることができます。

- ②「学校までの道のりは、駅までの道のりの何倍でしょうか。」という文の、「駅までの道のりの何倍」という部分から、もとにしているのは「駅までの道のり」なので、駅までの道のりが1に対応するので、下のように、何倍を表す数直線を付け加えることができます。



$\frac{5}{4} \times \square = \frac{3}{4}$ となるので、 $\frac{3}{4} \div \frac{5}{4}$ という式で何倍かを求めることができます。

#### 【言葉の式をもとにした説明】

- ①「駅までの道のりは、学校までの道のりの何倍でしょうか。」という言葉をかえて、「学校までの道のりの何倍かが駅までの道のり」と表します。この言葉から、次のかけ算の言葉の式に表すことができます。

$$(\text{学校までの道のり}) \times (\text{何倍}) = (\text{駅までの道のり})$$

この言葉の式に、学校までの道のりの $\frac{3}{4}$ km、駅までの道のりの $\frac{5}{4}$ km、何倍は□倍として入れると、 $\frac{3}{4} \times \square = \frac{5}{4}$ の式になります。したがって、 $\frac{5}{4} \div \frac{3}{4}$ という式で何倍かを求めることができます。

- ②「学校までの道のりは、駅までの道のりの何倍でしょうか。」という言葉をかえて、「駅までの道のりの何倍かが学校までの道のり」と表します。この言葉

から、次のかけ算の言葉の式に表すことができます。

(駅までの道のり) × (何倍) = (学校までの道のり)

この言葉の式に、学校までの道のりの $\frac{3}{4}$ km, 駅までの道のりの $\frac{5}{4}$ km, 何倍は□倍として入れると、 $\frac{5}{4} \times \square = \frac{3}{4}$ の式になります。したがって、 $\frac{3}{4} \div \frac{5}{4}$ という式で何倍かを求めることができます。

9

あおいさんの学校で、6年生に好きな教科のアンケートをしました。いちばん多かったのは、算数が好きと答えた人で48人いました。2番目は、国語が好きと答えた人で32人でした。

- ① 算数が好きと答えた人の数は、6年生全体の $\frac{3}{8}$ にあたります。6年生は、みんなで何人いますか。
- ② 国語が好きと答えた人の数は、6年生全体の人数の何倍ですか。

解答

①  $48 \div \frac{3}{8} = 128$       答え 128人

②  $32 \div 128 = \frac{1}{4}$       答え  $\frac{1}{4}$ 倍

解説

【言葉の式をもとにした説明】

- ① 「算数が好きと答えた人の数は、6年生全体の $\frac{3}{8}$ にあたります。」という文を言いかえると、「6年生全体の $\frac{3}{8}$ が算数が好きと答えた」ことになります。この文を式に表すと次のようになります。

$$(\text{6年生全体の人数}) \times \frac{3}{8} = (\text{算数が好きと答えた人の数})$$

6年生全体の人数を□人とする、算数が好きと答えた人は48人ですから、 $\square \times \frac{3}{8} = 48$ という式になります。

ですから、□を求めるには、 $48 \div \frac{3}{8}$ となります。

- ② 「国語が好きと答えた人の数は、6年生全体の人数の何倍ですか。」という文を言いかえると、「6年生全体の人数の何倍かが、国語が好きと答えた」ことになります。この文を式に表すと次のようになります。

$$(\text{6年生全体の人数}) \times (\text{何倍}) = (\text{国語が好きと答えた人の数})$$

何倍かを□倍として、6年生全体の人数の128人、国語か好きと答えた人数の32人をこの式に当てはめると、 $128 \times \square = 32$ となります。

ですから、□を求めるには、 $32 \div 128$ となります。

**10**

1日に8秒ずつ進む時計があります。  
この時計は何日で10分進みますか。  
8秒を分の単位で表して計算しましょう。

解答  $8 \text{ 秒} = \frac{8}{60} \text{ 分} = \frac{2}{15} \text{ 分}$        $10 \div \frac{2}{15} = 75$       答え 75日

解説

1日で8秒進むということは、言いかえると1日で $\frac{2}{15}$ 分進むことになる。10分になるのは何日かかるのかということなので、何日を□日とすると、 $\frac{2}{15} \times \square = 10$ という式になる。

**11**

あきらさんの兄さんは、車いすマラソンで  
42 kmを2時間20分で走りました。  
(1) 2時間20分は、何時間ですか。分数で表しましょう。  
(2) 兄さんの走る速さは時速何kmですか。

解答

(1)  $2 \text{ 時間 } 20 \text{ 分} = 2 \frac{20}{60} \text{ 時間} = 2 \frac{1}{3} \text{ 時間} \left( \frac{7}{3} \text{ 時間} \right)$

(2) 式  $42 \div \frac{7}{3} = 18$       答え 時速 18 km

解説

(1) 1時間 = 60分だから、20分を分数で表すと、 $20 \text{ 分} = \frac{20}{60} \text{ 時間} = \frac{1}{3} \text{ 時間}$ 。

よって  $2 \text{ 時間 } 20 \text{ 分} = 2 \frac{20}{60} \text{ 時間} = 2 \frac{1}{3} \text{ 時間} \left( \frac{7}{3} \text{ 時間} \right)$

(2) 分の単位を時間の単位に表したので、(道のり) ÷ (時間) = (速さ) という式に当てはめることで時速を直接求めることができます。

よって、 $42 \div \frac{7}{3} = 18$ 。

もちろん分の単位のままでも次のように答えを出すことができます。

$2 \text{ 時間 } 20 \text{ 分} = 140 \text{ 分}$        $42 \div 140 = 0.3$       分速 0.3 km

時速に直すので60倍します。 $0.3 \times 60 = 18$       時速 18 km

## 【利用・参考文献】

本教材は、以下の教科書を参考に作成しました。

また、以下の第6学年の教科書の問題を利用して問題を示しています。

- 藤井斉亮・真島秀行ほか 84名,2020,『新しい算数6 数学へジャンプ!』東京書籍株式会社(以下「東書6年」と示す)
- 藤井斉亮・真島秀行ほか 84名,2020,『新しい算数5上 考えると見方が広がる!』東京書籍株式会社  
藤井斉亮・真島秀行ほか 84名,2020,『新しい算数5下 考えると見方が広がる!』東京書籍株式会社  
藤井斉亮・真島秀行ほか 84名,2020,『新しい算数4上 考えると見方が広がる!』東京書籍株式会社  
藤井斉亮・真島秀行ほか 84名,2020,『新しい算数4下 考えると見方が広がる!』東京書籍株式会社  
藤井斉亮・真島秀行ほか 84名,2020,『新しい算数3上 考えるっておもしろい!』東京書籍株式会社  
藤井斉亮・真島秀行ほか 84名,2020,『新しい算数3下 考えるっておもしろい!』東京書籍株式会社  
相馬一彦ほか 28名,2020,『たのしい算数6年』大日本図書株式会社(以下「大日本6年」と示す)  
相馬一彦ほか 28名,2020,『たのしい算数5年』大日本図書株式会社  
相馬一彦ほか 28名,2020,『たのしい算数4年』大日本図書株式会社  
相馬一彦ほか 28名,2020,『たのしい算数3年』大日本図書株式会社  
一松 信ほか 59名,2020,『みんなと学ぶ小学校算数6年』学校図書株式会社(以下「学図6年」と示す)  
一松 信ほか 59名,2020,『みんなと学ぶ小学校算数5年上』学校図書株式会社  
一松 信ほか 59名,2020,『みんなと学ぶ小学校算数5年下』学校図書株式会社  
一松 信ほか 59名,2020,『みんなと学ぶ小学校算数4年上』学校図書株式会社  
一松 信ほか 59名,2020,『みんなと学ぶ小学校算数4年下』学校図書株式会社  
一松 信ほか 59名,2020,『みんなと学ぶ小学校算数3年上』学校図書株式会社  
一松 信ほか 59名,2020,『みんなと学ぶ小学校算数3年下』学校図書株式会社  
坪田耕三・金本良通ほか 33名,2020,『小学算数6』教育出版株式会社(以下「教出6年」と示す)  
坪田耕三・金本良通ほか 33名,2020,『小学算数5』教育出版株式会社  
坪田耕三・金本良通ほか 33名,2020,『小学算数4上』教育出版株式会社  
坪田耕三・金本良通ほか 33名,2020,『小学算数4下』教育出版株式会社  
坪田耕三・金本良通ほか 33名,2020,『小学算数3上』教育出版株式会社  
坪田耕三・金本良通ほか 33名,2020,『小学算数3下』教育出版株式会社  
清水静海・根上生也・寺垣内政一・矢部敏昭ほか 120名,2020,『わくわく算数6』株式会社新興出版社啓林館(以下「啓林館6年」と示す)  
清水静海・根上生也・寺垣内政一・矢部敏昭ほか 120名,2020,『わくわく算数5』株式会社新興出版社啓林館  
清水静海・根上生也・寺垣内政一・矢部敏昭ほか 120名,2020,『わくわく算数4上』株式会社新興出版社啓林館  
清水静海・根上生也・寺垣内政一・矢部敏昭ほか 120名,2020,『わくわく算数4下』株式会社新興出版社啓林館  
清水静海・根上生也・寺垣内政一・矢部敏昭ほか 120名,2020,『わくわく算数3上』株式会社新興出版社啓林館  
清水静海・根上生也・寺垣内政一・矢部敏昭ほか 120名,2020,『わくわく算数3下』株式会社新興出版社啓林館

館

小山正孝・飯田慎司ほか,2020,『小学算数6年』日本文教出版株式会社（以下「日文6年」と示す）

小山正孝・飯田慎司ほか,2020,『小学算数5年上』日本文教出版株式会社

小山正孝・飯田慎司ほか,2020,『小学算数5年下』日本文教出版株式会社

小山正孝・飯田慎司ほか,2020,『小学算数4年上』日本文教出版株式会社

小山正孝・飯田慎司ほか,2020,『小学算数4年下』日本文教出版株式会社

小山正孝・飯田慎司ほか,2020,『小学算数3年上』日本文教出版株式会社

小山正孝・飯田慎司ほか,2020,『小学算数3年下』日本文教出版株式会社

また、以下の各教科書会社発行の教科書の教師用指導書も参考・利用しています。

「新しい算数」編集委員会・東京書籍株式会社編集部,2020,『新しい算数6 数学へジャンプ! 教師用指導書 指導編』東京書籍株式会社（以下「東書6年指導書」と示す）

相馬一彦,2020,『たのしい算数6年 教師用指導書 朱書編』大日本図書株式会社（以下「大日本6年指導書」と示す）

「みんなと学ぶ小学校算数」編集委員会,2020,『みんなと学ぶ小学校算数6年 教師用指導書 朱書編』学校図書株式会社（以下「学図6年指導書」と示す）

教育出版株式会社編集局,2020,『小学算数6 教師用指導書 朱書編』教育出版株式会社（以下「教出6年指導書」と示す）

清水静海・根上生也・寺垣内政一・矢部敏昭,2020,『わくわく算数6 指導書 第2部詳説 朱註編』株式会社新興出版社啓林館（以下「啓林館6年指導書」と示す）

「小学算数」指導書編集委員会,2020,『小学算数6年 教師用指導書 朱書編』日本文教出版株式会社（以下「日文6年指導書」と示す）

## ○問題等の具体的な利用箇所

### 1 対称な図形

p.3とp.4の図、日文6年21ページから27ページ

p.3,61 問題 日文6年24ページ 2

p.4,61 問題 日文6年27ページ 2

p.5,62 「下の四角形について、それぞれ線対称な図形か、点対称な図形かを調べて、下の表にまとめましょう。」の問題 日文6年28ページ 1

「下の正多角形について、それぞれ線対称な図形か、点対称な図形かを調べて、下の表にまとめましょう。」の問題 日文6年29ページ 1

p.6,63 問題1 啓林館6年24ページ たしかめよう1

p.6,63 問題2 学図6年101ページ まなびをいかそう2

p.63 問題2 解答の図 学図6年指導書101ページ まなびをいかそう2の解答の図

p.6,64 問題3 東書6年22ページ たしかめよう2

p.64 問題3 解答の図 東書6年指導書48ページ たしかめよう2の解答の図

p.7,64 問題4 日文6年32ページ たしかめポイント3

- p.64 問題4 解答の図 日文6年指導書 42 ページ たしかめポイント3の解答の図
- p.7,65 問題5 教出6年 48 ページ たしかめよう3
- p.7,65 問題6 大日本6年 23 ページ たしかめ問題4
- p.65 問題6 解答の図 大日本6年指導書 23 ページ たしかめ問題4の解答の図

## 2 文字と式

- p.10,66 問題1 啓林館6年 34 ページ たしかめよう1
- p.10,66 問題2 学図6年 32 ページ できるようになったこと3
- p.13,67 問題1 教出6年 18 ページ ふり返ろう1
- p.13,68 問題2 学図6年 32 ページ できるようになったこと1
- p.14,68 問題3 日文6年 40 ページ たしかめポイント2
- p.14,68 問題4 大日本6年 57 ページ たしかめ問題1
- p.14,69 問題5 東書6年 32 ページ たしかめよう3
- p.14,69 問題6 学図6年 32 ページ できるようになったこと2
- p.14,69 問題7 学図6年 33 ページ まなびをいかそう2
- p.17,70 問題1 東書6年 32 ページ たしかめよう2
- p.17,70 問題2 教出6年 19 ページ たしかめよう2
- p.18,70 問題3 日文6年 40 ページ たしかめポイント3
- p.18,71 問題4 啓林館6年 34 ページ たしかめよう2
- p.18,71 問題5 大日本6年 58 ページ たしかめ問題 チャレンジ!6

## 3 分数×整数, 分数÷整数

- p.24,72 問題1 東書6年 40 ページ 2練習1①～④
- p.24,72 問題2 学図6年 45 ページ できるようになったこと3
- p.24,73 問題4 東書6年 40 ページ 2練習4
- p.30,74 問題1 学図6年 45 ページ できるようになったこと2⑨から⑭
- p.30,74 問題2 教出6年 33 ページ たしかめよう4
- p.30,74 問題3 日文6年 16 ページ たしかめポイント3
- p.30,75 問題4 大日本6年 38 ページ たしかめ問題5
- p.75 問題4 解答と解説 大日本6年指導書 38 ページ たしかめ問題5 解説

## 4 分数×分数

- p.37 分数×分数 約分できる場合 日文6年 48 ページ 4①
- p.37 分数×分数×分数 教出6年 59 ページ 葉6
- p.37 整数×分数 啓林館6年 46 ページ 6
- p.37 小数×分数 教出6年 59 ページ 葉5
- p.38 「縦 $\frac{3}{5}$ m, 横 $\frac{6}{7}$ mの長方形の面積は何 $\text{m}^2$ ですか。」の問題の図 日文6年 51 ページ
- p.39,76 問題1 日文6年 56 ページ たしかめポイント2
- p.39,76 問題2 教出6年 65 ページ たしかめよう2
- p.39,77 問題3 日文6年 56 ページ たしかめポイント1
- p.39,78 問題4 教出6年 64 ページ ふり返ろう1

- p.40,78 問題5 啓林館6年56ページ たしかめよう3  
 p.40,79 問題6 大日本6年103ページ たしかめ問題3  
 p.40,79 問題7 学図6年59ページ できるようになったこと4

## 5 分数÷分数

- p.49 分数÷分数 約分できる場合 日文6年64ページ 3  
 p.49 分数のかけ算・わり算が混じった計算 東書6年59ページ ①  
 p.49 整数÷分数 大日本6年113ページ 4  
 p.49 帯分数÷分数 啓林館6年62ページ 6  
 p.49 小数÷分数 啓林館6年63ページ 1  
 p.50 整数と小数と分数の混合計算 教出6年74ページ 葉7  
 p.50 小数だけの場合 学図6年74ページ 4①  
 p.50 整数だけの場合 学図6年74ページ 4②  
 p.51 「 $\frac{8}{5}$ mの重さが $\frac{4}{7}$ kgの針金があります。」の問題 大日本6年114ページ5を改題  
 p.52 「 $\frac{8}{5}$ mの重さが $\frac{4}{7}$ kgの針金があります。」の問題 大日本6年114ページ5を改題  
 p.54 「 $\frac{5}{4}$ mのリボン(あ)と、 $\frac{3}{4}$ mのリボン(い)があります。」の問題 教出6年76ページ 葉10  
 p.55 「水そうに水を3L入れると、水そうの容積の $\frac{5}{8}$ になりました。」の問題 日文6年71ページ 3  
 p.56 「189kmの道のりを、2時間20分で走る特急電車の速さは時速何kmですか。」の問題 日文6年69  
 ページ 1  
 p.57 「芝をかる機械で、35aの芝を1時間10分でかりました。」の問題 啓林館6年66ページ 3  
 p.57,80 問題1 教出6年79ページ たしかめよう1  
 p.57,81 問題2 日文6年73ページ たしかめポイント1  
 p.58,82 問題3 啓林館6年70ページ たしかめよう1  
 p.58,83 問題4 学図6年71ページ まなびをいかそう3  
 p.58,85 問題5 大日本6年123ページ たしかめ問題4  
 p.59,86 問題6 学図6年70ページ できるようになったこと3  
 p.59,86 問題7 日文6年73ページ たしかめポイント4  
 p.59,86 問題8 教出6年79ページ たしかめよう4  
 p.59,88 問題9 啓林館6年70ページ たしかめよう4  
 p.59,89 問題10 東書6年68ページ たしかめよう4①  
 p.59,89 問題11 東書6年68ページ たしかめよう4②

### ○2ページ掲載の飛行機やドローンのイラストについて

- ・イラストAC (<https://www.ac-illustr.com/>) 飛行機, ドローン, オ, ク, ケ, シ
- ・シルエットAC (<https://www.silhouette-ac.com/>) ア, イ, ウ, エ, キ, サ
- ・無料のシルエットイラスト (<https://www.silhouette-illustr.com/>) カ, コ

○掲載したキャラクターについて



男の子

©ZEPETO

(p.1,5,10,15,18,19,20,25,27,28,30,31,32,34,35,36,38,41,42,43,45,47,50,61)



女の子

©ZEPETO

(p.7,8,9,10,15,18,21,22,24,29,31,33,34,41,42,43,44,45,46,47,48,61)



男の先生

©ZEPETO

(p.5,7,20,28,29,51,55)



女の先生

©ZEPETO

(p.9,10,15,18,42,43,49,56)

---

## 小学校 6 年生用 ふり返し学習教材〈算数〉 2020 年 7 月

発 行 文部科学省 〒100-8959 東京都千代田区霞が関三丁目 2 番 2 号

協 力 一般社団法人教科書協会，一般社団法人教科書著作権協会，

東京書籍株式会社，大日本図書株式会社，学校図書株式会社，教育出版株式会社，

株式会社新興出版社啓林館，日本文教出版株式会社

著作権 本教材は、学校現場での子供たちの学びを支援することを目的として、一般社団法人教科書協会、一般社団法人教科書著作権協会ならびに各教科書発行者の許可を得て文部科学省において作成・送付したものです。各設置者、学校におきましては、当該目的・趣旨以外での利用はご遠慮ください。