

前回同様、これまでのやり方を使いながら、問題に対して自分で考え方を解決できそうなときは、教科書の解決方法を見ずに、考えをまとめてみるのもよいです。声に出して考えを説明してみるとよりよいです。

分数のかけ算を考えよう (6年生の教科書 P34~)

5月25日(月)

【教科書P41・42】

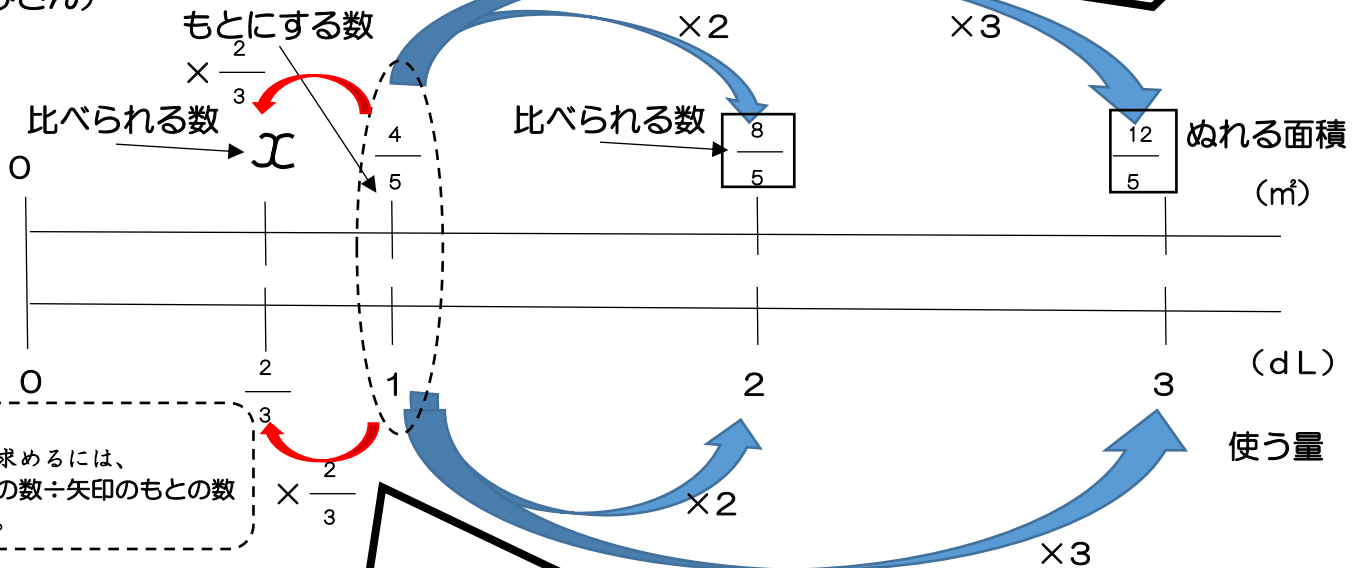
めあて 分数をかける意味を考えて、説明する。

問題 1dLで、板を $\frac{4}{5}$ m²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m²ぬれますか。

どんな式になる？

〈自分の考え〉
式

(あみさん)



使うペンキの量が整数だったらと考えると、ぬれる面積は、使う量に比例するから、ペンキの量が2倍、3倍、・・・になると、ぬれる面積も2倍、3倍、・・・になるから、

(確認)
何倍かを求めるには、矢印の先の数÷矢印のもとの数になるね。

使うペンキの量が分数だったら？
 $\frac{2}{3}$ dLは、1 dLの何倍？
 $\frac{2}{3} \div 1 = \frac{2}{3}$ だから $\frac{2}{3}$ 倍になるね。
ペンキの量が $\frac{2}{3}$ 倍になると、ぬれる面積も $\frac{2}{3}$ 倍になるから、 $\frac{2}{3}$ をかける。

(りくさん)
 $2 \text{ dL} \cdot \frac{4}{5} \times 2 = \frac{8}{5}$
 $3 \text{ dL} \cdot \frac{4}{5} \times 3 = \frac{12}{5}$
 $\frac{2}{3} \text{ dL} \cdot \frac{4}{5} \times \frac{2}{3} = \mathcal{X}$
使う量が整数のときと同じように考えて、
1dLでぬれる面積 × 使う量(dL) = ぬれる面積

式 $\frac{4}{5} \times \frac{2}{3} = \mathcal{X}$

まとめ 使う量が分数で表されていても、ぬれる面積を求めるときには、整数や小数のときと同じように、かけ算の式をたてる。

分数×分数ってどういう意味？
 $\frac{4}{5} \times \frac{2}{3}$ は、 $\frac{4}{5}$ m²を1とみたときに、 $\frac{2}{3}$ にあたる面積を求める式と言える。

めあて

これまでの学習を生かし、図や式を使って説明する。

問題

分数に分数をかける計算のしかたを考えよう。

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

<自分の考え>

(こうたさん)

$\frac{2}{3}$ を整数になおして計算する。かけ算のきまりを使う。

$$\begin{aligned} \frac{4}{5} \times \frac{2}{3} &= \frac{4}{5} \times \left(\frac{2}{3} \times 3 \right) \div 3 \\ &= \frac{4}{5} \times 2 \div 3 \\ &= \frac{4 \times 2}{5 \times 3} \\ &= \frac{8}{15} \end{aligned}$$

分数に整数をかける計算ならできるね。

できる計算になおして考えてみよう。

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

$$80 \times 23 = 184$$

$$80 \times 230 = 1840$$

3倍したら分数×整数の計算になる。
 小数のかけ算のときに使ったかけ算の性質と同じ

5年上P38
 2. 14×3.8 の積は、2.14を100倍し、3.8を10倍して 214×38 の計算をし、積を1000でわれば求められます。

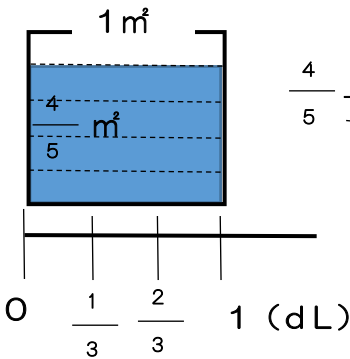
(しほさん)

まず、 $\frac{1}{3}$ dLでぬれる面積を求める。それを2倍する。

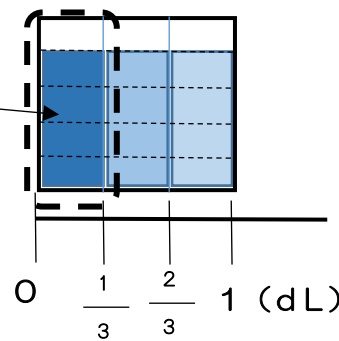
<1 dLでぬれる面積>

< $\frac{1}{3}$ dLでぬれる面積>

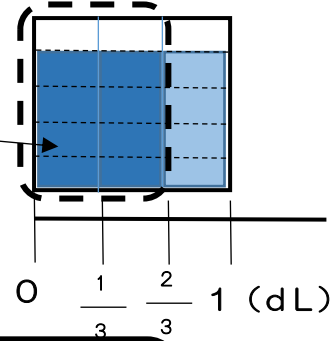
< $\frac{2}{3}$ dLでぬれる面積>



$$\frac{4}{5} \div 3$$



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



$$\begin{aligned} \frac{4}{5} \times \frac{2}{3} &= \left(\frac{4}{5} \div 3 \right) \times 2 \\ &= \frac{4}{5 \times 3} \times 2 \\ &= \frac{4 \times 2}{5 \times 3} \\ &= \frac{8}{15} \end{aligned}$$

$\frac{4}{5}$ m²の $\frac{1}{3}$ の大きさを2倍している。

まとめ

分数に分数をかける計算は、分母どうし、分子どうしをかける。

$$\frac{\text{ビー}}{\text{ア}} \times \frac{\text{ディー}}{\text{エー}} = \frac{\text{b} \times \text{d}}{\text{a} \times \text{c}}$$

かけ算の性質や、使う量とぬれる面積の比例の関係に注目して、知っている計算（整数をかけたり整数でわったりする計算）になおして考えると解決できたね。

めあて

これまでの学習を生かして、計算のしかたを考える。

問題

約分のある分数×分数の計算のしかたをくふうしよう。

$$\frac{8}{9} \times \frac{3}{10}$$

<自分の考え>

★どちらが計算が簡単かんたんだろう？どちらが正確に答えが出るだろう？

(あみさん)

$$\begin{aligned} \frac{8}{9} \times \frac{3}{10} &= \frac{8 \times 3}{9 \times 10} \\ &= \frac{\boxed{4} \times 12}{\cancel{9} \times 10} \\ &= \frac{48}{90} \\ &= \frac{\cancel{45} \times 1}{\cancel{15} \times 6} \\ &= \frac{4}{15} \end{aligned}$$

(りくさん)

$$\begin{aligned} \frac{8}{9} \times \frac{3}{10} &= \frac{\cancel{8} \times 1}{\cancel{9} \times \cancel{10}} \\ &= \frac{4}{3 \times 5} \\ &= \frac{4}{15} \end{aligned}$$

 $\frac{3}{4} \times \frac{5}{9} \times \frac{2}{5}$ の計算のしかたを説明しよう。

(こうたさん)

$$\begin{aligned} \frac{3}{4} \times \frac{5}{9} \times \frac{2}{5} &= \frac{\cancel{3} \times 5}{4 \times \cancel{9}} \times \frac{2}{5} \\ &= \frac{5}{12} \times \frac{2}{5} \\ &= \frac{\cancel{5} \times 1}{\cancel{12} \times 6} \\ &= \frac{1}{6} \end{aligned}$$

(しほさん)

$$\begin{aligned} \frac{3}{4} \times \frac{5}{9} \times \frac{2}{5} &= \frac{\cancel{3} \times \cancel{5} \times 2}{4 \times \cancel{9} \times \cancel{5}} \\ &= \frac{1}{6} \end{aligned}$$

★いくつもの分数のかけ算では、分母どうし、分子どうしをまとめて計算してもできるね。

まとめ

計算のとちゅうで約分できるときは、約分してから計算すると簡単かんたんになる。

めあて

これまでの学習を生かし、数直線や式を使って説明する。

問題

これまで学習した分数×分数の計算のしかたを使えるように工夫しよう。

<自分の考え>

整数×分数の場合は？

分数×分数に直すことができるね。

$$3 \times \frac{2}{7} = \frac{3}{1} \times \frac{2}{7}$$

$$= \frac{3 \times 2}{1 \times 7}$$

$$= \frac{6}{7}$$

分母が1の分数と
考えられるね。

帯分数×分数の場合は？

仮分数×分数に直すとよさそうだね。

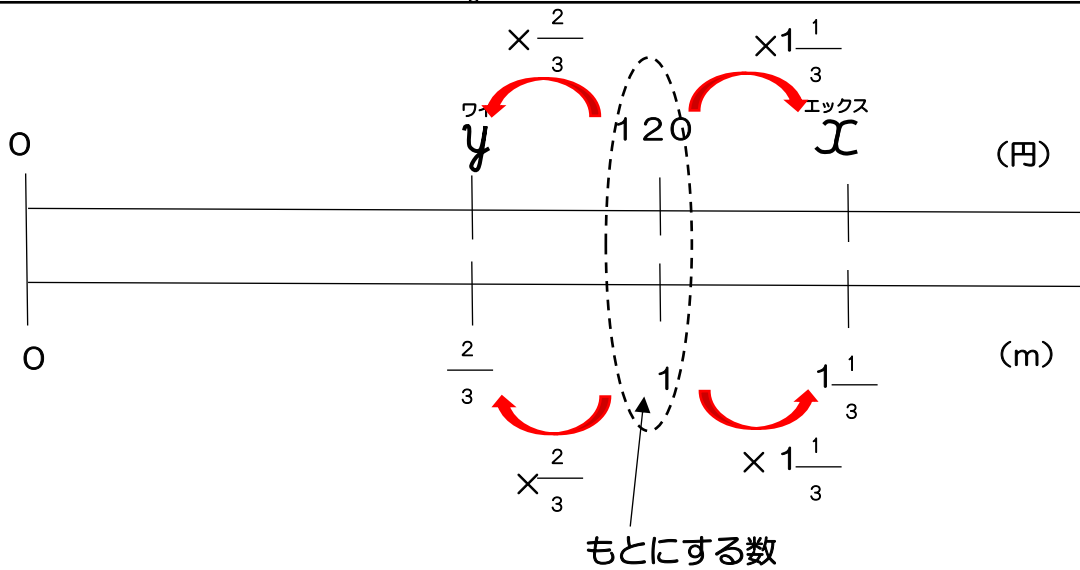
$$1\frac{2}{3} \times \frac{3}{10} = \frac{5}{3} \times \frac{3}{10}$$

$$= \frac{\overset{1}{\cancel{5}} \times \overset{1}{\cancel{3}}}{\underset{1}{\cancel{3}} \times \underset{2}{10}}$$

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

問題

1 mの値段が120円ねだんのロープがあります。
このロープ $1\frac{1}{3}$ m、 $\frac{2}{3}$ mの代金は、それぞれ何円ですか。



$1\frac{1}{3}$ mの代金 $120 \times 1\frac{1}{3} = 160$ 160円

$\frac{2}{3}$ mの代金 $120 \times \frac{2}{3} = 80$ 80円

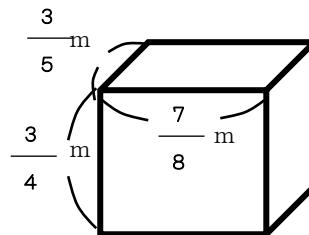
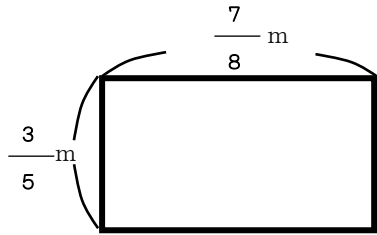
$\frac{2}{3}$ mの代金は120円より安いね。
どのような時に代金が120円より安くなるかな？

めあて

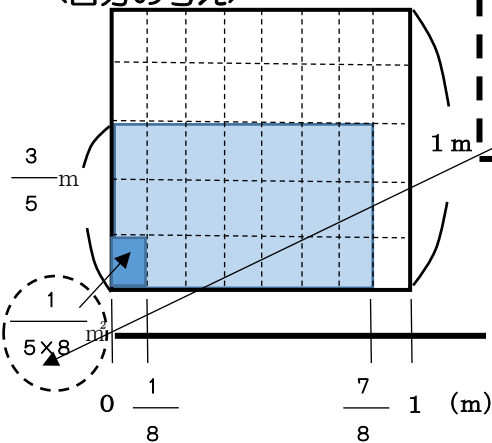
長さが分数の面積や体積でも、公式が使えるか確かめる。

問題

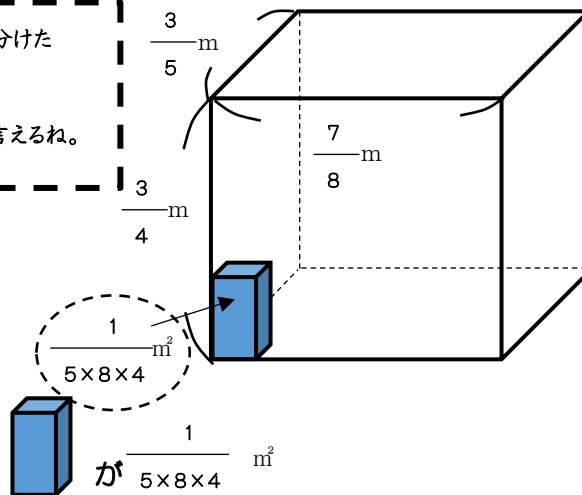
アの長方形の面積、イの直方体の体積を求めよう。



<自分の考え>



1m²を5×8こに分けた
1個分だから
 $\frac{1}{5 \times 8}$ m²だと言えるね。



1 m²が $\frac{1}{5 \times 8 \times 4}$ m²

それが、直方体の中に
縦3こ、横7こ、高さ3こ
 $3 \times 7 \times 3 = 63$ 63こ並ぶから、

$$\frac{1}{5 \times 8 \times 4} \times 63 = \frac{63}{160} \text{ m}^2$$

公式を使うと、

$$\frac{3}{5} \times \frac{7}{8} \times \frac{3}{4} = \frac{3 \times 7 \times 3}{5 \times 8 \times 4} = \frac{63}{160}$$

■ が $\frac{1}{5 \times 8}$ m²
それが、長方形の中に
縦3こ、横7こ、
 $3 \times 7 = 21$ 21こ並ぶから、

$$\frac{1}{5 \times 8} \times 21 = \frac{21}{40} \text{ m}^2$$

公式を使うと、

$$\frac{3}{5} \times \frac{7}{8} = \frac{21}{40}$$

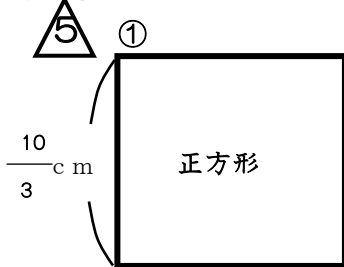
同じになるね。

同じになるね。

まとめ

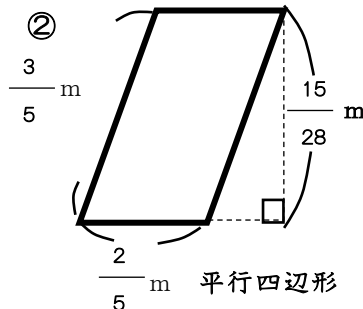
面積や体積は、辺の長さが分数で表されても、整数や小数のときと同じように、公式を使ってかけ算で求められる。

<適用問題>



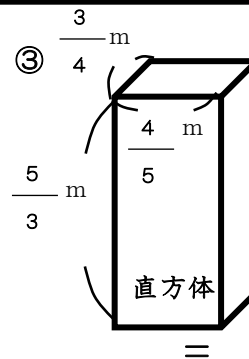
式

答え



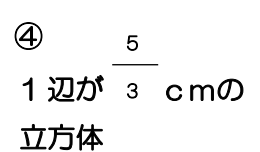
式

答え



式

答え



式

答え

【答え】

5月26日(火)

P44

① $\frac{3}{8}$ ② $\frac{6}{35}$ ③ $\frac{25}{18}$ $\left(1\frac{7}{18}\right)$ ④ $\frac{8}{27}$ ⑤ $\frac{21}{10}$ $\left(2\frac{1}{10}\right)$ ⑥ $\frac{45}{56}$

② 式 $\frac{2}{9} \times \frac{4}{5} = \frac{8}{45}$ 答え $\frac{8}{45}$ kg

5月27日(水)

P45

① $\frac{1}{27}$ ② $\frac{3}{14}$ ③ $\frac{2}{3}$ ④ $\frac{3}{8}$
⑤ $\frac{1}{12}$ ⑥ 4 ⑦ 1 ⑧ $\frac{4}{9}$

5月28日(木)

P47

① > ② < ③ >

5月29日(金)

P48

① 式 $\frac{10}{3} \times \frac{10}{3} = \frac{100}{9}$ 答え $\frac{100}{9}$ m² $\left(11\frac{1}{9}\right)$ m²

② 式 $\frac{2}{5} \times \frac{15}{28} = \frac{3}{14}$ 答え $\frac{3}{14}$ m²

③ 式 $\frac{3}{4} \times \frac{4}{5} \times \frac{5}{3} = 1$ 答え 1 m²

④ 式 $\frac{5}{3} \times \frac{5}{3} \times \frac{5}{3} = \frac{125}{27}$ 答え $\frac{125}{27}$ m² $\left(4\frac{17}{27}\right)$ m²