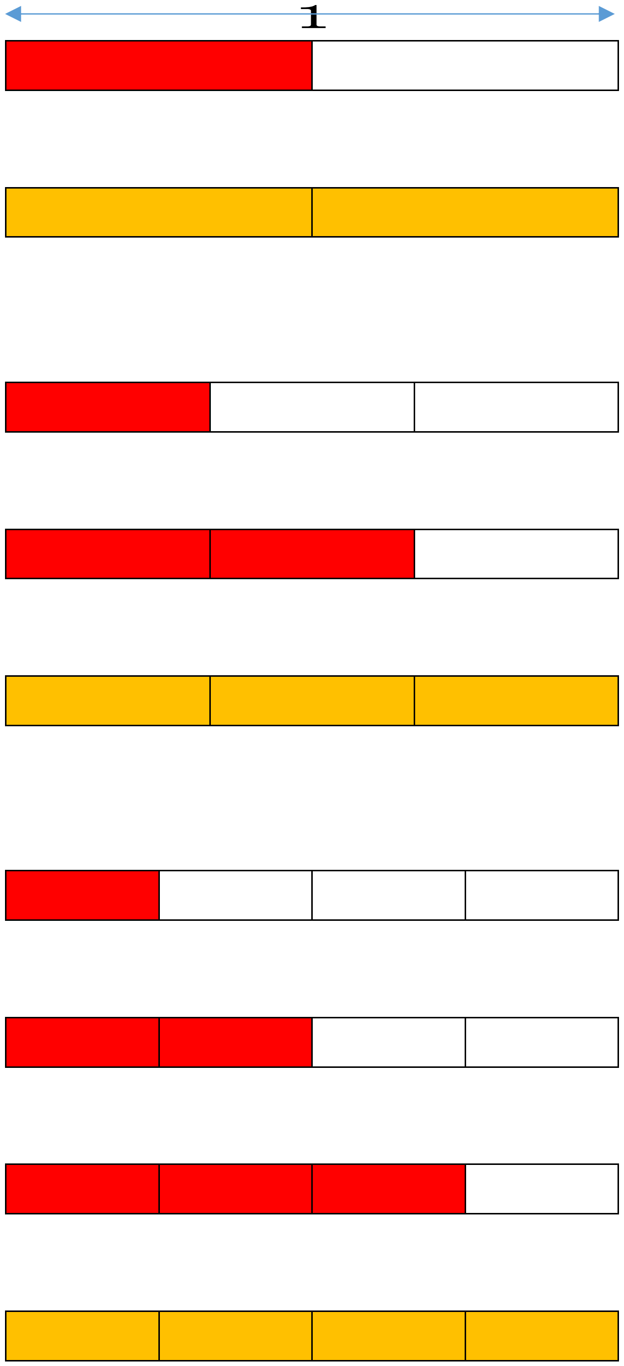
分数診断Q　　月　　日　　　　　　　　　　氏名[

次の網掛けの部分の大きさを
数字で示しなさい。



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

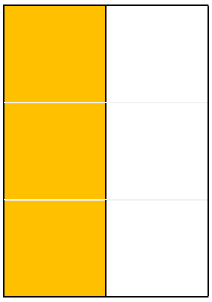
$$1 = \frac{\quad}{3}$$

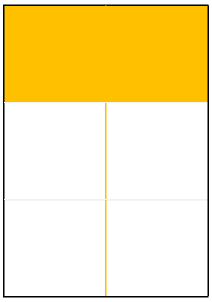
$$1\frac{1}{2} = \frac{\quad}{2}$$

$$1\frac{1}{3} = \frac{\quad}{3}$$

$$2\frac{1}{3} = \frac{\quad}{3}$$

$$3\frac{2}{3} = \frac{\quad}{3}$$

$\frac{1}{2} =$  $= \frac{\square}{6}$

$\frac{1}{3} =$  $= \frac{\square}{6}$

$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \square$

$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \square$

$1 \div 3 = \square$

$1 \div 2 = \square$

$2 \div 3 = \square\square$

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

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

$\frac{2}{3} \div 2 = \square$

$\frac{6}{7} \div 2 = \square$

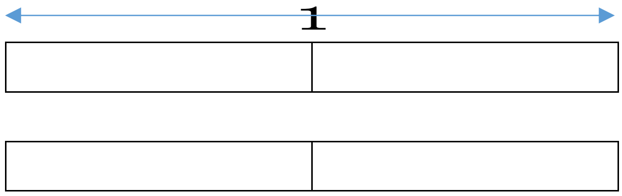
1の中に$\frac{1}{2}$は幾つありますか。

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

$1 \div \frac{1}{3} = \boxed{3}$

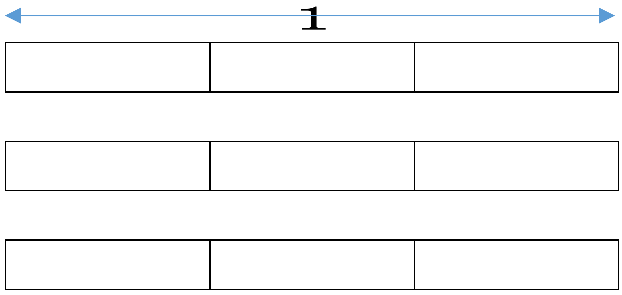
$2 \div \frac{1}{3} = \boxed{6}$

次の図を参考にして問いに答えなさい。



1 の中に$\frac{1}{2}$は幾つありますか。

2 の中に$\frac{1}{2}$は幾つありますか。



1 の中に$\frac{1}{3}$は幾つありますか。

2 の中に$\frac{1}{3}$は幾つありますか。

1 の中に$\frac{1}{4}$は幾つありますか。

2 の中に$\frac{1}{4}$は幾つありますか。

3 の中に$\frac{1}{4}$は幾つありますか。

$$1 + \frac{1}{3} = \square$$

$$1 - \frac{1}{3} = \square$$

$$2 - \frac{1}{3} = \square$$

$$3 - \frac{1}{3} = \square$$

$$2 - 1\frac{1}{3} = \square$$

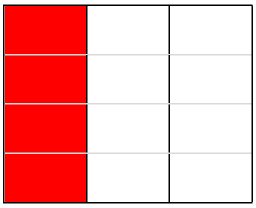
$$3 - 1\frac{1}{3} = \square$$

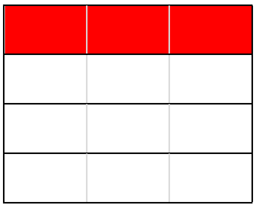
$\frac{1}{2}$	$=$	$\frac{\square}{6}$

$\frac{1}{3}$	$=$	$\frac{\square}{6}$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \square$$

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \square$$

$\frac{1}{3} =$  $= \frac{\square}{12}$

$\frac{1}{4} =$  $= \frac{\square}{12}$

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \square$$

６の中に２は３つ有る、を
6÷2=3 と表します。

同じように、

1 の中に$\frac{1}{3}$は 3 つあります、を

$1 \div \frac{1}{3} = \boxed{3}$

と表します。
これを参考にして次の問いに答えなさい。

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

$$1 \div \frac{1}{3} = \square$$

$$1 \div \frac{1}{4} = \square$$

$$2 \div \frac{1}{3} = \square$$

分数診断Q　　月　　日　　　　　　　　氏名【

つぎの文章を繰り返し読み、
判ったら覚えて言いなさい。

6を3等分した内の2つ分は
$6 \div 3 \times 2$ または、
$6 \times 2 \div 3$ または、
$6 \times 2 / 3$（パー） または、
$6 \times \frac{2}{3}$ と表します。

2の中に$\frac{1}{3}$は（　　つ）あります。

2の中に$\frac{1}{4}$は（　　つ）あります。

2の中に$\frac{1}{5}$は（　　つ）あります。

2の中に$\frac{2}{3}$は（　　つ）あります。

2の中に$\frac{2}{5}$は（　　つ）あります。

帯分数を仮分数にしなさい。

$1\frac{1}{3} = \boxed{\frac{\quad}{3}}$

$2\frac{1}{3} = \boxed{\frac{\quad}{3}}$

$3\frac{2}{3} = \boxed{\frac{\quad}{3}}$

仮分数を帯分数にしなさい。

$\frac{5}{3} = \boxed{1\frac{\quad}{3}}$

$\frac{7}{3} = \boxed{\quad}$

$\frac{10}{3} = \boxed{\quad}$

$\frac{1}{3}$	$=$	$\frac{}{15}$

$\frac{1}{5}$	$=$	$\frac{}{15}$

$\frac{1}{3} + \frac{1}{5} = \square$

$\frac{1}{3} - \frac{1}{5} = \square$

$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \square$

$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \square$

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

$\frac{1}{7}$	$\div$	2	$=$	
$\frac{6}{7}$	$\div$	2	$=$	
$\frac{3}{7}$	$\div$	2	$=$	

$\frac{6}{7}$	$\div$	4	$=$	
$\frac{8}{7}$	$\div$	6	$=$	

つぎの文章を繰り返し読み、
判ったら覚えて言いなさい。

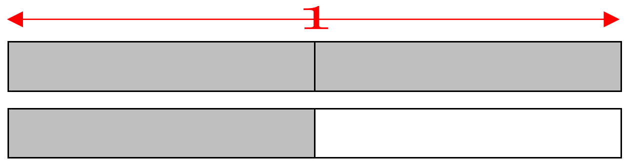
10円を
５等分した内の１つ分
を
10円の ５分の １
と言います。
10円 ÷5 ×1
と計算します。
２円です。

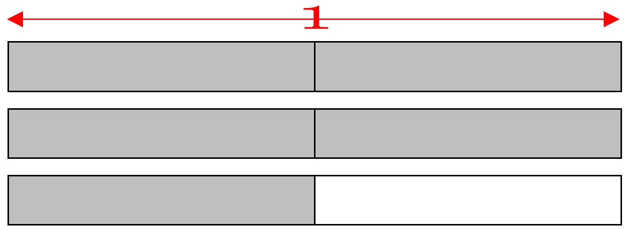
10円を５等分した内の２つ分を
10円の ５分の ２
と言います。
10円 ÷5 ×2
と計算します。
４円です。

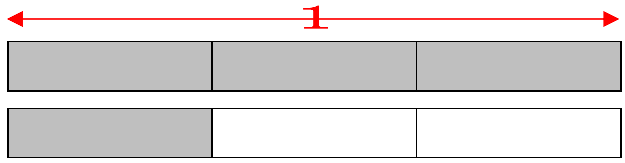
10円を５等分した内の３つ分を
10円の ５分の ３
と言います。
10円 ÷5 ×3
と計算します。
６円です。

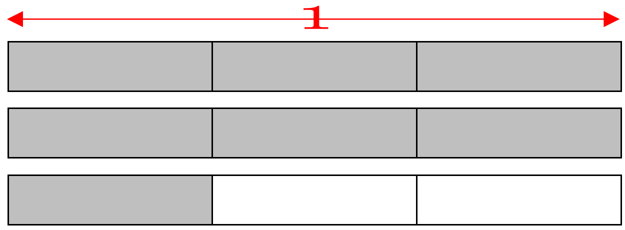
10円を５等分した内の４つ分を
10円の ５分の ４
と言います。
10円 ÷5 ×4
と計算します。
８円です。

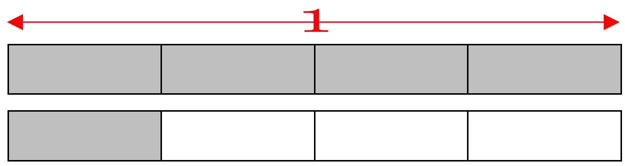
次の線分に網掛けした分数の大きさを、
数字で表しなさい。

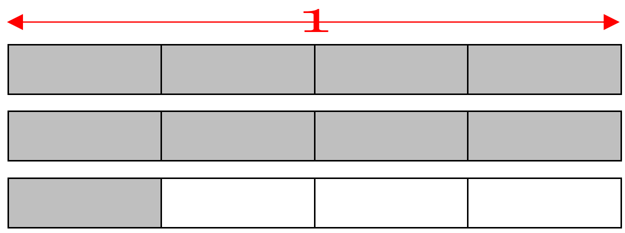












1	÷	3	＝	$\frac{1}{3}$

1	÷	6	＝	$\frac{1}{6}$

1	÷	7	＝	$\frac{1}{7}$

2	÷	3	＝	$\frac{2}{3}$

2	÷	7	＝	$\frac{2}{7}$

3	÷	7	＝	$\frac{3}{7}$

5	÷	7	＝	$\frac{5}{7}$

7	÷	9	＝	$\frac{7}{9}$

A	÷	3	＝	$\frac{A}{3}$

A	÷	B	＝	$\frac{A}{B}$

つぎの文章を繰り返し読み、
判ったら覚えて言いなさい。

10 円を
５等分した内の１つ分
を
10 円の ５分の １と言い、
10 円 ÷5 ×1
または、

10 円 × $\frac{1}{5}$

と表します。
２円です。

10 円を
５等分した内の２つ分を
10 円の ５分の ２と言い、
10 円 ÷5 ×2 または、

10 円 × $\frac{2}{5}$ と表します。

４円です。

10 円を
５等分した内の３つ分を
10 円の ５分の ３と言い、
10 円 ÷5 ×3
または、

10 円 × $\frac{3}{5}$ と表します。

６円です。

分数診断Q　　月　　日

つぎの文章を繰り返し読み、
判ったら覚えて言いなさい。

> **大きさが同じことを**
>
> **等しい**
>
> **と言います。**

> 3+2 と 5 とは等しい。これを、
>
> 3+2＝5
>
> と等号を使って表します。

> 3 は 2 **より大きい**。
>
> このことを、
>
> 3 ＞ 2
>
> または、
>
> 2 ＜ 3　　と
>
> **不等号**を使って表します

不等号を使って、
二つの数の大小を示しなさい。

$\frac{1}{2}$　　　　$\frac{1}{3}$

$\frac{1}{2}$　　　　$\frac{2}{3}$

$\frac{1}{3}$　　　　$\frac{1}{4}$

氏名【

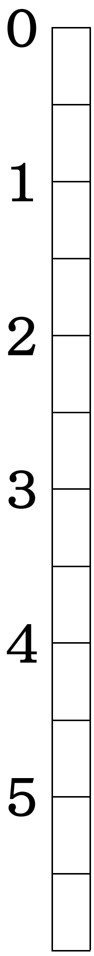
次の分数を、下の数直線に表しなさい。

仮分数は数直線の右側に、

帯分数は左側に表しなさい。

$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{7}{2}$	$\frac{9}{2}$

	$1\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	$3\frac{1}{2}$	$4\frac{1}{2}$



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

$$\frac{1}{2} = \frac{1 \times 3}{2 \times 3} = \frac{3}{6}$$

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

$$\frac{1}{3} = \frac{1 \times 2}{3 \times 2} = \frac{2}{6}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{1 \times 3}{3 \times 3} = \frac{3}{9}$$

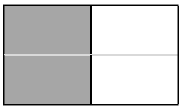
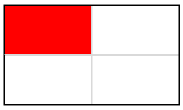
$$\frac{3}{5} = \frac{3 \times 2}{5 \times 2} = \frac{6}{10}$$

$$\frac{2}{7} = \frac{2 \times 3}{7 \times 3} = \frac{6}{21}$$

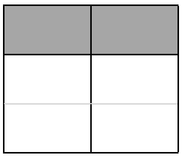
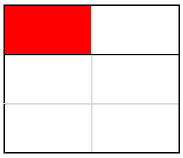
$$\frac{1}{A} = \frac{1 \times 2}{A \times 2} = \frac{2}{2A}$$

$$\frac{2}{A} = \frac{2 \times 3}{A \times 3} = \frac{6}{3A}$$

次の計算をして、
右の図に色を付けなさい。

 ÷ 2 ＝ 

$\frac{1}{2} \div 2 = \boxed{\frac{1}{4}}$

 ÷ 2 ＝ 

$\frac{1}{3} \div 2 = \boxed{\frac{1}{6}}$

$\frac{1}{3}$を

２等分した内の１つ分

を

$\boxed{\frac{1}{3}\ \text{の}\ 2\text{分の}\ 1}$と言い、

$\boxed{\frac{1}{3} \div 2 \times 1}$

または、

$\boxed{\frac{1}{3}} \times \frac{1}{2}$

と表します。

$\boxed{\frac{1}{6}}$です。

つぎの数ページの文章を見ずに、
説明できるようにしなさい。

小学校の算数で、

掛け算は**交換できる**が 6×2＝2×6、

割り算は**交換できない** 6÷2≠2÷6

と理解されています。

それは、

記号×の前後の数字を 入れ替えて計算してもよいが、

記号÷の前後の数字を 入れ替えては計算できない

と言っているのです。

$12 \quad \times 6 \quad \boxed{\div 2}$

$= \quad 72 \div 2 \quad = \quad 36$

ですが、

$\times 6$ と $\boxed{\div 2}$ を

入れ替えて、

$12 \boxed{\div 2} \quad \times 6$

$= \quad 6 \quad \times 6$

$= \quad 36$

同じ36

になります。

しかし、

記号÷は、

÷の前後の数を結びつける

のではなく、

後ろの数と結び付いている

と考えてみましょう。
厳密に言って、
前後の数を結び付けていない
とも言えませんが、
今はそうしておいてください。

$6 \quad \div 2$

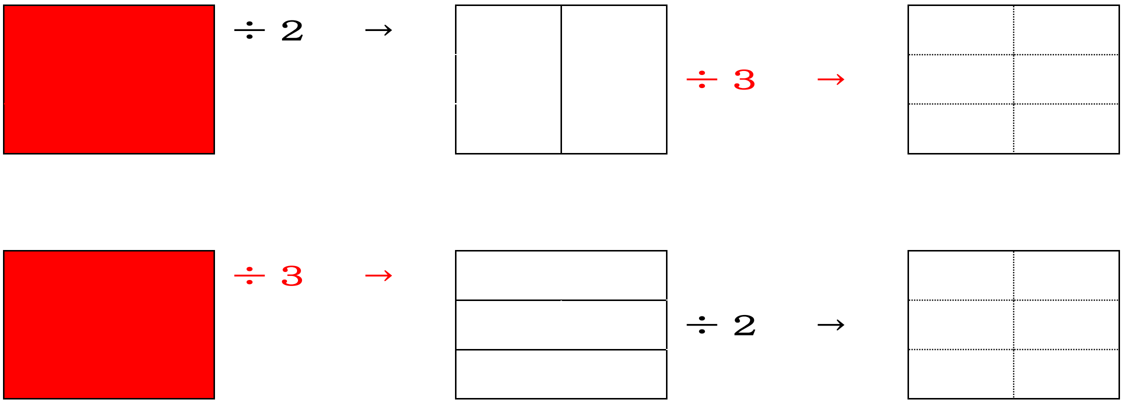
の６の前に記号はありませんが、
これは、前に記号がなくとも、
数は倍数であるという基本にのっとって
$\times 6$ を表していると考えると、

$\times 6 \div 2$

$= \div 2 \times 6$

となります。

次の計算を図示しなさい。



上記の図から明らかなように、$\boxed{\div 2 \quad \div 3}$ は

$\boxed{\div 3 \quad \div 2}$ と計算出来ます。

つまり、

$\boxed{\text{わることの順序も交換可能}}$ です。

÷６の６は、

6=2×3 ですから

$$\div 6$$

$$= \div(2\times 3)$$

$$= \div(3\times 2)$$

ですから、

２で割ってから

３で割ろうが、

３で割ってから

２で割ろうが

同じになるのは、

６の内部の問題だから、

と考えられます。

分数診断Q　　月　　日　　　　　　　　　　　　　　氏名【

【かけ算・わり算の混合】

例えば、

4 ×6 ÷2 ＝ 12

4 ÷2 ×6 ＝ 12

÷2 は、×6 の前に持ってこれます。

6÷2≠2÷6 よりも

こちらの方が大切な考えです。

ついでながら、

数学は、

「かけて１になる２つの数を

互いに逆数」

と定義します。ですから

$\boxed{\frac{2}{3}}$ の逆数は $\boxed{\frac{3}{2}}$ です。

しかし、元は、昔は、初めは

$\boxed{\times 2 \text{ の逆数}}$ は $\boxed{\div 2}$

$\boxed{\div 3 \text{ の逆数}}$ は $\boxed{\times 3}$

だったのではないでしょうか。

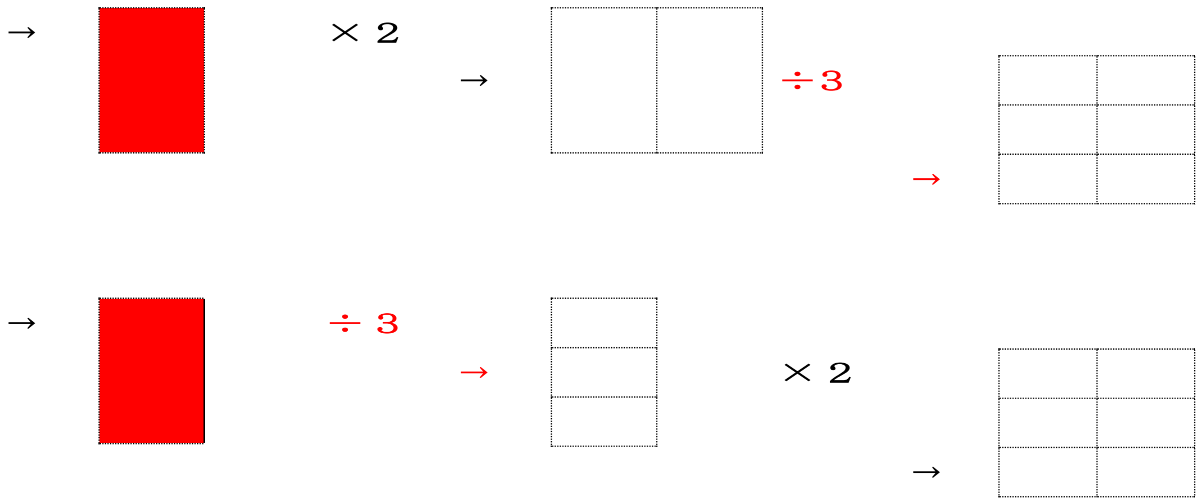
$\boxed{\times 2 \ \div 3}$ $\boxed{\text{の逆数}}$ は

$\boxed{\div 2 \ \times 3}$

だったのではないでしょうか。

【かけ算・わり算の順序も交換可能である】

次の計算を図示しなさい。



上記の図から明らかなように、$\boxed{\times 2 \quad \div 3}$ は

$\boxed{\div 3 \quad \times 2}$ と計算出来ます。

これを、

等倍・等分の順序交換可能の法則

と呼ぶことにしよう。

次のことが、分数乗除を解き明かします。

	12 ÷6 ×2
＝	12 ÷(6÷2)

	18 ÷6 ×2
＝	18 ÷(6÷2)

	24 ÷6 ×2
＝	24 ÷(6÷2)

	30 ÷6 ×2
＝	30 ÷(6÷2)

	24 ÷8 ×2
＝	24 ÷(8÷2)

	30 ÷8 ×2
＝	30 ÷(8÷2)

次の計算を写して確かめなさい。

	12 ÷6 ×3
＝	12 ÷(6÷3)

	18 ÷6 ×2
＝	18 ÷(6÷3)

	24 ÷6 ×3
＝	24 ÷(6÷3)

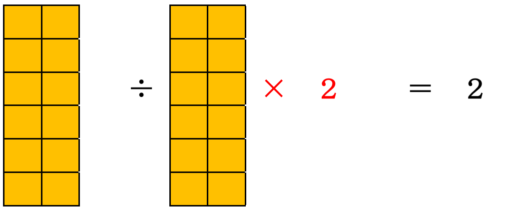
	30 ÷6 ×3
＝	30 ÷(6÷3)

	24 ÷8 ×4
＝	24 ÷(8÷4)

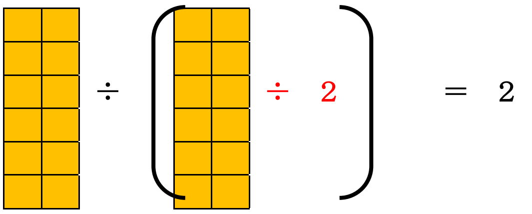
	30 ÷8 ×2
＝	30 ÷(8÷2)

結合の法則

左の計算を数式に表しなさい。



$$\boxed{12} \div \boxed{12} \times \boxed{2} = 2$$

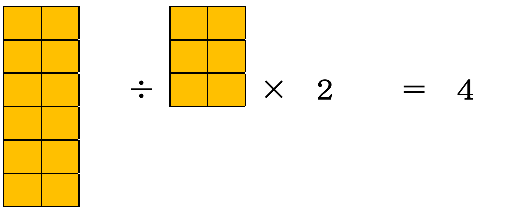


$$\boxed{12} \div (\boxed{12} \div \boxed{2}) = 2$$

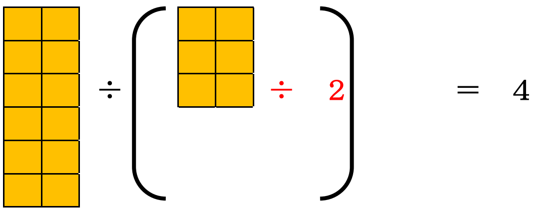
割る大きさを２分の１にすると、

商は２倍になる

もう一つ類例を示します。



$$\boxed{12} \div \boxed{6} \times \boxed{2} = 4$$



$$\boxed{12} \div (\boxed{6} \div \boxed{2}) = 4$$

割る大きさを２分の１にすると、

商は２倍になる

割る大きさを２分の１にすると、商は２倍になる。
これが、÷分数の説明に必要な考えです。
分数乗除で難しいのはこれだけ、と言っても差し支えありません。

あとは、
計算順序の変更と
表記法だけの問題です。

分数乗除へのステップ

分数の乗除は

自然数乗除の表記法の違いだけの問題です。

×2 ÷6 と ÷6 ×2 とは、

先に見たように、掛け算と割り算との順序を入れ替えただけの式です。

これを、次のように表記を変化させると、分数乗除の法則が見えてきます。

次の内容を見ずに説明しなさい。

×2 ÷6 ＝ ÷6 ×2		
＝×(2÷6) 2÷6 を英語風に表すと ＝×2/6 2/6 を数学で表すと $= \times \frac{2}{6}$	＝÷(6÷2) 6÷2 を英語風に表すと ＝÷(6/2) 6/2 を数学で表すと $= \div \frac{6}{2}$	÷6×2＝×2÷6 上の等式から 左の式のように変化して $\div \frac{6}{2} = \times \frac{2}{6}$ ＊分数で割る計算が、逆数を掛ける計算になっています。

つまり、分数は本来、自然数の乗除の複合を表すと考えれば、
自然数の乗除の法則が判れば
分数乗除にそれ以上の問題は何もないのだとわかります。

分数が整数乗除を表しながら、

大きさも示すことが出来るのは、

自然数が

等倍を表しながら、

大きさを表せるのと同じ

であると考えると、数全体の流れが自然です。

「分数」は、

「自然数と別のもの」

と分類するのでなく、

自然数乗除の複合

と考えれば

カンタンな整数計算の話となります。