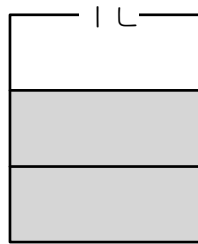


ステップ1 倍分

1  $\frac{2}{3}$  Lは、「1Lを3つに分けたうちの2つ分」なので、図1のように表  
 せます。次に、図2のように、図1の3つの部分をそれぞれ2つに分  
 けます。

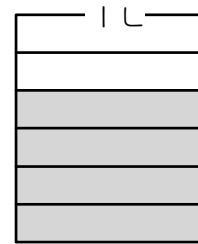


$$\frac{2}{3}L$$

【図1】



【図2】



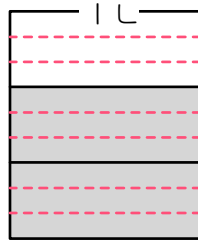
$$\frac{4}{6}L$$

【図3】

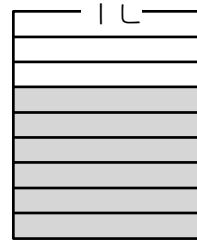
すると、図3のように、 $\frac{2}{3}$  Lは、「1Lを6つに分けたうちの4つ分」に  
 なるので、

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$$

が成り立ちます。



【図 4】



$$\frac{6}{9}$$

【図 5】

同様に、図 1 の 3 つの部分それぞれ 3 つに分けます (図 4)。すると、 $\frac{2}{3}$ L は、「1L を 9 つ分けたうちの 6 つ分」になるので (図 5)、

$$\frac{2}{3} = \frac{6}{9}$$

が成り立ちます。

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{6}{9} = \dots$$

↖ ×3 ↗  
↖ ×2 ↗  
↖ ×2 ↗  
↖ ×3 ↗

このように、分数の分母と分子に同じ数をかけても、分数の大きさは変わりません。

帯分数の場合は、分数部分だけをかえます。

$$1\frac{2}{3} = 1\frac{4}{6} = 1\frac{6}{9} = \dots$$

以上を参考にして、次の(1)~(6)の ( ) にあてはまる数を求めなさい。

$$(1) \frac{1}{2} = \frac{(\quad)}{4} = \frac{(\quad)}{6} = \frac{(\quad)}{8} = \frac{(\quad)}{10} = \frac{(\quad)}{12}$$

$$(2) \frac{3}{4} = \frac{(\quad)}{8} = \frac{(\quad)}{12} = \frac{(\quad)}{16} = \frac{(\quad)}{20} = \frac{(\quad)}{24}$$

$$(3) \frac{3}{5} = \frac{(\quad)}{15}$$

$$(4) \frac{5}{6} = \frac{(\quad)}{24}$$

$$(5) \frac{7}{12} = \frac{(\quad)}{36}$$

$$(6) \frac{11}{14} = \frac{(\quad)}{28}$$

$$(7) \frac{12}{15} = \frac{(\quad)}{60}$$

$$(8) \frac{13}{25} = \frac{(\quad)}{100}$$

$$(9) 1\frac{9}{16} = (\quad)\frac{(\quad)}{48}$$

$$(10) 3\frac{11}{18} = (\quad)\frac{(\quad)}{36}$$

ステップ2 約分

2 1の逆の操作<sup>そうさ</sup>をします。 $\frac{4}{6}$ や $\frac{6}{9}$ は $\frac{2}{3}$ と大きさが等しかったので、次のように表すことができます。

$$\frac{4}{6} = \frac{2}{3} \qquad \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$$

このように、分数の分母と分子を同じ数で割っても、分数の大きさは変わりません。分数の分母と分子を同じ数で割ることを、

やくぶん  
「約分」 といいます。

帯分数を約分する場合は、分数部分だけを約分します。

$$1 \frac{4}{6} = 1 \frac{2}{3}$$

$$\frac{28}{42} = \frac{14}{21} = \frac{2}{3}$$

$\frac{28}{42}$ は2で約分すると $\frac{14}{21}$ になり、 $\frac{14}{21}$ はさらに7で約分すると $\frac{2}{3}$ になります。 $\frac{2}{3}$ はこれ以上約分することはできません。

これからの算数の問題で「約分しなさい」とある場合は、これ以上約分できない分数にまで、約分しないといけません。

以上を参考にして、次の分数を約分しなさい。

(1)  $\frac{4}{8}$

(2)  $\frac{3}{9}$

(3)  $\frac{8}{12}$

(4)  $\frac{12}{14}$

(5)  $\frac{10}{15}$

(6)  $\frac{8}{18}$

(7)  $1\frac{2}{8}$

(8)  $2\frac{10}{25}$

(9)  $4\frac{21}{24}$

3

次の分数を約分しなさい。

(1)  $\frac{2}{6}$

(2)  $\frac{4}{8}$

(3)  $\frac{6}{9}$

(4)  $\frac{6}{10}$

(5)  $\frac{8}{14}$

(6)  $\frac{12}{16}$

(7)  $\frac{16}{20}$

(8)  $\frac{11}{22}$

(9)  $\frac{18}{24}$

(10)  $\frac{18}{27}$

(11)  $\frac{24}{32}$

(12)  $\frac{14}{35}$

(13)  $\frac{24}{36}$

(14)  $\frac{21}{49}$

(15)  $\frac{38}{50}$

(16)  $2\frac{25}{100}$

(17)  $3\frac{75}{100}$

(18)  $4\frac{240}{360}$

ステップ3 【復習】 最小公倍数を求める

4 次の数の最小公倍数を求めなさい。

(1) 3と9

(2) 4と8

(3) 7と21

(4) 4と5

(5) 5と7

(6) 9と11

(7) 4と6

(8) 6と9

(9) 12と15

(10) 13と15

(11) 3と4と5

(12) 12と16と32

ステップ4 通分と大きさをくらべ

5  $\frac{2}{3}$ と $\frac{3}{5}$ ではどちらが大きいでしょうか。このままでは、分子も分母が違  
うので、大きさをくらべることはできません。そこで、 $\frac{2}{3}$ と $\frac{3}{5}$ の分子、  
分母をそれぞれ2倍、3倍、…としていきます。

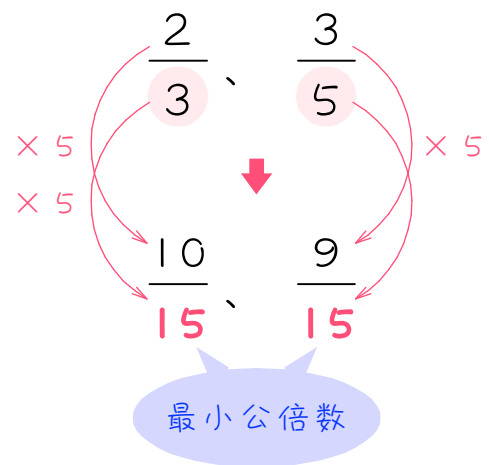
$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{6}{9} = \frac{8}{12} = \frac{10}{15} = \dots$$

$$\frac{3}{5} = \frac{6}{10} = \frac{9}{15} = \dots$$

すると、 $\frac{2}{3} = \frac{10}{15}$ 、 $\frac{3}{5} = \frac{9}{15}$ となるので、 $\frac{2}{3}$ の方が大きいことが分かりま

す。このように、<sup>つうぶん</sup>分数の分母をそろえることを、「**通分**」といいま  
す。

分数を通分するときはふつう、  
分母は、もとの分数の分母の**最小  
公倍数**にします。その方が、数が  
小さくて計算が楽だからです。



以上を参考にして、次の分数を通分しなさい。

(1)  $\frac{1}{3}$ と $\frac{1}{9}$

(2)  $\frac{3}{4}$ と $\frac{5}{8}$

(3)  $\frac{2}{7}$ と $\frac{4}{21}$

(4)  $\frac{1}{4}$ と $\frac{1}{5}$

(5)  $\frac{2}{3}$ と $\frac{4}{7}$

(6)  $\frac{1}{9}$ と $\frac{1}{11}$

(7)  $2\frac{1}{4}$ と $3\frac{1}{6}$

(8)  $1\frac{5}{6}$ と $2\frac{4}{9}$

(9)  $\frac{5}{12}$ と $\frac{4}{15}$

(10)  $\frac{1}{2}$ と $\frac{3}{4}$ と $\frac{5}{6}$

(11)  $\frac{1}{3}$ と $\frac{1}{4}$ と $\frac{1}{5}$

6

次の分数を通分しなさい。

(1)  $\frac{1}{2}$ と $\frac{1}{3}$

(2)  $\frac{1}{3}$ と $\frac{3}{4}$

(3)  $\frac{4}{5}$ と $\frac{3}{10}$

(4)  $\frac{4}{5}$ と $\frac{7}{6}$

(5)  $\frac{3}{4}$ と $\frac{2}{7}$

(6)  $\frac{1}{8}$ と $\frac{1}{9}$

(7)  $\frac{3}{10}$ と $\frac{5}{12}$

(8)  $1\frac{8}{15}$ と $2\frac{7}{20}$

(9)  $\frac{3}{16}$ と $\frac{7}{24}$

(10)  $\frac{1}{2}$ と $\frac{1}{3}$ と $\frac{1}{5}$

(11)  $\frac{2}{3}$ と $\frac{3}{5}$ と $\frac{5}{7}$

7

( ) の中に、適当な不等号 (<、>) を入れなさい。

(1)  $\frac{2}{3}$  ( )  $\frac{3}{5}$

(2)  $\frac{3}{4}$  ( )  $\frac{5}{6}$

(3)  $\frac{3}{8}$  ( )  $\frac{5}{12}$

(4)  $\frac{4}{9}$  ( )  $\frac{7}{15}$

(5)  $\frac{4}{7}$  ( )  $\frac{5}{11}$

(6)  $\frac{3}{10}$  ( )  $\frac{4}{15}$

(5)  $1\frac{7}{16}$  ( )  $1\frac{9}{20}$

(6)  $2\frac{9}{14}$  ( )  $2\frac{13}{21}$

ステップ5 【復習】 分母が同じ分数のたし算・引き算

8 次の計算をなさい。

$$(1) \frac{1}{4} + \frac{2}{4} =$$

$$(2) \frac{3}{5} - \frac{2}{5} =$$

$$(3) 1\frac{1}{7} + 2\frac{2}{7} =$$

$$(4) 6\frac{2}{3} - 2\frac{1}{3} =$$

$$(5) 2\frac{3}{4} + 1\frac{3}{4} =$$

$$(6) 3\frac{2}{4} - 1\frac{3}{4} =$$

ステップ6 分母が異なる分数のたし算

9

分母が異なる分数のたし算は、通分をしてから計算します。

$$\text{【例 1】} \quad \frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$$

$$\text{【例 2】} \quad 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{3} = 1\frac{3}{6} + 1\frac{2}{6} = 2\frac{5}{6}$$

以上を参考にして、次の計算をしなさい。

$$(1) \quad \frac{1}{4} + \frac{1}{5} =$$

$$(2) \quad \frac{1}{5} + \frac{1}{6} =$$

$$(3) \quad \frac{1}{5} + \frac{1}{7} =$$

$$(4) \quad \frac{5}{6} + \frac{2}{9} =$$

$$(5) \quad \frac{5}{12} + \frac{3}{10} =$$

$$(6) \quad 1\frac{3}{4} + 2\frac{5}{6} =$$

$$(7) \quad 3\frac{4}{15} + 5\frac{13}{20} =$$

$$(8) \quad 8\frac{7}{12} + 3\frac{5}{16} =$$

$$(9) \quad 12\frac{9}{14} + 17\frac{16}{21} =$$

10 次の計算をなさい。

$$(1) \frac{2}{3} + \frac{3}{10} =$$

$$(2) \frac{1}{5} + \frac{3}{8} =$$

$$(3) \frac{1}{6} + \frac{1}{7} =$$

$$(4) \frac{5}{12} + \frac{3}{8} =$$

$$(5) \frac{5}{11} + \frac{2}{12} =$$

$$(6) \frac{5}{12} + \frac{9}{15} =$$

$$(7) \quad \frac{3}{14} + \frac{7}{10} =$$

$$(8) \quad \frac{9}{16} + \frac{11}{18} =$$

$$(9) \quad 1\frac{1}{12} + 4\frac{7}{18} =$$

$$(10) \quad 5\frac{4}{25} + 3\frac{9}{15} =$$

$$(11) \quad 8\frac{9}{35} + 7\frac{11}{14} =$$

$$(12) \quad 15\frac{13}{24} + 14\frac{7}{36} =$$

## ステップ7 分母が異なる分数のひき算



分母が異なる分数のたし算は、通分をしてから計算します。

$$\text{【例 1】} \quad \frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$$

$$\text{【例 2】} \quad 3\frac{1}{2} - 1\frac{1}{3} = 3\frac{3}{6} - 1\frac{2}{6} = 2\frac{1}{6}$$

$$\text{【例 3】} \quad 3\frac{1}{3} - 1\frac{1}{2} = 3\frac{2}{6} - 1\frac{3}{6} = 2\frac{8}{6} - 1\frac{3}{6} = 1\frac{5}{6}$$

以上を参考にして、次の計算をなさい。

$$(1) \quad \frac{1}{3} - \frac{1}{4} =$$

$$(2) \quad \frac{1}{7} - \frac{1}{9} =$$

$$(3) \quad \frac{3}{5} - \frac{1}{8} =$$

$$(4) \quad \frac{3}{10} - \frac{2}{7} =$$

$$(5) \quad \frac{7}{12} - \frac{2}{11} =$$

$$(6) \quad 4\frac{3}{4} - 2\frac{1}{6} =$$

$$(7) \quad 10\frac{7}{12} - 5\frac{5}{18} =$$

$$(8) \quad 8\frac{7}{15} - 5\frac{14}{25} =$$

$$(9) \quad 12\frac{4}{21} - 8\frac{8}{35} =$$

12 次の計算をなさい。

$$(1) \frac{4}{5} - \frac{7}{9} =$$

$$(2) \frac{5}{7} - \frac{3}{8} =$$

$$(3) \frac{5}{6} - \frac{7}{10} =$$

$$(4) \frac{5}{13} - \frac{3}{15} =$$

$$(5) \frac{5}{16} - \frac{3}{20} =$$

$$(6) \frac{11}{18} - \frac{8}{27} =$$

$$(7) \quad \frac{13}{20} - \frac{7}{15} =$$

$$(8) \quad \frac{11}{12} - \frac{7}{18} =$$

$$(9) \quad 7\frac{5}{7} - 4\frac{1}{12} =$$

$$(10) \quad 5\frac{21}{25} - 2\frac{3}{8} =$$

$$(11) \quad 10\frac{7}{30} - 7\frac{11}{20} =$$

$$(12) \quad 13\frac{6}{25} - 7\frac{17}{20} =$$

ステップ9 3つの分数のたし算・引き算

13 例にならって、次の計算をなさい。

$$\text{【例】 } \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{6}{12} + \frac{4}{12} + \frac{3}{12} = \frac{13}{12} = 1 \frac{1}{12}$$

$$(1) \quad \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{5} =$$

$$(2) \quad \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} =$$

$$(3) \quad \frac{1}{2} - \frac{1}{5} - \frac{1}{10} =$$

$$(4) \quad \frac{1}{2} - \frac{1}{6} - \frac{1}{9} =$$

$$(5) \quad \frac{1}{4} + \frac{1}{6} - \frac{1}{10} =$$

$$(6) \quad \frac{1}{3} + \frac{1}{8} - \frac{1}{6} =$$

$$(7) \quad \frac{1}{12} - \frac{1}{15} + \frac{1}{10} =$$

$$(8) \quad 1 - \frac{1}{6} + \frac{1}{9} =$$

$$(9) \quad \frac{1}{6} + \frac{1}{8} + \frac{1}{15} =$$

$$(10) \quad \frac{1}{7} - \frac{1}{14} + \frac{1}{35} =$$

■ 解答 ■

- 1 (1) 2、3、4、5、6  
 (2) 6、9、12、15、18  
 (3) 9 (4) 20 (5) 21  
 (6) 22 (7) 48 (8) 52  
 (9) 27 (10) 22
- 2 (1)  $\frac{1}{2}$  (2)  $\frac{1}{3}$  (3)  $\frac{2}{3}$   
 (4)  $\frac{6}{7}$  (5)  $\frac{2}{3}$  (6)  $\frac{4}{9}$   
 (7)  $1\frac{1}{4}$  (8)  $2\frac{2}{5}$  (9)  $4\frac{7}{8}$
- 3 (1)  $\frac{1}{3}$  (2)  $\frac{1}{2}$  (3)  $\frac{2}{3}$   
 (4)  $\frac{3}{5}$  (5)  $\frac{4}{7}$  (6)  $\frac{3}{4}$   
 (7)  $\frac{4}{5}$  (8)  $\frac{3}{4}$  (9)  $\frac{1}{2}$   
 (10)  $\frac{2}{3}$  (11)  $\frac{3}{4}$  (12)  $\frac{2}{5}$   
 (13)  $\frac{2}{3}$  (14)  $\frac{3}{7}$  (15)  $\frac{19}{25}$   
 (16)  $2\frac{1}{4}$  (17)  $3\frac{3}{4}$  (18)  $4\frac{2}{3}$
- 4 (1) 9 (2) 8 (3) 21  
 (4) 20 (5) 35 (6) 99  
 (7) 12 (8) 18 (9) 60  
 (10) 195 (11) 60 (12) 96
- 5 (1)  $\frac{3}{9}$ 、 $\frac{1}{9}$  (2)  $\frac{6}{8}$ 、 $\frac{5}{8}$  (3)  $\frac{6}{21}$ 、 $\frac{4}{21}$   
 (4)  $\frac{5}{20}$ 、 $\frac{4}{20}$  (5)  $\frac{14}{21}$ 、 $\frac{12}{21}$  (6)  $\frac{11}{99}$ 、 $\frac{9}{99}$   
 (7)  $2\frac{3}{12}$ 、 $3\frac{2}{12}$  (8)  $1\frac{15}{18}$ 、 $2\frac{8}{18}$   
 (9)  $\frac{25}{60}$ 、 $\frac{16}{60}$  (10)  $\frac{6}{12}$ 、 $\frac{9}{12}$ 、 $\frac{10}{12}$   
 (11)  $\frac{20}{60}$ 、 $\frac{15}{60}$ 、 $\frac{12}{60}$
- 6 (1)  $\frac{3}{6}$ 、 $\frac{2}{6}$  (2)  $\frac{4}{12}$ 、 $\frac{9}{12}$  (3)  $\frac{8}{10}$ 、 $\frac{3}{10}$   
 (4)  $\frac{24}{30}$ 、 $\frac{35}{30}$  (5)  $\frac{21}{28}$ 、 $\frac{8}{28}$  (6)  $\frac{9}{72}$ 、 $\frac{8}{72}$   
 (7)  $\frac{18}{60}$ 、 $\frac{25}{60}$  (8)  $1\frac{32}{60}$ 、 $2\frac{21}{60}$

- (9)  $\frac{9}{48}$ 、 $\frac{14}{48}$  (10)  $\frac{15}{30}$ 、 $\frac{10}{30}$ 、 $\frac{6}{30}$   
 (11)  $\frac{70}{105}$ 、 $\frac{63}{105}$ 、 $\frac{75}{105}$
- 7 (1) > (2) < (3) < (4) <  
 (5) > (6) > (7) < (8) >
- 8 (1)  $\frac{3}{4}$  (2)  $\frac{1}{5}$  (3)  $3\frac{3}{7}$  (4)  $4\frac{1}{3}$   
 (5)  $4\frac{2}{4}$  (6)  $1\frac{3}{4}$
- 9 (1)  $\frac{9}{20}$  (2)  $\frac{11}{30}$  (3)  $\frac{12}{35}$  (4)  $1\frac{1}{18}$   
 (5)  $\frac{43}{60}$  (6)  $4\frac{7}{12}$  (7)  $8\frac{11}{12}$   
 (8)  $11\frac{43}{48}$  (9)  $30\frac{17}{42}$
- 10 (1)  $\frac{29}{30}$  (2)  $\frac{23}{40}$  (3)  $\frac{13}{42}$  (4)  $\frac{19}{24}$   
 (5)  $\frac{41}{66}$  (6)  $1\frac{1}{60}$  (7)  $\frac{32}{35}$   
 (8)  $1\frac{25}{144}$  (9)  $5\frac{17}{36}$  (10)  $8\frac{19}{25}$   
 (11)  $16\frac{3}{70}$  (12)  $29\frac{53}{72}$
- 11 (1)  $\frac{1}{12}$  (2)  $\frac{2}{63}$  (3)  $\frac{19}{40}$  (4)  $\frac{1}{70}$   
 (5)  $\frac{53}{132}$  (6)  $2\frac{7}{12}$  (7)  $5\frac{11}{36}$   
 (8)  $2\frac{68}{75}$  (9)  $3\frac{101}{105}$
- 12 (1)  $\frac{1}{45}$  (2)  $\frac{19}{56}$  (3)  $\frac{2}{15}$  (4)  $\frac{12}{65}$   
 (5)  $\frac{13}{80}$  (6)  $\frac{17}{54}$  (7)  $\frac{11}{60}$  (8)  $\frac{19}{36}$   
 (9)  $3\frac{53}{84}$  (10)  $3\frac{93}{200}$  (11)  $2\frac{41}{60}$   
 (12)  $5\frac{39}{100}$
- 13 (1)  $1\frac{1}{30}$  (2)  $\frac{47}{60}$  (3)  $\frac{1}{5}$  (4)  $\frac{2}{9}$   
 (5)  $\frac{19}{60}$  (6)  $\frac{7}{24}$  (7)  $\frac{7}{60}$  (8)  $\frac{17}{18}$   
 (9)  $\frac{43}{120}$  (10)  $\frac{1}{10}$