

16

第7章 分数

分数のたし算とひき算

分母のちがう数の分数のたし算とひき算の計算のしかたを学ぼう。

テーマ1 分数のたし算とひき算

分母のちがう数の分数のたし算とひき算は、通分して共通な分母の分数になおしてから計算します。

分子だけをたす。

$$(1) \frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{4}{12} + \frac{3}{12} = \frac{7}{12}$$
 通分する。分母はそのまま。
 3と4の最小公倍数12を共通な分母にする。

分子だけをひく。

$$(2) \frac{5}{6} - \frac{1}{2} = \frac{5}{6} - \frac{3}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$
 通分する。分母はそのまま。
 6と2の最小公倍数6を共通な分母にする。

答えが約分できるときは、必ず約分する。
 分母と分子を最大公約数2でわって、分母がもっとも小さい分数にする。

通分する。2と3と5の最小公倍数30を共通な分母にする。

$$(3) \frac{1}{2} + \frac{2}{3} = \frac{15}{30} + \frac{20}{30} = \frac{35}{30} = \frac{7}{6}$$

① 次の計算をしない。

(1) $\frac{2}{3} + \frac{1}{5} = \frac{13}{15}$ (2) $\frac{1}{4} + \frac{3}{8} = \frac{5}{8}$ (3) $\frac{7}{9} + \frac{1}{2} = \frac{23}{18} \left(1\frac{5}{18}\right)$
 (4) $\frac{2}{7} + \frac{4}{3} = \frac{34}{21} \left(1\frac{13}{21}\right)$ (5) $\frac{1}{6} + \frac{5}{4} = \frac{17}{12} \left(1\frac{5}{12}\right)$ (6) $\frac{3}{2} + \frac{7}{5} = \frac{29}{10} \left(2\frac{9}{10}\right)$
 (7) $\frac{2}{5} + \frac{7}{20} = \frac{3}{4}$ (8) $\frac{3}{10} + \frac{7}{6} = \frac{22}{15} \left(1\frac{7}{15}\right)$ (9) $\frac{1}{4} + \frac{29}{28} = \frac{9}{7} \left(1\frac{2}{7}\right)$

② 次の計算をしない。

(1) $\frac{2}{3} - \frac{1}{2} = \frac{1}{6}$ (2) $\frac{7}{8} - \frac{5}{12} = \frac{11}{24}$ (3) $\frac{11}{10} - \frac{4}{5} = \frac{3}{10}$
 (4) $\frac{12}{7} - \frac{2}{5} = \frac{46}{35} \left(1\frac{11}{35}\right)$ (5) $\frac{11}{6} - \frac{13}{9} = \frac{7}{18}$ (6) $\frac{9}{4} - \frac{6}{5} = \frac{21}{20} \left(1\frac{1}{20}\right)$
 (7) $\frac{3}{4} - \frac{1}{12} = \frac{2}{3}$ (8) $\frac{16}{15} - \frac{9}{10} = \frac{1}{6}$ (9) $\frac{13}{5} - \frac{27}{20} = \frac{5}{4} \left(1\frac{1}{4}\right)$

③ 次の計算をしない。

(1) $\frac{3}{4} + \frac{1}{6} + \frac{1}{8} = \frac{17}{24}$ (2) $\frac{5}{6} - \frac{1}{4} - \frac{1}{9} = \frac{1}{18}$ (3) $\frac{3}{5} + \frac{2}{3} - \frac{7}{15} = \frac{4}{5}$

テーマ2 帯分数をふくむたし算とひき算、小数と分数のまじったたし算とひき算

整数部分、分数部分をそれぞれたし算する。

(1) $1\frac{5}{6} + 2\frac{4}{15} = \frac{25}{30} + \frac{8}{30} = \frac{33}{30} = \frac{11}{10}$
 $3\frac{11}{10} = 3 + \frac{11}{10} = 3 + 1\frac{1}{10} = 4\frac{1}{10}$
 と変形する。

【別解】
 帯分数をふくむたし算とひき算は帯分数を仮分数になおしてから計算することもできます。

整数部分、分数部分をそれぞれひき算する。
 $3\frac{9}{15} - 2 + \frac{1}{15} = 2\frac{21}{15} = \frac{21}{15} = \frac{7}{5}$
 と変形する。

(2) $3\frac{2}{5} - 1\frac{2}{3} = 3\frac{6}{15} - 1\frac{10}{15} = 2\frac{21}{15} = \frac{21}{15} = \frac{7}{5}$

分数部分のひき算ができない。

(3) $0.75 - \frac{1}{3} = \frac{3}{4} - \frac{1}{3} = \frac{9}{12} - \frac{4}{12} = \frac{5}{12}$
 小数が分数にそろえて計算する。 $\frac{1}{3}$ は小数で正確に表せないなので、0.75を分数になおす。 $0.75 = \frac{75}{100} = \frac{3}{4}$

④ 次の計算をしない。

(1) $\frac{3}{4} + 1\frac{1}{7} = 1\frac{25}{28} \left(\frac{53}{28}\right)$ (2) $2\frac{7}{8} + \frac{1}{6} = 3\frac{1}{24} \left(\frac{73}{24}\right)$ (3) $3\frac{3}{10} + 1\frac{13}{15} = 5\frac{1}{6} \left(\frac{31}{6}\right)$
 (4) $1\frac{9}{14} - \frac{1}{2} = 1\frac{1}{7} \left(\frac{8}{7}\right)$ (5) $2\frac{4}{5} - \frac{2}{3} = 1\frac{2}{15} \left(\frac{17}{15}\right)$ (6) $3\frac{3}{4} - 2\frac{17}{20} = \frac{9}{10}$

⑤ 次の計算をしない。

(1) $0.6 + \frac{2}{7} = \frac{31}{35}$ (2) $\frac{13}{20} - 0.4 = \frac{1}{4} (0.25)$ (3) $1.8 - \frac{7}{15} = 1\frac{1}{3} \left(\frac{4}{3}\right)$

テーマ3 分数のたし算とひき算の文章題

(1) 牛にゆうを朝は $\frac{3}{8}$ L飲み、夜は $\frac{2}{5}$ L飲みました。あわせて何L飲みましたか。

(2) 入れ物に塩が $\frac{5}{6}$ kg入っていました。このうち、 $\frac{1}{9}$ kg使いました。塩は何kg残りましたか。

【考え方】(1) 飲んだ量の合計は、たし算で求めます。 $\frac{3}{8} + \frac{2}{5} = \frac{15}{40} + \frac{16}{40} = \frac{31}{40}$

(2) 残りの量は、ひき算で求めます。 $\frac{5}{6} - \frac{1}{9} = \frac{15}{18} - \frac{2}{18} = \frac{13}{18}$ (答え) (1) $\frac{31}{40}$ L (2) $\frac{13}{18}$ kg

⑥ 次の問題に答えなさい。

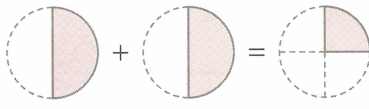
(1) Aの容器に塩が $\frac{7}{20}$ kg、Bの容器に塩が $\frac{9}{10}$ kg入っています。あわせて何kgありますか。 $\left(\frac{5}{4} \text{ kg} \left(1\frac{1}{4} \text{ kg}\right)\right)$
 (2) びんに油が $\frac{3}{4}$ L入っていました。このうち、 $\frac{1}{16}$ L使いました。油は何L残りましたか。 $\left(\frac{11}{16} \text{ L}\right)$

81

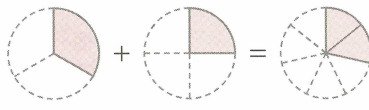
算数のコア

【通分するわけ】

分数のたし算とひき算では、分子の数どうし、分母の数どうしをそれぞれたしたり、ひいたりしてはいけませんでした。

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

 にはならない。

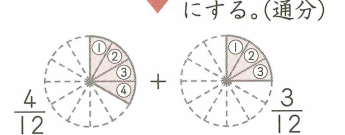
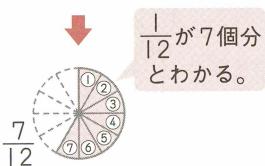
分母がちがう数の分数のたし算とひき算でも、分子の数どうし、分母の数どうしを、それぞれたしたり、ひいたりしてはいけません。

$\frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{2}{7}$

 にはならない。

分母がちがう数の分数のたし算とひき算も、分母を同じ数にすることで、大きさが分かりやすくなり、分子が1の分数が何個分であるかを考えて計算することができます。

2つ以上の分母のちがう数の分数を、大きさを変えずにそれぞれの分母の数を同じにするためには、通分をすることになります。

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

 同じ分け方にする。(通分)
 $= \frac{4}{12} + \frac{3}{12}$
 $= \frac{7}{12}$

 $\frac{1}{12}$ が7個分とわかる。
 $\frac{7}{12}$


練習しよう
1

▼1 次の計算をしない。

$$(1) \frac{1}{3} + \frac{2}{7} = \frac{13}{21} \quad (2) \frac{7}{30} + \frac{2}{5} = \frac{19}{30} \quad (3) \frac{1}{2} + \frac{4}{5} = \frac{13}{10} \left(1\frac{3}{10}\right)$$

$$(4) \frac{9}{8} + \frac{11}{10} = \frac{89}{40} \left(2\frac{9}{40}\right) \quad (5) \frac{1}{15} + \frac{1}{3} = \frac{2}{5} \quad (6) \frac{7}{4} + \frac{19}{12} = \frac{10}{3} \left(3\frac{1}{3}\right)$$

▼2 次の計算をしない。

$$(1) \frac{7}{8} - \frac{1}{2} = \frac{3}{8} \quad (2) \frac{7}{12} - \frac{4}{9} = \frac{5}{36} \quad (3) \frac{9}{7} - \frac{7}{8} = \frac{23}{56}$$

$$(4) \frac{11}{9} - \frac{17}{15} = \frac{4}{45} \quad (5) \frac{5}{6} - \frac{11}{24} = \frac{3}{8} \quad (6) \frac{31}{15} - \frac{3}{20} = \frac{23}{12} \left(1\frac{11}{12}\right)$$

▼3 次の計算をしない。

$$(1) \frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{1}{6} = \frac{4}{3} \left(1\frac{1}{3}\right) \quad (2) \frac{4}{5} - \frac{8}{15} - \frac{1}{6} = \frac{1}{10} \quad (3) \frac{3}{8} + \frac{7}{12} - \frac{11}{18} = \frac{25}{72}$$

▼4 次の計算をしない。

$$(1) 1\frac{2}{7} + \frac{3}{8} = 1\frac{37}{56} \left(\frac{93}{56}\right) \quad (2) 4\frac{2}{3} + 1\frac{1}{2} = 6\frac{1}{6} \left(\frac{37}{6}\right) \quad (3) 1\frac{7}{10} + 2\frac{19}{30} = 4\frac{1}{3} \left(\frac{13}{3}\right)$$

$$(4) 4\frac{1}{2} - \frac{7}{12} = 3\frac{11}{12} \left(\frac{47}{12}\right) \quad (5) 2\frac{9}{10} - 2\frac{3}{4} = \frac{3}{20} \quad (6) 3\frac{5}{12} - 1\frac{11}{20} = 1\frac{13}{15} \left(\frac{28}{15}\right)$$

▼5 次の計算をしない。

$$(1) 0.9 + \frac{3}{5} = 2 \left(1\frac{1}{2}, 1.5\right) \quad (2) \frac{5}{6} + 0.15 = \frac{59}{60} \quad (3) \frac{5}{7} - 0.5 = \frac{3}{14}$$

▼6 次の問題に答えなさい。

- (1) ふみおさんのお母さんは牛肉を $\frac{7}{10}$ kg、ぶた肉を $\frac{1}{2}$ kg 買いました。
 ① あわせて何 kg 買いましたか。 ② 牛肉とぶた肉の重さのちがいは、何 kg ですか。
 $\left(\frac{6}{5} \text{ kg} \left(1\frac{1}{5} \text{ kg}\right)\right)$ $\left(\frac{1}{5} \text{ kg}\right)$
- (2) ペットボトルにジュースが $\frac{7}{8}$ L 入っていました。兄が $\frac{1}{4}$ L 飲み、弟が $\frac{1}{6}$ L 飲みました。残りのジュースの量は何 L になりましたか。
 $\left(\frac{11}{24} \text{ L}\right)$

82

練習しよう
2

▼1 次の計算をしない。

$$(1) \frac{3}{10} + \frac{5}{16} = \frac{49}{80} \quad (2) \frac{7}{4} + \frac{4}{9} = \frac{79}{36} \left(2\frac{7}{36}\right) \quad (3) \frac{3}{20} + \frac{8}{5} = \frac{7}{4} \left(1\frac{3}{4}\right)$$

▼2 次の計算をしない。

$$(1) \frac{13}{18} - \frac{4}{9} = \frac{5}{18} \quad (2) \frac{9}{8} - \frac{4}{5} = \frac{13}{40} \quad (3) \frac{17}{15} - \frac{5}{6} = \frac{3}{10}$$

▼3 次の計算をしない。

$$(1) \frac{5}{6} - \frac{4}{5} + \frac{2}{3} = \frac{7}{10} \quad (2) \frac{7}{10} - \frac{1}{3} - \frac{1}{5} = \frac{1}{6} \quad (3) \frac{3}{4} + \frac{5}{8} - \frac{7}{10} = \frac{27}{40}$$

▼4 次の計算をしない。

$$(1) 1\frac{4}{5} + 2\frac{3}{4} = 4\frac{11}{20} \left(\frac{91}{20}\right) \quad (2) 2\frac{8}{15} - \frac{2}{3} = 1\frac{13}{15} \left(\frac{28}{15}\right) \quad (3) 4\frac{1}{6} - 2\frac{1}{2} = 1\frac{2}{3} \left(\frac{5}{3}\right)$$

▼5 次の計算をしない。

$$(1) 0.25 + \frac{1}{12} = \frac{7}{6} \left(1\frac{1}{6}\right) \quad (2) \frac{7}{8} - 0.4 = \frac{19}{40} (0.475) \quad (3) 1.2 - \frac{6}{7} = \frac{12}{35}$$

▼6 次の問題に答えなさい。

- (1) 油がAのかんに $\frac{7}{12}$ L、Bのかんに $\frac{5}{9}$ L 入っています。
 ① あわせて何 L ありますか。 ② ちがいは何 L ですか。
 $\left(\frac{41}{36} \text{ L} \left(1\frac{5}{36} \text{ L}\right)\right)$ $\left(\frac{1}{36} \text{ L}\right)$
- (2) ケーキ作りのために小麦粉を $\frac{5}{6}$ kg 使ったら、 $\frac{7}{15}$ kg 残りました。
 はじめに小麦粉は何 kg ありましたか。
 $\left(2\frac{3}{10} \text{ kg} \left(\frac{23}{10} \text{ kg}\right)\right)$
- (3) みゆきさんの家から図書館に行く途中に公園があります。
 みゆきさんの家から図書館までの道のりは $\frac{1}{3}$ km、
 公園から図書館までの道のりは $\frac{13}{18}$ km です。
 みゆきさんの家から公園までの道のりは何 km ですか。
 $\left(\frac{11}{18} \text{ km}\right)$
- (4) 0.7 m のテープAと $\frac{2}{3}$ m のテープBでは、どちらが何 m 長いですか。
 $\left(\text{テープAが} \frac{1}{30} \text{ m 長い。}\right)$

83

▼練習しよう
1

$$4 \quad (3) 1\frac{7}{10} + 2\frac{19}{30} = 1\frac{21}{30} + 2\frac{19}{30}$$

$$= 3\frac{40}{30} = 3\frac{4}{3} = 4\frac{1}{3}$$

〔別解〕仮分数になおして求めると、

$$1\frac{7}{10} + 2\frac{19}{30} = \frac{17}{10} + \frac{79}{30} = \frac{51}{30} + \frac{79}{30}$$

$$= \frac{130}{30} = \frac{13}{3}$$

$$(6) 3\frac{5}{12} - 1\frac{11}{20} = 3\frac{25}{60} - 1\frac{33}{60}$$

$$= 2\frac{85}{60} - 1\frac{33}{60} = 1\frac{52}{60} = 1\frac{13}{15}$$

〔別解〕仮分数になおして求めると、

$$3\frac{5}{12} - 1\frac{11}{20} = \frac{41}{12} - \frac{31}{20} = \frac{205}{60} - \frac{93}{60}$$

$$= \frac{112}{60} = \frac{28}{15}$$

$$6 \quad (2) \frac{7}{8} - \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{6}\right) = \frac{21}{24} - \left(\frac{6}{24} + \frac{4}{24}\right)$$

$$= \frac{11}{24} \text{ (L)}$$

▼練習しよう
2

$$3 \quad (2) \frac{7}{10} - \frac{1}{3} - \frac{1}{5} = \frac{21}{30} - \frac{10}{30} - \frac{6}{30} = \frac{5}{30} = \frac{1}{6}$$

$$5 \quad (1) 0.25 + \frac{11}{12} = \frac{1}{4} + \frac{11}{12} = \frac{3}{12} + \frac{11}{12} = \frac{14}{12}$$

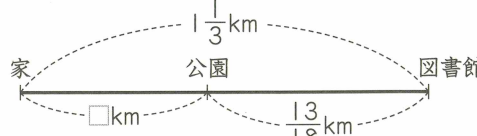
$$= \frac{7}{6} \left(= 1\frac{1}{6}\right)$$

$$6 \quad (1) ① \frac{7}{12} + \frac{5}{9} = \frac{21}{36} + \frac{20}{36} = \frac{41}{36} \left(= 1\frac{5}{36}\right) \text{ (L)}$$

$$② \frac{7}{12} - \frac{5}{9} = \frac{21}{36} - \frac{20}{36} = \frac{1}{36} \text{ (L)}$$

$$(2) 1\frac{5}{6} + \frac{7}{15} = 1\frac{25}{30} + \frac{14}{30}$$

$$= 1\frac{39}{30} = 1\frac{13}{10} = 2\frac{3}{10} \left(= \frac{23}{10}\right) \text{ (kg)}$$

$$(3)$$


$$1\frac{1}{3} - \frac{13}{18} = 1\frac{6}{18} - \frac{13}{18} = \frac{24}{18} - \frac{13}{18} = \frac{11}{18} \text{ (km)}$$

$$(4) 0.7 - \frac{2}{3} = \frac{7}{10} - \frac{2}{3} = \frac{21}{30} - \frac{20}{30} = \frac{1}{30} \text{ (m)}$$