



### <はじめに>

中学生で学習する「数学」をマスターするためには、小学校で学習する「算数」をしっかりと身に付けておく必要があります。

特に分数の計算、割合や速さの文章題、比例、図形などは、中学数学の基本となりますから、それらの単元は確実にできるようにしておきましょう。

本書では、中学数学に必要なそれらの単元を数多く取り入れ、あなたがスムーズに中学数学を習得できるように配慮しています。

本書の問題を1つ1つ確実にマスターしていくことで、算数と中学数学の深いつながりに気付くことができるでしょう。

本書をやり遂げたとき、中学数学への大きな足がかりがつかめます。がんばって挑戦し、突破して下さい。



### <学習の進め方>

#### ▼基本

各単元の基本例題を穴埋め式にしています。また、吹き出しによるわかりやすい解説で内容理解を深めていくことができます。1つ1つ確認しながら、空欄を埋めていきましょう。

#### ▼確認

基本例題の確認問題です。各単元の解き方をきちんと身につけましょう。

#### ▼中学基礎

各単元の問題が、中学数学でどう使われているかを示した問題です。これが解ければ中学数学も十分にこなしていくことができます。がんばってマスターしましょう。

#### ▼かけ橋

各単元のポイントをまとめています。また、その単元が中学数学でどのような形で出てくるのかを説明しています。中学数学の基礎は算数にあることを知りましょう。

#### ▼練習問題

基本・確認・中学基礎で出題された問題をたくさん練習し、身につけるページです。

#### ▼チェックテスト

各単元のチェックテストがA・Bの2種類あります。AとBの問題のレベルは、ほぼ同じです。苦手な問題は、それと似たものを何回も解くことで克服することができます。

|                     |                       |    |
|---------------------|-----------------------|----|
| <b>1</b> 分数         | 1 最大公約数               | 2  |
|                     | 2 最小公倍数               | 2  |
|                     | 3 約分                  | 3  |
|                     | 4 通分                  | 3  |
|                     | 練習問題                  | 4  |
| <b>2</b> 分数の計算      | 1 分数のたし算              | 6  |
|                     | 2 分数のひき算              | 6  |
|                     | 3 整数や小数をふくむ分数のたし算・ひき算 | 7  |
|                     | 4 分数のかけ算              | 8  |
|                     | 5 分数のわり算              | 8  |
|                     | 6 整数や小数をふくむ分数のかけ算・わり算 | 9  |
|                     | 7 四則混合計算              | 10 |
| 練習問題                | 11                    |    |
| <b>3</b> 割合         | 1 百分率                 | 14 |
|                     | 2 歩合                  | 14 |
|                     | 3 割合の公式               | 14 |
|                     | 4 割合の文章題              | 14 |
|                     | 発展 ① 売買の問題            | 16 |
|                     | 発展 ② 食塩水の問題           | 17 |
| 練習問題                | 18                    |    |
| <b>4</b> 単位量あたりの大きさ | 1 平均の公式               | 20 |
|                     | 2 平均の文章題              | 20 |
|                     | 3 単位量あたりの大きさ          | 21 |
|                     | 練習問題                  | 22 |
| <b>5</b> 速さ         | 1 速さの公式               | 24 |
|                     | 2 秒速・分速・時速            | 24 |
|                     | 3 速さの文章題              | 25 |
|                     | 練習問題                  | 26 |
| <b>6</b> 比          | 1 比                   | 28 |
|                     | 2 等しい比                | 28 |
|                     | 3 比の利用                | 29 |
|                     | 練習問題                  | 30 |
| <b>7</b> 比例と反比例     | 1 比例                  | 32 |
|                     | 2 反比例                 | 33 |
|                     | 3 比例の利用               | 34 |
|                     | 4 反比例の利用              | 35 |
|                     | 練習問題                  | 36 |
| <b>8</b> 平面図形       | 1 四角形                 | 38 |
|                     | 2 多角形の内角の和            | 38 |
|                     | 3 三角形と四角形の面積          | 39 |
|                     | 4 円周の長さとの面積           | 40 |
|                     | 5 おうぎ形の面積と弧の長さ        | 40 |
|                     | 6 複合平面図形              | 41 |
| 練習問題                | 42                    |    |
| <b>9</b> 立体図形       | 1 直方体と立方体の体積          | 44 |
|                     | 2 角柱と円柱の体積            | 44 |
|                     | 3 角柱の表面積              | 45 |
|                     | 4 円柱の表面積              | 46 |
|                     | 練習問題                  | 47 |
|                     | 強化学習 単位の整理            | 48 |

# 1 分数

## 基本

### ① 最大公約数

#### 12と18の最大公約数

12の約数 … 1, 2, 3, 4, ①, 12

18の約数 … 1, 2, 3, ②, 9, 18

公約数

公約数の中で最も大きい数を最大公約数という

12と18の両方をわれる数を考えよう

#### 最大公約数の求め方

$$\begin{array}{r} \textcircled{3} \square \\ \times \\ \textcircled{4} \square \\ \hline \end{array} \left. \begin{array}{l} 12, 18 \\ 6, 9 \\ 2, 3 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{わった数の答えをそれぞれ書く} \\ \text{左の数字をかけ算すると} \\ \text{最大公約数が求められる} \end{array}$$

### ② 最小公倍数

#### 4と6の最小公倍数

4の倍数 … 4, 8, ①, 16, 20, 24 …

6の倍数 … 6, ②, 18, ③, 24, 30, 36 …

公倍数

4と6の両方をわれる数を考えよう

#### 最小公倍数の求め方

$$\begin{array}{r} \textcircled{3} \square \\ \times \textcircled{4} \square \times \textcircled{5} \square \\ \hline \end{array} = \textcircled{6} \square$$

左と下の数字をすべてかけ算すると最小公倍数が求められる

公倍数の中で最も小さい数を最小公倍数という



### 確認 1

次の [ ] の中の数の最大公約数を求めなさい。

(1) [ 24, 40 ]

$$\begin{array}{r} ) 24, 40 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ) \phantom{24}, \phantom{40} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ) \phantom{24}, \phantom{40} \\ \hline \end{array}$$

(2) [ 30, 75 ]

$$\begin{array}{r} ) 30, 75 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ) \phantom{30}, \phantom{75} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ) \phantom{30}, \phantom{75} \\ \hline \end{array}$$

(3) [ 42, 70 ]

$$\begin{array}{r} ) 42, 70 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ) \phantom{42}, \phantom{70} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ) \phantom{42}, \phantom{70} \\ \hline \end{array}$$



### 確認 2

次の [ ] の中の数の最小公倍数を求めなさい。

(1) [ 8, 12 ]

$$\begin{array}{r} ) 8, 12 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ) \phantom{8}, \phantom{12} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ) \phantom{8}, \phantom{12} \\ \hline \end{array}$$

(2) [ 18, 30 ]

$$\begin{array}{r} ) 18, 30 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ) \phantom{18}, \phantom{30} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ) \phantom{18}, \phantom{30} \\ \hline \end{array}$$

(3) [ 24, 56 ]

$$\begin{array}{r} ) 24, 56 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ) \phantom{24}, \phantom{56} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ) \phantom{24}, \phantom{56} \\ \hline \end{array}$$

### 中学基礎



縦 9 cm, 横 12 cm の長方形の紙がたくさんあります。この紙をすき間なくならべて、できるだけ小さい正方形をつくります。

(1) 正方形の1辺の長さは何 cm になりますか。

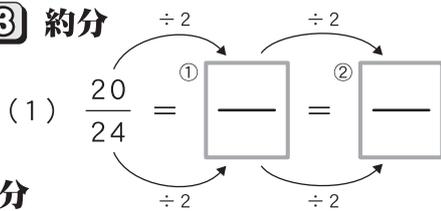
 cm

(2) 長方形の紙は全部で何枚必要ですか。

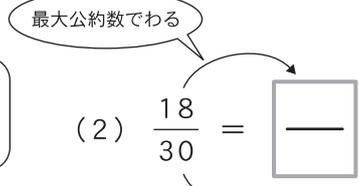
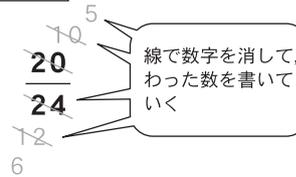
 枚

**基本**

**③ 約分**



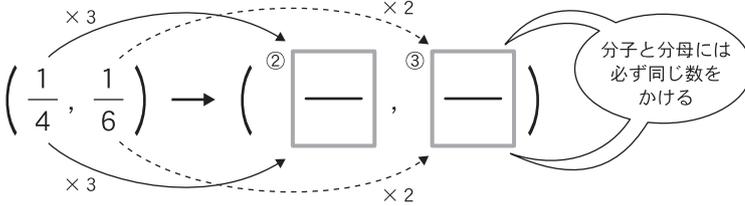
**書き方**



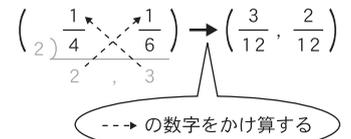
分子と分母は必ず同じ数でわる

**④ 通分**

$\frac{1}{4}$  と  $\frac{1}{6}$  の通分 → それぞれの分母の最小公倍数は ①



**〈いろいろな解き方〉**



**確認 ③**

次の分数を約分しなさい。

- (1)  $\frac{2}{8} = \frac{\square}{\square}$       (2)  $\frac{12}{20} = \frac{\square}{\square}$       (3)  $\frac{48}{60} = \frac{\square}{\square}$       (4)  $\frac{45}{54} = \frac{\square}{\square}$



**確認 ④**

次の ( ) の中の分数を通分しなさい。

- (1)  $(\frac{5}{6}, \frac{7}{9}) \rightarrow \square$       (2)  $(\frac{3}{8}, \frac{5}{12}) \rightarrow \square$   
 (3)  $(\frac{3}{20}, \frac{11}{15}) \rightarrow \square$       (4)  $(\frac{7}{18}, \frac{8}{15}) \rightarrow \square$

**中学基礎**



$\frac{5}{8}$  より大きく  $\frac{5}{6}$  より小さい分数で、分母が 24 であるもののうち、約分できない分数は何個ありますか。

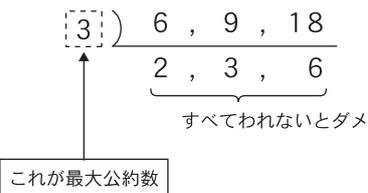
個

**かけ橋**

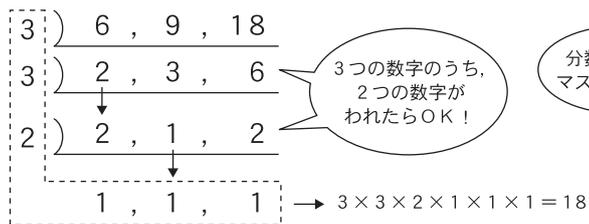


分数の基礎である最大公約数や最小公倍数は、中学数学だけでなく、高校数学の基本にもなります。

**① 3つの数字の最大公約数**



**② 3つの数字の最小公倍数**



**③ 約分と通分**

分数の基本をマスターしよう



**答え**

- 基本 ① ① 6 ② 6 ③ 2 ④ 3 ② ① 12 ② 12 ③ 2 ④ 2 ⑤ 3 ⑥ 12 ③ (1) ①  $\frac{10}{12}$  ②  $\frac{5}{6}$  (2)  $\frac{3}{5}$   
 ④ ① 12 ②  $\frac{3}{12}$  ③  $\frac{2}{12}$

# ◆練習問題◆

① 次の〔 〕の中の数の最大公約数を求めなさい。

- (1) [ 14, 21 ]                      (2) [ 12, 36 ]                      (3) [ 18, 48 ]




- (4) [ 36, 54 ]                      (5) [ 17, 51 ]                      (6) [ 39, 65 ]




② 次の〔 〕の中の数の最小公倍数を求めなさい。

- (1) [ 14, 21 ]                      (2) [ 12, 16 ]                      (3) [ 24, 72 ]




- (4) [ 45, 60 ]                      (5) [ 26, 39 ]                      (6) [ 34, 68 ]




③ みかんが36個、りんごが48個あります。これらを何人かの子どもに同じ個数ずつ分けて、どちらも余らないようにします。できるだけ多くの子どもに分けると、1人がもらうみかんとりんごの個数はそれぞれ何個ずつですか。

|      |    |      |   |
|------|----|------|---|
| みかん： | 個、 | りんご： | 個 |
|------|----|------|---|

④ ある駅から、A町行きは12分ごとに、B町行きは18分ごとに発車します。午前7時に2つの電車が同時に発車しました。

- (1) 2つの電車がこの次に同時に発車するのは、午前何時何分ですか。

|    |   |   |
|----|---|---|
| 午前 | 時 | 分 |
|----|---|---|

- (2) 正午までに2つの電車が同時に発車するのは、午前7時のときもふくめて何回ありますか。

|   |
|---|
| 回 |
|---|