

模試の準備をしよう  
～ 約数・倍数の基礎 ～

**倍数**は、「ある整数の1倍、2倍、3倍、・・・倍になる数」のことだよ。

2の倍数なら、2、4、6、8、・・・

3の倍数なら、3、6、9、12、・・・

**約数**は、「ある整数をわり切ることができる数」のことだよ。

4の約数なら、1、2、4、・・・

12の約数なら、1、2、3、4、6、12、・・・

問題

(1) 次のア～ウの倍数を3つ書きましょう。

ア 7      イ 15      ウ 23

(2) 次のア～オの約数をすべて求めましょう。

ア 2      イ 6      ウ 13      エ 16      オ 24



**公倍数**は、「2つ以上の整数に共通する倍数」のことで、そのうち最も小さいものが「**最小公倍数**」だよ。

**公約数**は、「2つ以上の整数に共通する約数」のことで、そのうち最も大きいものが「**最大公約数**」だよ。

○公倍数について

・たとえば、12と18の倍数を並べると、公倍数が見つかります。

12、24、36、48、60、72、・・・

18、36、54、72、90、108、・・・

最も小さい「36」が最小公倍数です。

・右のように、「すだれ算」を使って求めることもできます。

$$2 \times 3 \times 2 \times 3 = 36$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 12 \quad 18} \\ \underline{6 \quad 9} \\ 2 \quad 3 \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} 2 \overline{) 12 \quad 18} \\ \underline{6 \quad 9} \\ 2 \quad 3 \end{array}$$



## ○公約数について

・たとえば、12 と 18 の約数を並べると、公約数が見つかります。

1、2、3、4、6、12  
1、2、3、6、9、18

最も大きい「6」が最大公約数です。

・右のように、「すだれ算」を使って  
求めることもできます。

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 12 \quad 18} \\ \underline{6 \quad 9} \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} 2 \overline{) 12 \quad 18} \\ \underline{3 \overline{) 6 \quad 9}} \\ \underline{2 \quad 3} \end{array}$$

$$2 \times 3 = 6$$

このとき、6 の約数である 1、2、3、6 が、12 と 18 の公約数です。

## 問題

(3) 次のそれぞれの数の最大公約数、最小公倍数を求めましょう。

ア 10 と 12      イ 15 と 25      ウ 24 と 40

(4) たて 48 cm、横 72 cm の長方形の紙があります。この紙をあまりがないように、できるだけ大きい同じ大きさの正方形に切り分けます。このとき、正方形 1 辺の長さは何 cm ですか。

(5) たて 8 cm、横 12 cm の長方形の紙があります。この紙をすきまなく重ならないように同じ向きに並べて、できるだけ小さい正方形を作ります。このとき、できる正方形 1 辺の長さは何 cm ですか。

## 解答

- (1) ア  $7 \times 1 = 7$ 、 $7 \times 2 = 14$ 、 $7 \times 3 = 21$  より、7、14、21 です。  
イ  $15 \times 1 = 15$ 、 $15 \times 2 = 30$ 、 $15 \times 3 = 45$  より、15、30、45 です。  
ウ  $23 \times 1 = 23$ 、 $23 \times 2 = 46$ 、 $23 \times 3 = 69$  より、23、46、69 です。
- (2) 約数を求めるとき、2つの整数の積に着目するとよいでしょう。  
ア  $1 \times 2 = 2$  より、1、2 です。  
イ  $1 \times 6 = 6$ 、 $2 \times 3 = 6$  より、1、2、3、6 です。  
ウ  $1 \times 13 = 13$  より、1、13 です。  
エ  $1 \times 16 = 16$ 、 $2 \times 8 = 16$ 、 $4 \times 4 = 16$  より、1、2、4、8、16 です。  
オ  $1 \times 24 = 24$ 、 $2 \times 12 = 24$ 、 $3 \times 8 = 24$ 、 $4 \times 6 = 24$  より、1、2、3、4、6、8、12、24 です。

約数が「1」と「その数自身」の2個  
なら、素数だよ。

平方数(同じ数を2回かけた数)は、  
約数の個数が「<sup>きすう</sup>奇数個」になるよ。



- (3) ア 10と12の最大公約数は2、最小公倍数は $2 \times 5 \times 6 = 60$ です。  
イ 15と25の最大公約数は5、最小公倍数は $5 \times 3 \times 5 = 75$ です。  
ウ 24と40の最大公約数は $2 \times 2 \times 2 = 8$ 、最小公倍数は、  
 $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 = 120$ です。

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 10 \ 12} \\ \underline{5 \ 6} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5 \overline{) 15 \ 25} \\ \underline{3 \ 5} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 24 \ 40} \\ 2 \overline{) 12 \ 20} \\ 2 \overline{) 6 \ 10} \\ \underline{3 \ 5} \end{array}$$

- (4) 「あまりがないように、できるだけ大きい同じ大きさの正方形」に切り分けるので、48と72の最大公約数を求めます。よって、24 cmです。
- (5) 「すきまなく重ならないように同じ向きに並べて、できるだけ小さい正方形」を作るので、8と12の最小公倍数を求めます。よって、24 cmです。