# 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。

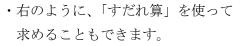
12, 24, 36,

48,

60, (72)...

 $18, (36, 54, (72), 90, 108, \cdots)$ 

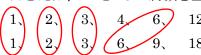
最も小さい「36」が最小公倍数です。



 $2\times3\times2\times3=36$ 

# ○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。



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。

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

 $2 \times 3 = 6$ 

(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8cm、横12cm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)  $7 \times 1 = 7$ ,  $7 \times 2 = 14$ ,  $7 \times 3 = 21$   $1 \times 19$ ,  $1 \times 19$ ,
  - 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。
  - $T \quad 1 \times 2 = 2 \, \text{Lb} \setminus \underline{1 \setminus 2} \, \text{vot}.$
  - 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、

<u>1、2、3、4、6、8、12、24</u>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「奇数個」になるよ。

- (3) ア 10 と 12 の最大公約数は  $\underline{2}$ 、最小公倍数は  $\underline{2} \times \underline{5} \times \underline{6} = \underline{60}$  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  $24 \ \ \, \ge 40 \ \,$ 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。

- : - : _		
1	5	6
5)	15	25
1	3	5
2)	24	40
2)	12	20

2 ) 6

2)10 12

- (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、<u>24 cm</u>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。