

## 約数(やくすう)

7は10の約数ですか? → いいえ。

14の約数ですか? → はい、そうです。

17の約数ですか? → ちがいます。

28の約数ですか? → はい。

50の約数ですか? → いいえ。

49の約数ですか? → はい、約数です。

ある整数Aが、ある整数Bで割り切れるとき

$$\text{つまり } A \div B = C \text{ あまり } 0$$

整数Bを(整数Aの)約数とします。

$$\text{例 } 28 \div 7 = 4$$

↑  
約数

さらに↓

$$28 \div 4 \text{ も割り切れます}$$

↔ 4は28の約数

$$28 = 4 \times 7 \text{ と表せるから}$$

↑                    ↑  
4は28の約数        7は28の約数

必修1 56の約数は全部で何個？

$A = B \times C$  BとCはAの約数

$$56 = \begin{pmatrix} 1 \times 56 \\ 2 \times 28 \\ 4 \times 14 \\ 7 \times 8 \end{pmatrix}$$

U字形

{1, 2, 4, 7, 8, 14, 28, 56}

の8個が56の約数

ことば 素数 (そすう)

2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29

30以下の素数はちょうど10個。おぼえこ。

約数がその整数自身と1 (かたは、整数

たとえば 17 は？  $17 \div 17 = 1$  ok  
 $17 \div 1 = 17$  ok  
 ソレダケ

必修2 90をわると10あまり整数をすべて求めよ。

大切。正しく言い換える。「90をわると10あまり」

$$\begin{pmatrix} 80 \\ 1 \times 80 \\ 2 \times 40 \\ 4 \times 20 \\ 5 \times 16 \\ 8 \times 10 \end{pmatrix}$$

「(90-10)80たはりの」切れる」

80の約数かあ！

じゃあ 1, 2, 4, 5, 8, 10, 16, 20, 40, 80

アウト! 16, 20, 40, 80 が正解

(理由は講義で話す)

# ① 公約数 こうやくすう

公 公園、公務員、(忠犬ハチ公)

↑

公然、公平 などなど

ていじい

「みんな」とか「共通の」の意味

公約数 → 共通の約数 (ていじいていじいのこと)

15と21の公約数をすべてあげよ

↓

は〜い

↓

15の約数 1, 3, 5, 15

21の約数 1, 3, 7, 21

答 1, 3

そして公約数のうち最大のもを

**最大公約数** といい。15と21の最大公約数は3ということ。

例 36と90の公約数は?

36の約数 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36

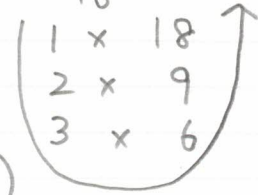
90の約数 1, 2, 3, 5, 6, 9, 10, 15, 18, 30, 45, 90

公約数は {1, 2, 3, 6, 9, 18}

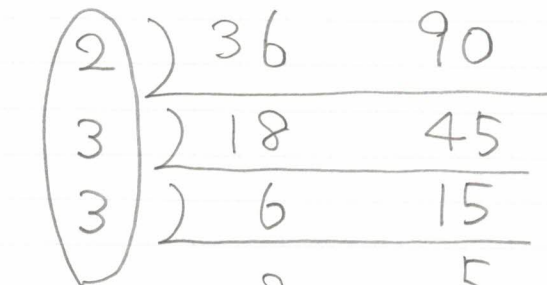
最大公約数は 18 くらい

おぼえよう

「公約数は最大公約数の約数」  
 $\{1, 2, 3, 6, 9, 18\}$        $18$

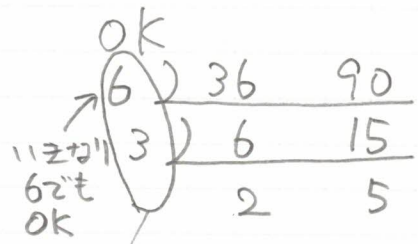


### 連除法 (しんじょほう)



$2 \times 3 \times 3 = 18$  が最大公約数

2      5  
「互いに素」  
「素」



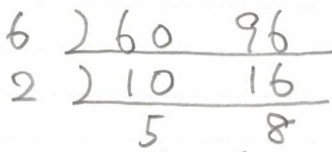
最大公約数は  $6 \times 3 = 18$

### 必修3 最大公約数を求めなさい。

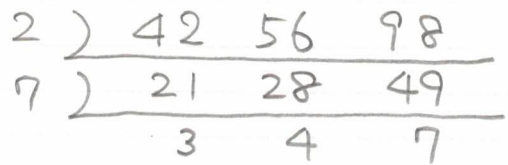
(1)  $(60, 96)$

(2)  $(42, 56, 98)$

連除法です。



$6 \times 2 = 12$  が最大公約数



(素数)

$2 \times 7 = 14$  が最大公約数

必修4

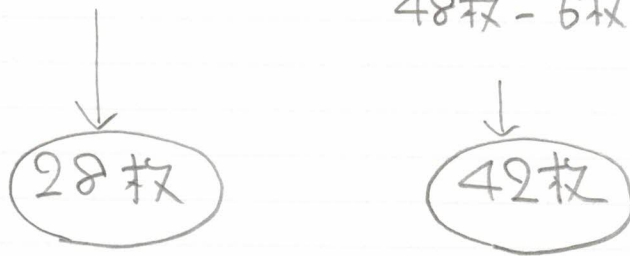
赤い色紙 28枚、青い色紙 48枚。

子どもたちに同じ枚数ずつでまき分けよう配った。  
赤い方はちょうど配れたが青いのは6枚あまった。  
子ども的人数は何人か。

↑  
この年の問題、  
6年生でもでき  
ない子が99%  
と感じる

赤、28枚(あま)なし) 青 48枚 6枚あまった

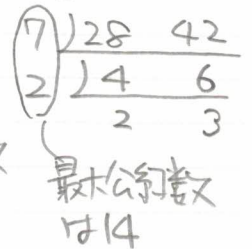
↓  
 $48枚 - 6枚 = 42枚$ で  
ちょうど



子どもが			
1人なら	$28枚 \div 1人 = 28枚$	$42枚 \div 1人 = 42枚$	
2人なら	$28枚 \div 2人 = 14枚$	$42枚 \div 2人 = 21枚$	
3人なら	$28枚 \div 3人 \dots \times$		
4人なら	$28枚 \div 4人 = 7枚$	$42枚 \div 4人 \dots \times$	
⋮			
7人なら	$28枚 \div 7人 = 4枚$	$42枚 \div 7人 = 6枚$	

㊦ つま) 28と42の 公約数を調べて  
{1, 2, 7, 14}。

㊦ そのうち、6枚あまったので、6より大きい数  
↓  
7人か14人

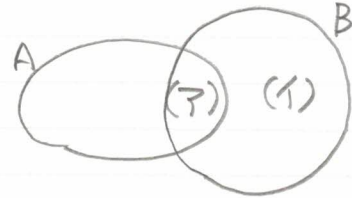


(注意) 「できり分けよう配った」とあることから7人とだけ答える人がいるが、こちらで人数を決める問題ではないので不適当です。

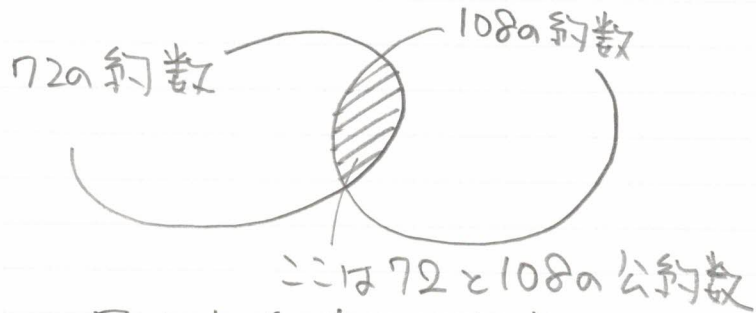
応用1 72の約数の集まりをA、108の約数の集まりをB。

(1) (ア)の部分に何個？

(2) (イ)の部分。整数をすべて求めよ



(1)(2)ともやしてみよ  
(1)



「公約数は最大公約数の約数」

最大公約数  $\downarrow 4 \times 9 = 36$

36の約数は  $\{1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36\}$  の9個

$$\begin{array}{r} 4 \overline{) 72} \quad 108 \\ 9 \overline{) 18} \quad 27 \\ \hline 2 \quad 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 36 \\ 1 \times 36 \\ 2 \times 18 \\ 3 \times 12 \\ 4 \times 9 \\ 6 \times 6 \end{array}$$

(2) (イ)は108の約数のうち、(ア)の「72と108の公約数」をのぞいたもの

108の約数は  $\{1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 27, 36, 54, 108\}$

小問(1)で問はれた9個をのぞくと残りは

$\{1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 27, 36, 54, 108\}$

$$\begin{array}{r} 108 \\ 1 \times 108 \\ 2 \times 54 \\ 3 \times 36 \\ 4 \times 27 \\ 6 \times 18 \\ 9 \times 12 \end{array}$$

答 27, 54, 108

オシマイ