

1 公約数

- a は x の約数 ($a|x$ と書く)
 $a|x \stackrel{def}{\iff} \exists y \in \mathbb{N} \text{ s.t. } x = ay$
- x は y, z の公約数 (公約数 (x, y, z) とかく)
 公約数 $(x, y, z) \stackrel{def}{\iff} x|y$ かつ $x|z$

2 素数

- x は素数である。
 $\stackrel{def}{\iff} x \neq 1$ かつ $\forall y \in \mathbb{N} : y|x \Rightarrow y = 1$ または $y = x$.
- 素数 p が xy の約数ならば p は x または y の約数である。(Prime を素数の集合とする)
 $\forall x \in \text{Prime} : p|xy \Rightarrow p|x$ または $p|y$.

3 最大公約数

- x は y, z の最大公約数
 $\stackrel{def}{\iff} x|y$ かつ $x|z$ かつ $\forall w \in \mathbb{N}$ with $(w|y$ かつ $w|z) : w \leq x$.
 $\equiv x|y$ かつ $x|z$ かつ $\forall w \in \mathbb{N} : w|y$ かつ $w|z \Rightarrow w \leq x$.

4 互いに素

- x, y は互いに素 (x, y の公約数は 1 だけである)
 $\stackrel{def}{\iff} \forall z \in \mathbb{N} : z|x$ かつ $z|y \Rightarrow z = 1$.

5 最大値 $x = \max\{y, z\}$

- x は y, z の内の大きいほう
 $\stackrel{def}{\iff} (y \leq z \Rightarrow x = z)$ かつ $(y > z \Rightarrow x = y)$
 $\equiv (y \leq z$ かつ $x = z)$ または $(y > z$ かつ $x = y)$.