

N.E.R.O.-Aufgabe

$$R = \text{Ratten} \quad M = \text{Mäuse} \quad n > 1$$

$$(I) \quad n \cdot R + M = 2017$$

$$(II) \quad R + n \cdot M = 2018$$

$$II - I$$

$$R \cdot (1-n) + M \cdot (n-1) = 1$$

$$\Leftrightarrow R \cdot (1-n) - M \cdot (1-n) = 1$$

$$\Leftrightarrow (1-n) \cdot (R-M) = 1$$

$$\Leftrightarrow \underbrace{(R-M)}_{\in \mathbb{Z}} = \underbrace{\frac{1}{1-n}}_{\in \mathbb{Z}}$$

$$\frac{1}{x} \in \mathbb{Z} \Rightarrow x \in \{1, -1\}$$

$$\Rightarrow n \in \{0, 2\}$$

$$\Rightarrow n = 2$$

$$R - M = \frac{1}{1-2} = \frac{1}{-1} = -1$$

$$R = M - 1$$

$$2 \cdot R + M = 2017$$

$$\Rightarrow 2M - 2 + M = 2017$$

$$(3) \quad 3M = 2019$$

$$M = 673$$

$$R = M - 1$$

$$R = \underline{\underline{672}}$$