

338)

Die lineare Gleichung $x + 2y = 6$ hat für $x, y \in \underline{\hspace{1cm}}(1)\underline{\hspace{1cm}}$ genau $\underline{\hspace{1cm}}(2)\underline{\hspace{1cm}}$ unterschiedliche Lösungen

\mathbb{N} (die Menge der natürlichen Zahlen) ist die kleinste der angegebenen Zahlenmengen. Also ist es am wahrscheinlichsten, in dieser Menge die Lösungen zu finden.

Nun probiert man Zahlen \mathbb{N} einzusetzen, um die Anzahl der Lösungen in dieser Grundmenge festzustellen.

$$x = 0 \quad 0 + 2y = 6 \quad \rightarrow y = 3 \quad 3 \in \mathbb{N} \rightarrow \text{Lösung der Gleichung in } \mathbb{N}$$

$$x = 1 \quad 1 + 2y = 6 \quad \rightarrow y = 2,5 \quad 2,5 \notin \mathbb{N} \rightarrow \text{keine Lösung der Gleichung in } \mathbb{N}$$

$$x = 2 \quad 2 + 2y = 6 \quad \rightarrow y = 2 \quad 2 \in \mathbb{N} \rightarrow \text{Lösung der Gleichung in } \mathbb{N}$$

$$x = 3 \quad 3 + 2y = 6 \quad \rightarrow y = 1,5 \quad 1,5 \notin \mathbb{N} \rightarrow \text{keine Lösung der Gleichung in } \mathbb{N}$$

$$x = 4 \quad 4 + 2y = 6 \quad \rightarrow y = 1 \quad 1 \in \mathbb{N} \rightarrow \text{Lösung der Gleichung in } \mathbb{N}$$

$$x = 5 \quad 5 + 2y = 6 \quad \rightarrow y = 0,5 \quad 0,5 \notin \mathbb{N} \rightarrow \text{keine Lösung der Gleichung in } \mathbb{N}$$

$$x = 6 \quad 6 + 2y = 6 \quad \rightarrow y = 0 \quad 0 \in \mathbb{N} \rightarrow \text{Lösung der Gleichung in } \mathbb{N}$$

Es ist nicht sinnvoll für x Werte einzusetzen, die größer als 6 sind, da die Werte für y dann nicht mehr natürliche Zahlen sein können. Also gibt es in \mathbb{N} vier Lösungen für diese Gleichung.

$$L = \{(0 | 3); (2 | 2); (4 | 1); (6 | 0)\}$$

Der Satz lautet daher:

Die lineare Gleichung $x + 2y = 6$ hat für $x, y \in \mathbb{N}$ genau vier unterschiedliche Lösungen.

