



Besprechung am 08.11.18

Aufgabe V 9: *Eine Äquivalenzrelation auf \mathbb{Z}^2*

Eine Relation auf \mathbb{Z}^2 sei gegeben durch:

$$(x_1, y_1) \sim (x_2, y_2) \Leftrightarrow x_1 + y_2 = x_2 + y_1$$

9.1 Zeigen Sie, dass es sich um eine Äquivalenzrelation auf \mathbb{Z}^2 handelt.

9.2 Geben Sie die Äquivalenzklassen $[(1, 2)]_\sim$, $[(-3, 0)]_\sim$ und $[(1, 1)]_\sim$ in Mengenschreibweise an und skizzieren Sie diese.

9.3 Beschreiben Sie die Menge \mathbb{Z}^2/\sim in Worten.

Aufgabe V 10: *ggT*

Bestimmen Sie mit dem euklidischen Algorithmus den größten gemeinsamen Teiler $\text{ggT}(a, b)$

10.1 $a = 108$, $b = 21$

10.2 $a = 714$, $b = 294$

10.3 Geben Sie das kleinste gemeinsame Vielfache $\text{kgV}(a, b)$ obiger Zahlen an.

Aufgabe V 11: *Darstellung von Zahlen*

Berechnen Sie

11.1 $0,75_{10}$ in der Ziffernbasis 2

11.2 $0,1_{10}$ in der Ziffernbasis 2

11.1 $0,1_2$ in der Ziffernbasis 10

Aufgabe V 12: *Mächtigkeiten*

Zeigen Sie die folgenden Behauptungen

12.1 $|\{1, 2, 3\}| = |\{\pi, \uparrow, \xi\}|$

12.2 $|\mathbb{N}| = |\mathbb{N} \cup \{0\}|$

12.3 $|[0, 1[| = |[1, 2[|$

12.4 $|[0, 1[| = |[1, 2[|$