



Besprechung am 22.11.18

Aufgabe V 18: *Definition der Konvergenz*

Gegeben sei die Folge (a_n) mit $a_n = \frac{(-1)^n + n}{n}$. Zeigen Sie mithilfe der Definition der Konvergenz, dass (a_n)

18.1 den Grenzwert 1 hat

18.2 nicht den Grenzwert -1 hat.

Aufgabe V 19: *Eine Cauchy-Folge*

Zeigen Sie, dass die Folge (a_n) mit $a_n = \frac{2}{3n+5}$ eine Cauchyfolge ist.

Aufgabe V 20: *Cauchy-Folgen*

Zeigen Sie, dass jede Cauchy-Folge beschränkt ist.

Aufgabe V 21: *Maximum/Supremum/Minimum/Infimum*

Geben Sie für die Mengen $M_1, M_2 \subseteq \mathbb{R}$ jeweils das Maximum, Minimum, Supremum und Infimum an.

21.1 $M_1 = \{x \in \mathbb{R} | x > 0 \wedge x \leq 1\}$

21.2 $M_2 = \{x \in \mathbb{R} | x \geq 0 \wedge x \leq \sqrt{2}\} \cap \mathbb{Q}$

Aufgabe V 22: *Folgen*

Geben Sie jeweils eine Folge (bzw. Folgen) an, die für die gilt:

22.1 Die Folge (a_n) ist konvergent, aber nicht monoton.

22.2 Die Folge (a_n) ist monoton, aber nicht konvergent.

22.3 Eine Folge, die ein Maximum und ein Minimum hat.

22.4 Eine Folge, die ein Supremum und Infimum, aber kein Maximum und Minimum hat.