

2. Eigenschaften von Zahlenfolgen

Ergebnisse

1) Folgen diskutieren

- a) Alternierend, $\max = \sup = 100$, $\min = \inf = -99$, $\lim = 0$.
- b) Streng monoton fallend, $\max = \sup = 0$, kein \min , kein \inf , kein \lim .
- c) Streng monoton fallend, $\max = \sup = 1$, kein \min , $\inf = 0$, $\lim = 0$.
- d) Streng monoton fallend, $\max = \sup = 3$, kein \min , $\inf = 2$, $\lim = 2$.
- e) Streng monoton wachsend, kein \max , $\sup = 4/9$, $\min = \inf = 0.4$, $\lim = 4/9$.
- f) Weder monoton noch alternierend, $\max = \sup = 12$, kein \min , kein \inf , kein \lim .

2) Überlegungsaufgabe

- $q > 1$:
 - Wenn $a_1 > 0$, dann ist $\min = \inf = a_1$, kein \max , kein \sup .
 - Wenn $a_1 < 0$, dann ist $\max = \sup = a_1$, kein \min , kein \inf .
- $0 < q < 1$:
 - Wenn $a_1 > 0$, dann ist $\max = \sup = a_1$, kein \min , $\inf = 0$.
 - Wenn $a_1 < 0$, dann ist $\min = \inf = a_1$, kein \max , $\sup = 0$.
- $-1 \leq q < 0$:
 - Wenn $a_1 > 0$, dann ist $\max = \sup = a_1$, $\min = \inf = a_2$.
 - Wenn $a_1 < 0$, dann ist $\min = \inf = a_1$, $\max = \sup = a_2$.
- $q < -1$ Kein \max , kein \min , kein \inf , kein \sup .

3) Repetitionsbeispiele

- a) Monoton fallend, $\max = \sup = 1/3$, kein \min , $\inf = 0$, $\lim = 0$.
[Nicht streng monoton fallend, weil $a_1 = a_2$.]
- b) Streng monoton fallend, $\max = \sup = 1$, kein \min , $\inf = 0$, $\lim = 0$.
- c) Weder monoton noch alternierend, $\max = \sup = 20$, $\min = \inf = -4$, $\lim = 4$.
[Die Folge oszilliert um den Wert 4, ist aber nicht alternierend.]