Tutorium 7 zu Analysis und Lineare Algebra I**Aufgabe 1:**

Skizziere die folgenden Teilmengen von $\mathbb{C}$:

a) $U := \{z \in \mathbb{C} : 0 < \operatorname{Re}(z) \leq 2, (z-1)\overline{(z-1)} \leq 1\}$

b) $V := \{z \in \mathbb{C} : \operatorname{Re}(z) + \operatorname{Im}(z) \leq 1, \operatorname{Re}(z) \leq 3, \operatorname{Im}(z) \leq 2\}$

Aufgabe 2: Untersuche, ob die folgenden reellen Folgen konvergieren und bestimme gegebenenfalls die Grenzwerte:

a) $x_n = \frac{2n^3 + n^2 + n + 3}{n^3 + 1}$

b) $y_n = 1 + \frac{(-1)^n}{n^n}$

c) $z_n = \left(2 + \frac{n + 3n^2}{n^2}\right) \cdot \left(\frac{n+1}{n^2}\right)$

Aufgabe 3: Bestimme die Häufungswerte der Folgen:

a) $x_n = \frac{n^3 + (-1)^n n}{n^3}$

b) $y_n = \frac{(-1)^n n^3 + n^2}{n^3}$