

0.1 Bsp:

$$\text{c) } a_n = (-1)^{n+1} * \frac{3}{7n^2+3}$$
$$\epsilon = \frac{1}{40}$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = ?$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (-1)^{n+1} * \frac{3}{7n^2+3} = \lim_{n \rightarrow \infty} (-1)^{n+1} * \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3}{7n^2+3} = 0$$

$$|a_n - a| < \epsilon$$

$$\left| (-1)^{n+1} * \frac{3}{7n^2+3} \right|$$

Fall Unterscheidung:

1.Fall: n ... grade

$$\left| - \frac{3}{7n^2+3} \right| < \frac{1}{40}$$

$$120 < 7n^2 + 3$$

$$117 < 7n^2$$

$$\frac{117}{7} < n^2$$

$$n > \sqrt{\frac{117}{7}}$$

Antwort: Für n gerade sind bis zum 7ten Glied alle Folgenglieder außerhalb der ϵ - Umgebung.

2.Fall: n ... ungerade

$$\left| \frac{3}{7n^2+3} \right| < \frac{1}{40} \text{ wie oben}$$