

0.0.1 30. Hausaufgabe**Buch Seite 70, Aufgabe 6**

Bestimme für die Folgen $\langle a_\nu \rangle$ den Grenzwert $\lim_{\nu \rightarrow \infty} a_\nu$ nach geeigneter Umformung des Terms:

$$\mathbf{a)} \quad \lim_{\nu \rightarrow \infty} a_\nu = \lim_{\nu \rightarrow \infty} \frac{(1+\nu)^2}{1-\nu^2} = \lim_{\nu \rightarrow \infty} \frac{1+\nu}{1-\nu} = \frac{0+1}{0-1} = -1;$$

$$\mathbf{b)} \quad \lim_{\nu \rightarrow \infty} a_\nu = \lim_{\nu \rightarrow \infty} 3 \frac{\sin \frac{\pi}{\nu}}{\sin \frac{\pi}{2\nu}} = 6;$$

$$\mathbf{c)} \quad \lim_{\nu \rightarrow \infty} a_\nu = \lim_{\nu \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{\nu+1}-\sqrt{\nu}}{\sqrt{\nu+1}+\sqrt{\nu}} = \lim_{\nu \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{1+\frac{1}{\nu}}-1}{\sqrt{1+\frac{1}{\nu}}+1} = \frac{1-1}{1+1} = 0;$$

Buch Seite 70, Aufgabe 9

Bestimme für die Folge $\langle a_\nu \rangle$ den Grenzwert a und ermittle eine natürliche Zahl n so, dass $|a_\nu - a| < 0,001$ wird für alle $\nu > n$:

$$\mathbf{a)} \quad a_\nu = 2 + \frac{1}{\nu+1}; \Rightarrow \lim_{\nu \rightarrow \infty} a_\nu = 2 + 0 = 2;$$

$$\Rightarrow n = 1000;$$

$$\mathbf{b)} \quad a_\nu = -3 + \frac{(-1)^\nu}{\sqrt{\nu}}; \Rightarrow \lim_{\nu \rightarrow \infty} a_\nu = -3 + 0 = -3;$$

$$\Rightarrow n = 1000001;$$