

Lsg Vorschlag ADS Ü01 A1 Maximilian Maag

Grenzwerte

$$f(x) = \frac{7x^2+3}{x-1000}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \frac{x(7x+\frac{3}{x})}{x(1-\frac{1000}{x})}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \frac{7x+\frac{3}{x}}{1-\frac{1000}{x}}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \frac{\infty+0}{1-0}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$$

$$f(x) = \frac{x*\log(x)+10}{x^2}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \frac{x*(\log(x)+\frac{10}{x})}{x*x}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \frac{(\log(x)+\frac{10}{x})}{x}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \frac{\log(\infty)+0}{\infty}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 0$$

Induktionsbeweis

Zu zeigen ist durch vollständige Induktion:

$$n + 100 \leq n^2 \text{ für alle } n \geq 100.$$

Induktionsbasis: $n = 100$

$$100 + 100 \leq 100^2$$

$$200 \leq 10000$$

Induktionsbehauptung: $\exists : n \geq 100 | n + 100 \leq n^2$

Induktionsschritt: $n \rightarrow n+1$

$$(n + 1) + 100 \leq (n + 1)^2$$

$$1 \leq 2n + 1$$

q.e.d