

25. novembris

1. **Iesildīšanās:** Izlemiet, vai sekojošie apgalvojumi ir patiesi vai aplami.

(a) Ja $x \leq y \leq z$ kādiem $x, y, z \in \mathbf{R} \setminus \{0\}$, tad $\frac{1}{x} \leq \frac{1}{y} \leq \frac{1}{z}$.

(b) Ja $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x)}{x} = 1$, tad $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan(x)}{x} = 1$.

2. Aprēķiniet sekojošās funkciju robežas.

(a) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-6x^7 - 4x^2 + 2}{x^2 - 3x + 5}$ (b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x^5 - x^3 + 8x}{-5x^5 - 7}$ (c) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^2 - 3x}{x^4 - 7}$

3. Aprēķiniet sekojošās funkciju robežas.

(a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(3x)}{\tan(\pi x)}$ (b) $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\cos(h) - 1}{h}$ (c) $\lim_{x \rightarrow 0} |x| \sin\left(\frac{1}{x}\right)$

4. Atbildiet uz sekojošiem uzdevumiem lietojot epsilon-delta robežas definīciju (pēc Košī).

(a) Pierādiet, ka $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{x^2 + 1} = 0$.

(b) Robežai $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x - 1}{5}$, kas ir lielākais δ , kas darbotos ar $\epsilon = 10^{-3}$?