

21. oktobris

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

- (a) Visiem reāliem skaitļiem x, y , $|x + y| \leq |x| + |y|$.
- (b) Visiem reāliem skaitļiem x, y , $|x - y| \geq |x| - |y|$.
- (c) Visiem reāliem skaitļiem x, y , $|x - y| \geq ||x| - |y||$.

2. Jums ir dota virkne $(x_n)_{n \in \mathbf{N}}$, kur $x_n = \frac{1}{(3n-4)^2}$. Katram dotam ϵ , aprēķiniet n_0 , tā lai visiem $n \geq n_0$, nevienādība $|x_n - a| < \epsilon$ būtu patiesa, kur $a = \lim_{n \rightarrow \infty} x_n$.

- (a) $\epsilon = \frac{1}{2}$
- (b) $\epsilon = \frac{1}{100}$
- (c) $\epsilon = \frac{1}{2^{10}}$
- (d) $\epsilon = 20^{-10}$

3. Sekojošiem uzdevumiem nelietojiet sistēmu.

- (a) Dodiet x_n, y_n piemēru, tā lai $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n = 1$ un $\lim_{n \rightarrow \infty} y_n = 2$.
- (b) Dodiet z_n piemēru, tā lai $\lim_{n \rightarrow \infty} z_{2n-1} = 1$ un $\lim_{n \rightarrow \infty} z_{2n} = 2$.
- (c) Dodiet w_n piemēru, tā lai $\lim_{n \rightarrow \infty} z_{3n-2} = 1$ un $\lim_{n \rightarrow \infty} w_{3n-2} = 2$ un $\lim_{n \rightarrow \infty} w_{3n} = 3$.

4. Aprēķiniet sekojošās robežas.

- (a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{n} + \frac{2}{n} + \frac{3}{n} + \dots + \frac{n-1}{n} \right)$
- (b) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(1+2n)^3 - 8n^3}{(1+2n)^2 + 4n^2}$
- (c) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(3n-1)! + (3n+1)!}{(3n)!(n-1)}$