

26. oktobris

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

- (a) Ja  $x_n \rightarrow 3$  un  $y_n \rightarrow 5$  kad  $n \rightarrow \infty$ , tad  $x_n \cdot y_n \rightarrow 15$  kad  $n \rightarrow \infty$ .
- (b) Ja  $x_n \rightarrow 21$  kad  $n \rightarrow \infty$ , tad eksistē  $y_n$  un  $z_n$ , tā lai  $y_n \rightarrow 3$  un  $z_n \rightarrow 7$  kad  $n \rightarrow \infty$ .
- (c) Jebkuram skaitlim  $a \in \mathbf{R}$  eksistē virkne  $(x_n)_{n \in \mathbf{N}}$ , tā lai  $x_n \rightarrow a$  kad  $n \rightarrow \infty$ .

2. Aprēķiniet sekojošās robežas.

$$(a) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(2n+1)^2 - (n+1)^2}{n^2 + n + 1} \qquad (b) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(2n+1)! + (2n+2)!}{(2n+3)! - (2n+2)!}$$

3. Katru no sekojošām virknēm identificējiet, kā:

- bezgalīgi lielu vai bezgalīgi mazu
- konverģējošu vai diverģējošu
- ierobežotu vai neierobežotu
- augošu vai dilstošu

$$(a) \left( \left( \frac{-5}{6} \right)^n \right)_{n \in \mathbf{N}} \qquad (c) \left( \left( \frac{-6}{6} \right)^n \right)_{n \in \mathbf{N}} \qquad (e) \left( \frac{n!}{(n-1)!} \right)_{n \in \mathbf{N}}$$

$$(b) \left( \left( \frac{-6}{5} \right)^n \right)_{n \in \mathbf{N}} \qquad (d) \left( \left( \frac{6}{6} \right)^n \right)_{n \in \mathbf{N}} \qquad (f) \left( \frac{3n^2 - 5n + 2}{\frac{1}{2}n^2 + 4n} \right)_{n \in \mathbf{N}}$$

4. Atrodiet virkni, kas apmierina dotos nosacījumus.

- (a) bezgalīgi maza un augoša
- (b) bezgalīgi maza un neierobežota
- (c) dilstoša un ierobežota
- (d) diverģējoša bet nav bezgalīgi liela