

2. novembris

1. **Iesildīšanās 1:** Kas ir robeža, kad  $n \rightarrow \infty$  sekojošām virknēm?

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

$$(b) \left( \frac{n^2 + 5n - 10}{3 - 4n + 2n^2} \right)_{n \in \mathbf{N}} \qquad (d) \left( \left( 1 + \frac{1}{n} \right)^{3n} \right)_{n \in \mathbf{N}}$$

2. **Iesildīšanās 2:** Identificējiet katru no sekojošām funkcijām, kā monomu, binomu, vai ne vienu ne otru.

$$(a) f(x) = 5x + 2 \qquad (d) k(x) = 4x^{-1} - 2x^2$$

$$(b) g(x) = 3e^{2x} \qquad (e) \ell(x) = 99x^{98}$$

$$(c) h(x) = 10x^2 - 9 \qquad (f) m(x) = \sqrt[3]{2x - 5}$$

3. Lai  $f(x) = ax^2 + bx + c$ , kur  $a, b, c \in \mathbf{R}$  un  $a \neq 0$ .

- (a) Ja  $p > a$  pierādiet, ka  $f(x) < px^2$  visiem pietiekami lieliem  $x \in \mathbf{R}$ .  
 (b) Ja  $q > a$  pierādiet, ka  $qx^2 < f(x)$  visiem pietiekami lieliem  $x \in \mathbf{R}$ .  
 (c) Vispāriniet (a) un (b) daļas jebkuram polinomam  $a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$ , kur  $a_i \in \mathbf{R}$  un  $a_n \neq 0$ .

4. (a) Kas ir ģeometriskā progresija?

(b) Kas ir vērtība izteiksmei  $\sum_{n=1}^m ar^n$ , kur  $a, r \in \mathbf{R}$ ?

(c) Kas ir vērtība izteiksmei  $\sum_{n=1}^{\infty} ar^n$ , kur  $a, r \in \mathbf{R}$ ?

5. Atcerieties, ka  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left( 1 + \frac{1}{n} \right)^n = e$ . Aprēķiniet sekojošās robežas izmantojot šo faktu.

$$(a) \lim_{n \rightarrow \infty} \left( 1 + \frac{6}{3-n} \right)^{n+2} \qquad (b) \lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{2x-3}{2x+1} \right)^{\frac{x+1}{3}} \qquad (c) \lim_{n \rightarrow -\infty} \left( \frac{n}{n-1} \right)^{2n}$$