

12. oktobris

1. Iesildīšanās:

- (a) Kas ir virkne un apakšvirkne? Dod virknes piemēru un kādu tās apakšvirkni.
 (b) Kas ir virknes robeža? Dod virknes piemēru, kurai ir robeža un piemēru, kurai nav.

2. Atrodi katrai virknei $(a_n)_{n \in \mathbf{N}}$ pirmos četrus locekļus.

- (a) $a_n = 2n + 1$
 (b) $a_n = (-2)^n$
 (c) $a_n = 2 + (1 - n)^n$
 (d) $a_n = 2a_{n-1} + a_{n-1}^2$, kur $a_1 = 2$

3. Katrai virknei no iepriekšējā uzdevuma definē jaunu virkni $(b_n)_{n=0}^{\infty}$, tā lai $b_0 = a_1$, un vispārēji $b_n = a_{n+1}$.4. Katrai no sekojošām virknēm atrodi vispārinātu izteiksmi a_n , sākot ar $n = 1$.

- (a) 16, 25, 36, 49, ...
 (b) $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \dots$
 (c) -1, 1, -1, 1, -1, 1, ...
 (d) -2, 2, -2, 2, -2, 2, ...
 (e) 0, 1, 0, 1, 0, 1, ...
 (f) $0, \pi, 0, 2\pi, 0, 3\pi, 0, \dots$
Mājiens: Kādas ir vērtības funkcijai $x \cdot \cos^2(x)$, kad arguments ir $\frac{n\pi}{2}$, $n \in \mathbf{N}$?
 (g) 0, 1, 0, 2, 0, 3, 0, ...
 (h) 1, 1, 2, 2, 3, 3, ...

5. Dotajām reālo skaitļu virknēm $(a_n)_{n \in \mathbf{N}}$ identificē, kurai ir (galīga) robeža un kurai nav. Tām, kurām ir robeža $L \in \mathbf{R}$, atrodi $n_0 \in \mathbf{N}$ tā lai $|L - a_n| < \epsilon$ visiem $n > n_0$ un visiem $\epsilon > 0$. Tām, kurām nav robežas, atrodi $n_0 \in \mathbf{N}$ tā lai $a_n > \frac{1}{\epsilon}$ visiem $n > n_0$ un visiem $\epsilon > 0$.

- (a) $a_n = \frac{n}{n+1}$
 (b) $a_n = \frac{n^2 + 1}{n - 1}$
 (c) $a_n = \frac{\cos(n\pi)}{2n + 1}$
 (d) $a_n = 2^{2n}$