Praktiskie darbi 29

16. decembris

1. **Iesildīšanās:** Izlemiet vai sekojošie apgalvojumi ir patiesi vai aplami.
   (a) Ja funkcijai $f\colon D_f \to \mathbf{R}$ ir pārtraukuma punkts punktā a, tad $a \notin D_f$.
   (b) Funkcijai var būt bezgalīgi daudz pātraukuma punktu.
   (c) Logaritmam $\ln\colon (0,\infty) \to \mathbf{R}$
      i. punkts 0 ir pārtraukuma punkts
      ii. punkts -1 ir pārtraukuma punkts

2. Izmantojot funkcijas nepārtrauktības Košī definīciju pierādiet, ka:
   (a) funkcija $7x - 3$ ir nepārtraukta visam reālām vērtībam x
   (b) **Bonuss:** funkcija $|3x - 2| + 1$ ir nepārtraukta visām realām vērtībām x

3. Katrai no sekojošām funkcijām $f(x)$ ir I. veida novēršams pārtraukuma punkts punktā $x = 1$. Aprēķiniet vērtību y_0 ta lai funkcija $g(x) = \left\{\begin{smallmatrix} f(x) & x\neq 1 \\ y_0 & x=1 \end{smallmatrix}\right.$ būtu nepārtraukta.
   (a) $\dfrac{\sin(x-1)}{x-1}$ (b) $\dfrac{2x^3 + 5x^2 - x - 6}{x-1}$ (c) $(e^{x-1} - 1)\tan\left(\frac{\pi x}{2}\right)$

4. Katrai no sekojošām funkcijām aprēķiniet vērtību a ta lai funckija būtu nepārtraukta.
   (a) $f(x) = \begin{cases} x^3 - x & x < \frac{1}{2} \\ ax - 2 & x \geqslant \frac{1}{2} \end{cases}$ (b) $g(x) = \begin{cases} \sin(ax) + x & x \notin \mathbf{Z} \\ \lfloor x \rfloor & x \in \mathbf{Z} \end{cases}$

5. (a) Izdomājiet funkciju $f\colon \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ kurai ir viens pārtraukuma punkts.
   (b) Izdomājiet funkciju $g\colon \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ kurai ir 100 pārtraukuma punktu.
   (c) Izdomājiet funkciju $h\colon \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ kurai ir bezgalīgi daudz I. veida pārtraukuma punktu un bezgalīgi daudz II. veida pārtraukuma punktu.