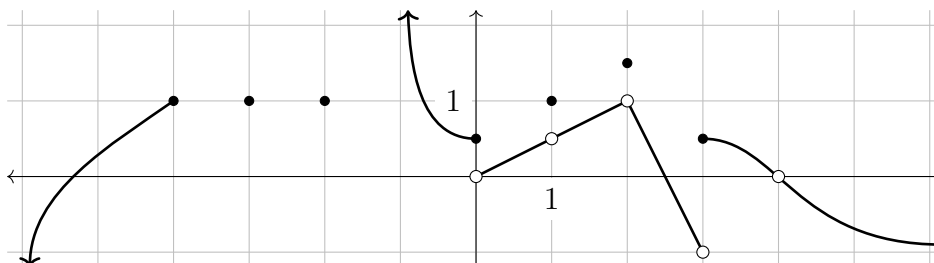


1. **Iesildīšanās:** Aplūkojiet funkcijas f grafiku.



- (a) Kas ir funkcijas f
- definīcijas kopa?
 - vērtību kopa?
 - akumulācijas punktu kopa?
- (b) Kur atrodas funkcijas I. veida novēršamie pārtraukuma punkti?
- (c) Kur atrodas funkcijas I. veida nenovēršamie pārtraukuma punkti?
- (d) Kur atrodas funkcijas II. veida pārtraukuma punkti?

2. Aprēķiniet sekojošās vienpusējās robežas.

- (a) $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{x^3 - x^2 - 6x}{3 - x}$
- (b) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}^-} \tan(2x)$
- (c) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}^+} \tan(2x)$
- (d) $\lim_{x \rightarrow 1^-} \ln(\ln(x))$
- (e) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{\ln(x)} + 2 \arccos(x)$
- (f) $\lim_{x \rightarrow 0^-} 6^{1/x} + (-x)^{1/6}$

3. Uzzīmējiet sekojošo funkciju grafikus.

- (a) $f(x) = |x| + 2$
- (b) $g(x) = |3x| - 2x + 1$
- (c) $h(x) = |x + 2| - |8 - x| + 2x - 2$
- (d) $k(x) = 2|x - 1| + |2x| - |x + 3| + \frac{|x|}{x}$

4. Nosakiet sekojošo funkciju definīciju un vērtību kopas.

- (a) $f(x) = \sqrt{x + 7} + \frac{1}{\ln(x+3)}$
- (b) $g(x) = \arccos\left(\frac{1-3x}{4}\right) + \sqrt{1-x^2}$
- (c) $h(x) = \sqrt[3]{\frac{1}{3x-2}} + \frac{\sqrt{2x+5}}{\ln(3-x)}$
- (d) $k(x) = \sqrt[4]{\ln(1-4x)} + 2 \arctan\left(\frac{\sqrt[3]{8-3x}}{24x^2-1}\right)$
- (e) $\ell(x) = 2 \sin(3x) + 3 \sin(x)$
- (f) $m(x) = 1 + \tan(3x) - \cos(2x)$

5. Katrai no sekojošām funkcijām aprēķiniet

- funkcijas definīcijas kopu,
- apvērsto, jeb inverso funkciju,
- inversās funkcijas definīcijas kopu

Funkcijai $f: X \rightarrow Y$ inversā funkcija ir $f^{-1}: Y \rightarrow X$, tā lai $f^{-1}(f(x)) = x$ visiem $x \in X$ un $f(f^{-1}(y)) = y$ visiem $y \in Y$.

- (a) $f(x) = \arctan(3x)$ (c) $h(x) = 5^{\cos^2(x)}$ (e) $\ell(x) = 78 + \ln(x + 14)$
(b) $g(x) = \ln(x - 1)$ (d) $k(x) = \frac{2^x}{1+2^x}$ (f) $m(x) = \sqrt[3]{x^3 - 125}$

*6. Lai $f(x) = \begin{cases} x + \pi + 1 & x \leq -\pi, \\ a \cdot \sin(b \cdot x) + c & -\pi < x < \pi, \\ 5 - (x - \pi)^2 & x \geq \pi, \end{cases}$ un lai $g(x) = \begin{cases} -f(x) & x \leq 0, \\ f(x) & x > 0. \end{cases}$

- (a) Atrodiet $a, b, c \in \mathbf{R}$ vērtības, lai f būtu nepārtraukta funkcija.
(b) Vai ir iespējams atrast $a, b, c \in \mathbf{R}$ vērtības, lai g būtu nepārtraukta funkcija? Ja jā, kādas? Ja nē, kāpēc nē?