MATEMATIKA

2. letnik – splošna gimnazija

Jan Kastelic

Gimnazija Antona Aškerca,
Šolski center Ljubljana

3. januar 2026

Vsebina

Section 1

Potence in koreni

1. Potence in koreni
   - Koreni poljubnih stopenj
   - Potence z racionalnimi eksponenti
   - Iracionalne enačbe

2. Funkcije

Kvadratni koren

Kvadratni koren

Kvadratni koren

Kvadratni koren $\sqrt{a}$ realnega števila $a \geq 0$ je tisto nenegativno realno število x, katerega kvadrat je enak a.

Kvadratni koren

Kvadratni koren

Kvadratni koren $\sqrt{a}$ realnega števila $a \geq 0$ je tisto nenegativno realno število x, katerega kvadrat je enak a.

$$\sqrt{a} = x \Leftrightarrow a = x^2; \quad a, x \in \mathbb{R}^+$$

Kvadratni koren

Kvadratni koren

Kvadratni koren $\sqrt{a}$ realnega števila $a \geq 0$ je tisto nenegativno realno število x, katerega kvadrat je enak a.

$$\sqrt{a} = x \Leftrightarrow a = x^2; \quad a, x \in \mathbb{R}^+$$

Število a imenujemo **korenjenec**, simbol $\sqrt{}$ pa **korenski znak**.

Kvadratni koren

Kvadratni koren

Kvadratni koren $\sqrt{a}$ realnega števila $a \geq 0$ je tisto nenegativno realno število x, katerega kvadrat je enak a.

$$\sqrt{a} = x \Leftrightarrow a = x^2; \quad a, x \in \mathbb{R}^+$$

Število a imenujemo **korenjenec**, simbol $\sqrt{}$ pa **korenski znak**.

Pravila za računanje s kvadratnimi koreni

Kvadratni koren

Kvadratni koren

Kvadratni koren $\sqrt{a}$ realnega števila $a \geq 0$ je tisto nenegativno realno število x, katerega kvadrat je enak a.

$$\sqrt{a} = x \Leftrightarrow a = x^2; \quad a, x \in \mathbb{R}^+$$

Število a imenujemo **korenjenec**, simbol $\sqrt{\ }$ pa **korenski znak**.

Pravila za računanje s kvadratnimi koreni

- $(\sqrt{a})^2 = a;\ a \geq 0$

Kvadratni koren

Kvadratni koren

Kvadratni koren $\sqrt{a}$ realnega števila $a \geq 0$ je tisto nenegativno realno število x, katerega kvadrat je enak a.

$$\sqrt{a} = x \Leftrightarrow a = x^2; \quad a, x \in \mathbb{R}^+$$

Število a imenujemo **korenjenec**, simbol $\sqrt{\ }$ pa **korenski znak**.

Pravila za računanje s kvadratnimi koreni

- $(\sqrt{a})^2 = a;\ a \geq 0$
- $\sqrt{a^2} = \begin{cases} a, & a \geq 0 \\ -a, & a < 0 \end{cases} = |a|$

Kvadratni koren

Kvadratni koren

Kvadratni koren $\sqrt{a}$ realnega števila $a \geq 0$ je tisto nenegativno realno število x, katerega kvadrat je enak a.

$$\sqrt{a} = x \Leftrightarrow a = x^2; \quad a, x \in \mathbb{R}^+$$

Število a imenujemo **korenjenec**, simbol $\sqrt{}$ pa **korenski znak**.

Pravila za računanje s kvadratnimi koreni

- $(\sqrt{a})^2 = a;\ a \geq 0$
- $\sqrt{a^2} = \begin{cases} a, & a \geq 0 \\ -a, & a < 0 \end{cases} = |a|$
- $\sqrt{a \cdot b} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b};\ a, b \geq 0$

Kvadratni koren

Kvadratni koren

Kvadratni koren $\sqrt{a}$ realnega števila $a \geq 0$ je tisto nenegativno realno število x, katerega kvadrat je enak a.

$$\sqrt{a} = x \Leftrightarrow a = x^2; \quad a, x \in \mathbb{R}^+$$

Število a imenujemo **korenjenec**, simbol $\sqrt{\ }$ pa **korenski znak**.

Pravila za računanje s kvadratnimi koreni

- $(\sqrt{a})^2 = a;\ a \geq 0$
- $\sqrt{a^2} = \begin{cases} a, & a \geq 0 \\ -a, & a < 0 \end{cases} = |a|$
- $\sqrt{a \cdot b} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b};\ a, b \geq 0$
- $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}};\ a \geq 0, b > 0$

Kubični koren

Kubični koren

Kubični koren

Kubični koren $\sqrt[3]{a}$ realnega števila a je tisto realno število x, katerega kub je enak a.

Kubični koren

Kubični koren

Kubični koren $\sqrt[3]{a}$ realnega števila a je tisto realno število x, katerega kub je enak a.

$$\sqrt[3]{a} = x \Leftrightarrow a = x^3; \quad a, x \in \mathbb{R}$$

Kubični koren

Kubični koren

Kubični koren $\sqrt[3]{a}$ realnega števila a je tisto realno število x, katerega kub je enak a.

$$\sqrt[3]{a} = x \Leftrightarrow a = x^3; \quad a, x \in \mathbb{R}$$

Število a imenujemo **korenjenec**, simbol $\sqrt{}$ **korenski znak**, število 3 pa **korenski eksponent**.

Kubični koren

Kubični koren

Kubični koren $\sqrt[3]{a}$ realnega števila a je tisto realno število x, katerega kub je enak a.

$$\sqrt[3]{a} = x \Leftrightarrow a = x^3; \quad a, x \in \mathbb{R}$$

Število a imenujemo **korenjenec**, simbol $\sqrt{\ }$ **korenski znak**, število 3 pa **korenski eksponent**.

Pravila za računanje s kubičnimi koreni

Kubični koren

Kubični koren

Kubični koren $\sqrt[3]{a}$ realnega števila a je tisto realno število x, katerega kub je enak a.

$$\sqrt[3]{a} = x \Leftrightarrow a = x^3; \quad a, x \in \mathbb{R}$$

Število a imenujemo **korenjenec**, simbol $\sqrt{}$ **korenski znak**, število 3 pa **korenski eksponent**.

Pravila za računanje s kubičnimi koreni

- $(\sqrt[3]{a})^3 = a$

Kubični koren

Kubični koren

Kubični koren $\sqrt[3]{a}$ realnega števila a je tisto realno število x, katerega kub je enak a.

$$\sqrt[3]{a} = x \Leftrightarrow a = x^3; \quad a, x \in \mathbb{R}$$

Število a imenujemo **korenjenec**, simbol $\sqrt{}$ **korenski znak**, število 3 pa **korenski eksponent**.

Pravila za računanje s kubičnimi koreni

- $(\sqrt[3]{a})^3 = a$
- $\sqrt[3]{a^3} = a$

Kubični koren

Kubični koren

Kubični koren $\sqrt[3]{a}$ realnega števila a je tisto realno število x, katerega kub je enak a.

$$\sqrt[3]{a} = x \Leftrightarrow a = x^3; \quad a, x \in \mathbb{R}$$

Število a imenujemo **korenjenec**, simbol $\sqrt{}$ **korenski znak**, število 3 pa **korenski eksponent**.

Pravila za računanje s kubičnimi koreni

- $(\sqrt[3]{a})^3 = a$
- $\sqrt[3]{a^3} = a$
- $\sqrt[3]{a \cdot b} = \sqrt[3]{a} \cdot \sqrt[3]{b}$

Kubični koren

Kubični koren

Kubični koren $\sqrt[3]{a}$ realnega števila a je tisto realno število x, katerega kub je enak a.

$$\sqrt[3]{a} = x \Leftrightarrow a = x^3; \quad a, x \in \mathbb{R}$$

Število a imenujemo **korenjenec**, simbol $\sqrt{\ }$ **korenski znak**, število 3 pa **korenski eksponent**.

Pravila za računanje s kubičnimi koreni

- $(\sqrt[3]{a})^3 = a$
- $\sqrt[3]{a^3} = a$
- $\sqrt[3]{a \cdot b} = \sqrt[3]{a} \cdot \sqrt[3]{b}$
- $\sqrt[3]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[3]{a}}{\sqrt[3]{b}}; \quad b \neq 0$

Koreni poljubnih stopenj

Koreni poljubnih stopenj

n-ti koren

Za sodo naravno število n je **n-ti koren** $\sqrt[n]{a}$ realnega števila $a \geq 0$ tisto nenegativno realno število x, za katerega velja $a = x^n$.

Koreni poljubnih stopenj

n-ti koren

Za sodo naravno število n je **n-ti koren** $\sqrt[n]{a}$ realnega števila $a \geq 0$ tisto nenegativno realno število x, za katerega velja $a = x^n$.

$$\sqrt[n]{a} = x \Leftrightarrow a = x^n; \quad a, x \in \mathbb{R}^+$$

Koreni poljubnih stopenj

n-ti koren

Za sodo naravno število n je n**-ti koren** $\sqrt[n]{a}$ realnega števila $a \geq 0$ tisto nenegativno realno število x, za katerega velja $a = x^n$.

$$\sqrt[n]{a} = x \Leftrightarrow a = x^n; \quad a, x \in \mathbb{R}^+$$

Za liho naravno število n je n**-ti koren** $\sqrt[n]{a}$ realnega števila a tisto realno število x, za katerega velja $a = x^n$.

Koreni poljubnih stopenj

n-ti koren

Za sodo naravno število n je n-**ti koren** $\sqrt[n]{a}$ realnega števila $a \geq 0$ tisto nenegativno realno število x, za katerega velja $a = x^n$.

$$\sqrt[n]{a} = x \Leftrightarrow a = x^n; \quad a, x \in \mathbb{R}^+$$

Za liho naravno število n je n-**ti koren** $\sqrt[n]{a}$ realnega števila a tisto realno število x, za katerega velja $a = x^n$.

$$\sqrt[n]{a} = x \Leftrightarrow a = x^n; \quad a, x \in \mathbb{R}$$

Koreni poljubnih stopenj

n-ti koren

Za sodo naravno število n je n**-ti koren** $\sqrt[n]{a}$ realnega števila $a \geq 0$ tisto nenegativno realno število x, za katerega velja $a = x^n$.

$$\sqrt[n]{a} = x \Leftrightarrow a = x^n; \quad a, x \in \mathbb{R}^+$$

Za liho naravno število n je n**-ti koren** $\sqrt[n]{a}$ realnega števila a tisto realno število x, za katerega velja $a = x^n$.

$$\sqrt[n]{a} = x \Leftrightarrow a = x^n; \quad a, x \in \mathbb{R}$$

Število a imenujemo **korenjenec**, simbol $\sqrt{\ }$ **korenski znak**, število n pa **korenski eksponent**.

Pravila za računanje s koreni poljubnih stopenj

Pri tem za sode korenske stopnje n privzamemo $a, b \in [0, \infty)$; za lihe stopnje n pa $a, b \in \mathbb{R}$.

Pravila za računanje s koreni poljubnih stopenj

- $\left(\sqrt[n]{a}\right)^n = a$

Pri tem za sode korenske stopnje n privzamemo $a, b \in [0, \infty)$; za lihe stopnje n pa $a, b \in \mathbb{R}$.

Pravila za računanje s koreni poljubnih stopenj

- $\left(\sqrt[n]{a}\right)^n = a$
- $\sqrt[n]{a^n} = \begin{cases} |a|, & n = 2k, k \in \mathbb{N} \\ a, & n = 2k-1, k \in \mathbb{N} \end{cases}$

Pri tem za sode korenske stopnje n privzamemo $a, b \in [0, \infty)$; za lihe stopnje n pa $a, b \in \mathbb{R}$.

Pravila za računanje s koreni poljubnih stopenj

- $\left(\sqrt[n]{a}\right)^n = a$
- $\sqrt[n]{a^n} = \begin{cases} |a|, & n = 2k, k \in \mathbb{N} \\ a, & n = 2k-1, k \in \mathbb{N} \end{cases}$
- $\sqrt[n]{a^w} = \left(\sqrt[n]{a}\right)^w$

Pri tem za sode korenske stopnje n privzamemo $a, b \in [0, \infty)$; za lihe stopnje n pa $a, b \in \mathbb{R}$.

Pravila za računanje s koreni poljubnih stopenj

- $\left(\sqrt[n]{a}\right)^n = a$
- $\sqrt[n]{a^n} = \begin{cases} |a|, & n = 2k, k \in \mathbb{N} \\ a, & n = 2k-1, k \in \mathbb{N} \end{cases}$
- $\sqrt[n]{a^w} = \left(\sqrt[n]{a}\right)^w$
- $\sqrt[n]{a^w} = \sqrt[nz]{a^{wz}}$

Pri tem za sode korenske stopnje n privzamemo $a, b \in [0, \infty)$; za lihe stopnje n pa $a, b \in \mathbb{R}$.

Pravila za računanje s koreni poljubnih stopenj

- $\left(\sqrt[n]{a}\right)^n = a$
- $\sqrt[n]{a^n} = \begin{cases} |a|, & n = 2k, k \in \mathbb{N} \\ a, & n = 2k-1, k \in \mathbb{N} \end{cases}$
- $\sqrt[n]{a^w} = \left(\sqrt[n]{a}\right)^w$
- $\sqrt[n]{a^w} = \sqrt[nz]{a^{wz}}$
- $\sqrt[n]{\sqrt[m]{a}} = \sqrt[nm]{a}$

Pri tem za sode korenske stopnje n privzamemo $a, b \in [0, \infty)$; za lihe stopnje n pa $a, b \in \mathbb{R}$.

Pravila za računanje s koreni poljubnih stopenj

- $\left(\sqrt[n]{a}\right)^n = a$
- $\sqrt[n]{a^n} = \begin{cases} |a|, & n = 2k, k \in \mathbb{N} \\ a, & n = 2k-1, k \in \mathbb{N} \end{cases}$
- $\sqrt[n]{a^w} = \left(\sqrt[n]{a}\right)^w$
- $\sqrt[n]{a^w} = \sqrt[nz]{a^{wz}}$
- $\sqrt[n]{\sqrt[m]{a}} = \sqrt[nm]{a}$
- $\sqrt[n]{a \cdot b} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$

Pri tem za sode korenske stopnje n privzamemo $a, b \in [0, \infty)$; za lihe stopnje n pa $a, b \in \mathbb{R}$.

Pravila za računanje s koreni poljubnih stopenj

- $\left(\sqrt[n]{a}\right)^n = a$
- $\sqrt[n]{a^n} = \begin{cases} |a|, & n = 2k, k \in \mathbb{N} \\ a, & n = 2k-1, k \in \mathbb{N} \end{cases}$
- $\sqrt[n]{a^w} = \left(\sqrt[n]{a}\right)^w$
- $\sqrt[n]{a^w} = \sqrt[nz]{a^{wz}}$
- $\sqrt[n]{\sqrt[m]{a}} = \sqrt[nm]{a}$
- $\sqrt[n]{a \cdot b} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$
- $\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}; \;\; b \neq 0$

Pri tem za sode korenske stopnje n privzamemo $a, b \in [0, \infty)$; za lihe stopnje n pa $a, b \in \mathbb{R}$.

Pravila za računanje s koreni poljubnih stopenj

- $\left(\sqrt[n]{a}\right)^n = a$
- $\sqrt[n]{a^n} = \begin{cases} |a|, & n = 2k, k \in \mathbb{N} \\ a, & n = 2k-1, k \in \mathbb{N} \end{cases}$
- $\sqrt[n]{a^w} = \left(\sqrt[n]{a}\right)^w$
- $\sqrt[n]{a^w} = \sqrt[nz]{a^{wz}}$
- $\sqrt[n]{\sqrt[m]{a}} = \sqrt[nm]{a}$
- $\sqrt[n]{a \cdot b} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$
- $\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}};\ b \neq 0$
- $\sqrt[n]{a^w} \cdot \sqrt[n]{a^z} = \sqrt[n]{a^{w+z}}$

Pri tem za sode korenske stopnje n privzamemo $a, b \in [0, \infty)$; za lihe stopnje n pa $a, b \in \mathbb{R}$.

Pravila za računanje s koreni poljubnih stopenj

- $\left(\sqrt[n]{a}\right)^n = a$
- $\sqrt[n]{a^n} = \begin{cases} |a|, & n = 2k, k \in \mathbb{N} \\ a, & n = 2k-1, k \in \mathbb{N} \end{cases}$
- $\sqrt[n]{a^w} = \left(\sqrt[n]{a}\right)^w$
- $\sqrt[n]{a^w} = \sqrt[nz]{a^{wz}}$
- $\sqrt[n]{\sqrt[m]{a}} = \sqrt[nm]{a}$
- $\sqrt[n]{a \cdot b} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$
- $\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}};\ b \neq 0$
- $\sqrt[n]{a^w} \cdot \sqrt[n]{a^z} = \sqrt[n]{a^{w+z}}$
- $\frac{\sqrt[n]{a^w}}{\sqrt[n]{a^z}} = \sqrt[n]{a^{w-z}};\ a \neq 0$

Pri tem za sode korenske stopnje n privzamemo $a, b \in [0, \infty)$; za lihe stopnje n pa $a, b \in \mathbb{R}$.

Naloga

Poenostavite izraz in ga delno korenite.

Naloga

Poenostavite izraz in ga delno korenite.

- $\sqrt[3]{xy^2\sqrt{x^5y}}$
- $\sqrt[4]{ab^2\sqrt[3]{ab}}$
- $\sqrt[6]{a^2b^3\sqrt{a^8\sqrt[3]{b}}}$
- $\sqrt{a\sqrt{a^2\sqrt{a^3}}}$
- $\sqrt[3]{a\sqrt[4]{a\sqrt[5]{a}}}$
- $\sqrt[3]{x\sqrt{y^3\sqrt[4]{x^3\sqrt[5]{y^6y^{-1}}}}}$
- $\sqrt[4]{a^3b^2\sqrt{ab^5}}$
- $\sqrt[5]{x^4y\sqrt[4]{x^5y^3}}$

Naloga

Izračunajte.

Naloga

Izračunajte.

- $\sqrt[5]{\dfrac{1}{32}}$
- $\sqrt[4]{\dfrac{16}{81}}$
- $\sqrt[3]{-8}$
- $\sqrt[4]{-625}$
- $\sqrt[3]{0.125}$
- $\sqrt[4]{0.0016}$

Naloga

Poenostavite.

Naloga

Poenostavite.

- $\sqrt[18]{x^{15}}$
- $\sqrt[9]{a^{6}}$
- $\sqrt[30]{y^{18}}$
- $\sqrt[20]{b^{30}}$

Naloga

Racionalizirajte ulomke.

Naloga

Racionalizirajte ulomke.

- $\dfrac{1}{3-\sqrt{x}}$
- $\dfrac{x-1}{\sqrt[3]{x}-1}$
- $\dfrac{1}{\sqrt[4]{2}-1}$
- $\dfrac{1}{2-4\sqrt[3]{a}}$
- $\dfrac{8x}{2\sqrt[3]{x}+1}$
- $\dfrac{\sqrt[4]{y}}{2-\sqrt[4]{y}}$
- $\dfrac{2}{a-\sqrt[3]{b}}$
- $\dfrac{1}{2-\sqrt[4]{3}}$
- $\dfrac{3}{1+\sqrt[5]{2}}$

Naloga

Poenostavite in delno korenite izraz.

Naloga

Poenostavite in delno korenite izraz.

- $\dfrac{\sqrt[4]{2}}{\sqrt{2\sqrt{8}}}$
- $\dfrac{\sqrt{\sqrt{a}}}{\sqrt[3]{a^2}}$
- $\dfrac{\sqrt[7]{b^{13}\sqrt{b^{-2}}}}{\sqrt{\sqrt{b^{-1}}}}$
- $\dfrac{\sqrt[3]{9}}{\sqrt[5]{3}\sqrt{27}}$
- $\dfrac{\sqrt{a\sqrt[3]{a^{-1}}\cdot\sqrt[3]{a^2\sqrt[5]{a}}}}{\sqrt[5]{a\sqrt{a^{-5}}}}$
- $\dfrac{\sqrt[3]{x^2\sqrt[4]{x^{-1}}}\cdot\sqrt[4]{x^3\sqrt{x}}}{\sqrt[4]{x\sqrt{x\sqrt[3]{x^{-1}}}}}$
- $\dfrac{\sqrt{\sqrt{\sqrt{1}}}}{\sqrt[17]{1}}$
- $\dfrac{\sqrt{x^3\sqrt[4]{x^3\sqrt{x}}}}{\sqrt[4]{x^{-3}\sqrt[4]{x}}}$
- $\dfrac{\sqrt{8ab^{-1}}}{\sqrt{0.5\sqrt[3]{8ab^2}}}$

Naloga

Izračunajte natančno vrednost korena.

Naloga

Izračunajte natančno vrednost korena.

- $\sqrt{31 - 12\sqrt{3}}$
- $\sqrt{18 + 8\sqrt{2}}$
- $\sqrt{9 - 4\sqrt{5}}$
- $\sqrt{17 + 2\sqrt{2}}$

Naloga

Poenostavite izraz in ga delno korenite.

Naloga

Poenostavite izraz in ga delno korenite.

- $\dfrac{\sqrt[5]{xy^3\sqrt[4]{x^2y^3}}}{\sqrt[10]{\sqrt{x}}}$
- $\sqrt[3]{\sqrt{\sqrt{4096}}}+\sqrt{\sqrt{\sqrt{16}}}-\sqrt[5]{32}$
- $\dfrac{\sqrt[4]{ab^3\sqrt[3]{a^2b^3}}}{\sqrt{\sqrt[6]{a}}}$
- $\dfrac{\sqrt[6]{ab^3\sqrt{a^3b}}}{\sqrt[4]{b^{-3}\sqrt[3]{a}}}$
- $\left(\dfrac{1-z}{1-\sqrt[3]{z}}-\sqrt[3]{z}\right)\left(1-\sqrt[6]{z^4}\right)$

Potence z racionalnimi eksponenti

Potence z racionalnimi eksponenti

Potenca z racionalnim eksponentom

Potenca z racionalnim eksponentom je definirana kot:

Potence z racionalnimi eksponenti

Potenca z racionalnim eksponentom

Potenca z racionalnim eksponentom je definirana kot:

$$x^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{x^m},$$

Potence z racionalnimi eksponenti

Potenca z racionalnim eksponentom

Potenca z racionalnim eksponentom je definirana kot:

$$x^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{x^m},$$

kjer je $m \in \mathbb{Z}$, $n \in \mathbb{N}$ in $a \in [0, \infty)$.

Potence z racionalnimi eksponenti

Potenca z racionalnim eksponentom

Potenca z racionalnim eksponentom je definirana kot:

$$x^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{x^m},$$

kjer je $m \in \mathbb{Z}$, $n \in \mathbb{N}$ in $a \in [0, \infty)$.

Pravila za računanje s potencami s celimi eksponenti

Potence z racionalnimi eksponenti

Potenca z racionalnim eksponentom

Potenca z racionalnim eksponentom je definirana kot:

$$x^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{x^m},$$

kjer je $m \in \mathbb{Z}$, $n \in \mathbb{N}$ in $a \in [0, \infty)$.

Pravila za računanje s potencami s celimi eksponenti

V pravilih upoštevamo primerni realni osnovi $x, y \in \mathbb{R}$ in racionalne eksponente $p, q \in \mathbb{Q}$.

Potence z racionalnimi eksponenti

Potenca z racionalnim eksponentom

Potenca z racionalnim eksponentom je definirana kot:

$$x^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{x^m},$$

kjer je $m \in \mathbb{Z}$, $n \in \mathbb{N}$ in $a \in [0, \infty)$.

Pravila za računanje s potencami s celimi eksponenti

- $x^p \cdot x^q = x^{p+q}$

V pravilih upoštevamo primerni realni osnovi $x, y \in \mathbb{R}$ in racionalne eksponente $p, q \in \mathbb{Q}$.

Potence z racionalnimi eksponenti

Potenca z racionalnim eksponentom

Potenca z racionalnim eksponentom je definirana kot:

$$x^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{x^m},$$

kjer je $m \in \mathbb{Z}$, $n \in \mathbb{N}$ in $a \in [0, \infty)$.

Pravila za računanje s potencami s celimi eksponenti

- $x^p \cdot x^q = x^{p+q}$
- $x^p \cdot y^p = (xy)^p$

V pravilih upoštevamo primerni realni osnovi $x, y \in \mathbb{R}$ in racionalne eksponente $p, q \in \mathbb{Q}$.

Potence z racionalnimi eksponenti

Potenca z racionalnim eksponentom

Potenca z racionalnim eksponentom je definirana kot:

$$x^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{x^m},$$

kjer je $m \in \mathbb{Z}$, $n \in \mathbb{N}$ in $a \in [0, \infty)$.

Pravila za računanje s potencami s celimi eksponenti

- $x^p \cdot x^q = x^{p+q}$
- $x^p \cdot y^p = (xy)^p$
- $(x^p)^q = x^{pq}$

V pravilih upoštevamo primerni realni osnovi $x, y \in \mathbb{R}$ in racionalne eksponente $p, q \in \mathbb{Q}$.

Potence z racionalnimi eksponenti

Potenca z racionalnim eksponentom

Potenca z racionalnim eksponentom je definirana kot:

$$x^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{x^m},$$

kjer je $m \in \mathbb{Z}$, $n \in \mathbb{N}$ in $a \in [0, \infty)$.

Pravila za računanje s potencami s celimi eksponenti

- $x^p \cdot x^q = x^{p+q}$
- $x^p \cdot y^p = (xy)^p$
- $(x^p)^q = x^{pq}$
- $x^p : x^q = \dfrac{x^p}{x^q} = x^{p-q}; \quad x \neq 0$

V pravilih upoštevamo primerni realni osnovi $x, y \in \mathbb{R}$ in racionalne eksponente $p, q \in \mathbb{Q}$.

Potence z racionalnimi eksponenti

Potenca z racionalnim eksponentom

Potenca z racionalnim eksponentom je definirana kot:

$$x^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{x^m},$$

kjer je $m \in \mathbb{Z}$, $n \in \mathbb{N}$ in $a \in [0, \infty)$.

Pravila za računanje s potencami s celimi eksponenti

- $x^p \cdot x^q = x^{p+q}$
- $x^p \cdot y^p = (xy)^p$
- $(x^p)^q = x^{pq}$
- $x^p : x^q = \dfrac{x^p}{x^q} = x^{p-q}; \quad x \neq 0$
- $x^p : y^p = \dfrac{x^p}{y^p} = \left(\dfrac{x}{y}\right)^p; \quad y \neq 0$

V pravilih upoštevamo primerni realni osnovi $x, y \in \mathbb{R}$ in racionalne eksponente $p, q \in \mathbb{Q}$.

Naloga

Izračunajte.

Naloga

Izračunajte.

- $8^{\frac{1}{3}} - 16^{\frac{2}{4}}$
- $27^{\frac{2}{3}} - 125^{\frac{1}{3}}$
- $(-8)^{-\frac{1}{3}}$
- $1000^{\frac{2}{3}} - 343^{\frac{2}{3}}$

Naloga

Izračunajte.

Naloga

Izračunajte.

- $\sqrt{625^{\frac{3}{4}} - \left(\frac{1}{2}\right)^{-2}} + 4^{\frac{1}{3}} \cdot 16^{\frac{1}{3}}$
- $\left(\left(\frac{4}{9}\right)^{-\frac{1}{2}} \cdot 32^{\frac{1}{5}} + 169^{\frac{1}{2}}\right)^{\frac{1}{2}}$
- $4 \cdot 0.16^{-\frac{1}{2}} - \sqrt[3]{5 \cdot 8^{\frac{1}{3}} + 2 \cdot 81^{\frac{3}{4}}}$
- $0.25^{-\frac{1}{2}} \cdot 0.001^{-\frac{1}{3}} - \sqrt[3]{10^2 + 0.2^{-2}}$
- $\left(2 \cdot 9^{\frac{3}{2}} + 5 \cdot 16^{\frac{1}{4}}\right)^{\frac{1}{3}}$
- $\left(3\frac{3}{8}\right)^{\frac{2}{3}} \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^{-\frac{1}{2}} \cdot \left(3 - \sqrt{5}\right)\sqrt{7 + 3\sqrt{5}}$

Naloga

Izračunajte.

Naloga

Izračunajte.

- $2.25^{-0.5} \cdot \sqrt{4^{1.5} + 1}$
- $\left(3\dfrac{1}{16}\right)^{-0.5} \sqrt[4]{0.125^{-\frac{2}{3}} + 3} + 0.002^{-\frac{2}{3}}$
- $6.25^{-0.5} \cdot 2.25^{1.5} + \sqrt{16^{0.75} + 1}$
- $\sqrt{10}\left(5^{-0.5} - 2\right)^{-1} - \sqrt{90}$
- $\sqrt{27^{\frac{2}{3}} + 0.25^{-2}} + \left(2 - \sqrt{5}\right)\sqrt{9 + 4\sqrt{5}} - \dfrac{1 + \sqrt{12}}{2 + \sqrt{3}}$

Naloga

Izraz zapišite s potencami in ga poenostavite.

Naloga

Izraz zapišite s potencami in ga poenostavite.

- $\left(\dfrac{1-z}{1-\sqrt[3]{z}}-\sqrt[3]{z}\right)\left(1-\sqrt[6]{z^4}\right)$
- $\dfrac{\sqrt[3]{x^{-4}\sqrt{x^2y^{-3}}}}{\sqrt[4]{x^{-3}y^2}}\cdot\left(x^{0.3}y^{0.2}\right)^5$
- $\dfrac{\sqrt[6]{ab^3\sqrt{a^3b}}}{\sqrt[4]{b^{-3}\sqrt[3]{a}}}$
- $\dfrac{\sqrt[5]{x^{-2}\sqrt[3]{x^{-3}y^4}}}{y^{-\frac{1}{3}}x^{\frac{1}{2}}}\left(\sqrt[6]{\sqrt{y^{-3}}}\right)^4$
- $\left(y^{\frac{2}{3}}x^{-0.25}\right)^6:\left(\sqrt{x^{-4}y^2}\cdot\sqrt{y\sqrt[3]{xy^{-3}}}\right)^3$
- $\dfrac{\sqrt[4]{x^{-2}y}}{\sqrt[6]{x^3\sqrt{y^{-7}}}}\sqrt[4]{x^2y^{-5}}^{\,2}$

Iracionalne enačbe

Iracionalne enačbe

Iracionalna enačba

Iracionalna enačba je enačba, v kateri neznanka nastopa po korenom poljubne stopnje.

Iracionalne enačbe

Iracionalna enačba

Iracionalna enačba je enačba, v kateri neznanka nastopa po korenom poljubne stopnje.

Reševanje iracionalne enačbe

Iracionalno enačbo rešujemo tako, da jo s pomočjo potenciranja prevedemo v enačbo, ki nima neznanke pod korenom.
Tako dobimo enačbo, ki ni nujno ekvivalentna prvotni enačba, saj lahko s potenciranjem pridobimo kakšno rešitev, ki ne ustreza prvotni enačbo.
Na koncu reševanja moramo vedno narediti **preizkus**, s katerim izločimo morebitne neustrezne rešitve.

Naloga

Rešite enačbo.

Naloga

Rešite enačbo.

- $\sqrt{x-1}-5=0$
- $\sqrt{x+5}=2$
- $\sqrt{3-x}-5=0$
- $1+\sqrt{x-5}=0$

Naloga

Rešite enačbo.

Naloga

Rešite enačbo.

- $\sqrt{2x-1}+2x=x$
- $2x+3=\sqrt{3x^2+5x-1}$
- $2+\sqrt[3]{x-1}=0$
- $\sqrt{-8x-4}=-2x$
- $\sqrt{x^2+2}-\sqrt{3x}=0$
- $\sqrt{x^2-1}-2=0$
- $x-\sqrt{5x-11}=1$
- $\sqrt{x+3}=-9$

Naloga

Rešite enačbo.

Naloga

Rešite enačbo.

- $\sqrt{x} + \sqrt{x+1} = 3$
- $\sqrt{x+5} - 3 = -\sqrt{x}$
- $\sqrt{x-2} - 2 = \sqrt{x+2}$
- $\sqrt{3x+1} - 1 = \sqrt{x+4}$
- $\sqrt{x+1} = \sqrt{2} - \sqrt{x-1}$
- $\sqrt[3]{x+2-\sqrt{10+x}} = -2$
- $\sqrt{x-6} + \sqrt{x+2} = 2$
- $\sqrt{5+x} - 1 = \sqrt{3x+4}$

Naloga

Rešite enačbo.

Naloga

Rešite enačbo.

- $\sqrt[3]{x^3+7x^2+x+26}-3=x-1$
- $\sqrt[3]{5-x+\sqrt{2x+14}}-2=0$
- $\sqrt{x-2}-\sqrt{2x-3}=2$
- $\sqrt{x-6}-\sqrt{x+2}-2=0$
- $\sqrt{x^2+3x}+x=2$
- $\sqrt{x+3+\sqrt{x+2}}=\sqrt{3}$
- $\sqrt{x+7-\sqrt{2x-1}}=3$
- $\sqrt[5]{x^2+3x+34}=2$

Section 2

Funkcije

Preslikava

Preslikava

Preslikava

Preslikava

Preslikava

Naj bosta $\mathcal{X}$ in $\mathcal{Y}$ neprazni množici.

Preslikava

Preslikava

Naj bosta $\mathcal{X}$ in $\mathcal{Y}$ neprazni množici.
Preslikava f sestoji iz:

f :

Preslikava

Preslikava

Naj bosta $\mathcal{X}$ in $\mathcal{Y}$ neprazni množici.
Preslikava f sestoji iz:

- množice $\mathcal{X}$, ki ji pravimo **domena**,

$$f : \mathcal{X}$$

Preslikava

Preslikava

Naj bosta $\mathcal{X}$ in $\mathcal{Y}$ neprazni množici.
Preslikava f sestoji iz:

- množice $\mathcal{X}$, ki ji pravimo **domena**,
- množice $\mathcal{Y}$, ki ji pravimo **kodomena** in

$$f : \mathcal{X} \to \mathcal{Y}$$

Preslikava

Preslikava

Naj bosta $\mathcal{X}$ in $\mathcal{Y}$ neprazni množici.
Preslikava f sestoji iz:

- množice $\mathcal{X}$, ki ji pravimo **domena**,
- množice $\mathcal{Y}$, ki ji pravimo **kodomena** in
- **prirejanja**, ki vsakemu elementu x domene priredi natanko en element y kodomene.

$$f : \mathcal{X} \to \mathcal{Y}$$
$$f : x \mapsto y$$

Preslikava

Preslikava

Naj bosta $\mathcal{X}$ in $\mathcal{Y}$ neprazni množici.
Preslikava f sestoji iz:

- množice $\mathcal{X}$, ki ji pravimo **domena**,
- množice $\mathcal{Y}$, ki ji pravimo **kodomena** in
- **prirejanja**, ki vsakemu elementu x domene priredi natanko en element y kodomene.

$$f : \mathcal{X} \to \mathcal{Y}$$

$$f : x \mapsto y$$

Elemente x kodomene $\mathcal{X}$ imenujemo **originali** preslikave.

Preslikava

Preslikava

Naj bosta $\mathcal{X}$ in $\mathcal{Y}$ neprazni množici.
Preslikava f sestoji iz:

- množice $\mathcal{X}$, ki ji pravimo **domena**,
- množice $\mathcal{Y}$, ki ji pravimo **kodomena** in
- **prirejanja**, ki vsakemu elementu x domene priredi natanko en element y kodomene.

$$f : \mathcal{X} \to \mathcal{Y}$$
$$f : x \mapsto y$$

Elemente x kodomene $\mathcal{X}$ imenujemo **originali** preslikave.
Če elementu x priredimo element y iz kodomene, potem y imenujemo **slika** elemeta x.

Preslikava

Preslikava

Naj bosta $\mathcal{X}$ in $\mathcal{Y}$ neprazni množici.
Preslikava f sestoji iz:

- množice $\mathcal{X}$, ki ji pravimo **domena**,
- množice $\mathcal{Y}$, ki ji pravimo **kodomena** in
- **prirejanja**, ki vsakemu elementu x domene priredi natanko en element y kodomene.

$$f : \mathcal{X} \to \mathcal{Y}$$
$$f : x \mapsto y$$

Elemente x kodomene $\mathcal{X}$ imenujemo **originali** preslikave.
Če elementu x priredimo element y iz kodomene, potem y imenujemo **slika** elemeta x.

Preslikavo lahko podamo s predpisom, puščičnim diagramom, besednim opisom ...

Funkcija

Funkcija

Funkcija

Funkcija

Funkcija

Naj bosta $\mathcal{X}$ in $\mathcal{Y}$ neprazni številski množici.

Funkcija

Funkcija

Naj bosta $\mathcal{X}$ in $\mathcal{Y}$ neprazni številski množici.
Funkcija f je preslikava med številskima množicama $\mathcal{X}$ in $\mathcal{Y}$:

Funkcija

Funkcija

Naj bosta $\mathcal{X}$ in $\mathcal{Y}$ neprazni številski množici.
Funkcija f je preslikava med številskima množicama $\mathcal{X}$ in $\mathcal{Y}$:

$$f : \mathcal{X} \to \mathcal{Y}.$$

Funkcija

Funkcija

Naj bosta $\mathcal{X}$ in $\mathcal{Y}$ neprazni številski množici.
Funkcija f je preslikava med številskima množicama $\mathcal{X}$ in $\mathcal{Y}$:

$$f : \mathcal{X} \to \mathcal{Y}.$$

Število y je **funkcijska vrednost** števila x, če se število x preslika v število y.

$$f(x) = y$$

Funkcija

Funkcija

Naj bosta $\mathcal{X}$ in $\mathcal{Y}$ neprazni številski množici.
Funkcija f je preslikava med številskima množicama $\mathcal{X}$ in $\mathcal{Y}$:

$$f : \mathcal{X} \to \mathcal{Y}.$$

Število y je **funkcijska vrednost** števila x, če se število x preslika v število y.

$$f(x) = y$$

x je neodvisna spremenljivka, $f(x)$ je od x odvisna spremenljivka.

V nekaterih primerih za opis funkcije uporabimo poseben izraz:

V nekaterih primerih za opis funkcije uporabimo poseben izraz:

- $f : \mathcal{X} \to \mathbb{R}; \mathcal{X} \subseteq \mathbb{R}$ – realna funkcija realne spremenljivke;

V nekaterih primerih za opis funkcije uporabimo poseben izraz:

- $f : \mathcal{X} \to \mathbb{R}; \mathcal{X} \subseteq \mathbb{R}$ – realna funkcija realne spremenljivke;
- $f : \mathcal{X} \to \mathbb{R}; \mathcal{X} \subseteq \mathbb{N}$ – realna funkcija naravne spremenljivke;

V nekaterih primerih za opis funkcije uporabimo poseben izraz:

- $f : \mathcal{X} \to \mathbb{R}; \mathcal{X} \subseteq \mathbb{R}$ – realna funkcija realne spremenljivke;
- $f : \mathcal{X} \to \mathbb{R}; \mathcal{X} \subseteq \mathbb{N}$ – realna funkcija naravne spremenljivke;
- $f : \mathcal{X} \to \mathbb{N}; \mathcal{X} \subseteq \mathbb{R}$ – naravna funkcija realne spremenljivke;

V nekaterih primerih za opis funkcije uporabimo poseben izraz:

- $f : \mathcal{X} \to \mathbb{R}; \mathcal{X} \subseteq \mathbb{R}$ – realna funkcija realne spremenljivke;
- $f : \mathcal{X} \to \mathbb{R}; \mathcal{X} \subseteq \mathbb{N}$ – realna funkcija naravne spremenljivke;
- $f : \mathcal{X} \to \mathbb{N}; \mathcal{X} \subseteq \mathbb{R}$ – naravna funkcija realne spremenljivke;
- $f : \mathcal{X} \to \mathbb{N}; \mathcal{X} \subseteq \mathbb{N}$ – naravna funkcija naravne spremenljivke.

Definicijsko območje in zaloga vrednosti funkcije

Definicijsko območje in zaloga vrednosti funkcije

Definicijsko območje

Definicijsko območje in zaloga vrednosti funkcije

Definicijsko območje

Definicijsko območje D_f preslikave ali funkcije $f : \mathcal{X} \to \mathcal{Y}$ je množica vseh originalov, ki jih v danem primeru opazujemo.

Definicijsko območje in zaloga vrednosti funkcije

Definicijsko območje

Definicijsko območje D_f preslikave ali funkcije $f : \mathcal{X} \to \mathcal{Y}$ je množica vseh originalov, ki jih v danem primeru opazujemo.

Za definicijsko območje navadno vzamemo največjo možno množico, za katero je predpis funkcije veljaven/definiran.

Definicijsko območje in zaloga vrednosti funkcije

Definicijsko območje

Definicijsko območje D_f preslikave ali funkcije $f : \mathcal{X} \to \mathcal{Y}$ je množica vseh originalov, ki jih v danem primeru opazujemo.

Za definicijsko območje navadno vzamemo največjo možno množico, za katero je predpis funkcije veljaven/definiran.

Zaloga vrednosti

Definicijsko območje in zaloga vrednosti funkcije

Definicijsko območje

Definicijsko območje D_f preslikave ali funkcije $f : \mathcal{X} \to \mathcal{Y}$ je množica vseh originalov, ki jih v danem primeru opazujemo.

Za definicijsko območje navadno vzamemo največjo možno množico, za katero je predpis funkcije veljaven/definiran.

Zaloga vrednosti

Zaloga vrednosti Z_f preslikave ali funkcije $f : \mathcal{X} \to \mathcal{Y}$ je množica vseh slik oziroma funkcijskih vrednosti.

Definicijsko območje in zaloga vrednosti funkcije

Definicijsko območje

Definicijsko območje D_f preslikave ali funkcije $f : \mathcal{X} \to \mathcal{Y}$ je množica vseh originalov, ki jih v danem primeru opazujemo.

Za definicijsko območje navadno vzamemo največjo možno množico, za katero je predpis funkcije veljaven/definiran.

Zaloga vrednosti

Zaloga vrednosti Z_f preslikave ali funkcije $f : \mathcal{X} \to \mathcal{Y}$ je množica vseh slik oziroma funkcijskih vrednosti.

Zaloga vrednosti Z_f je podmnožica kodomene $\mathcal{Y}$: $Z_f \subseteq \mathcal{Y}$.

Ničla in začetna vrednost funkcije

Ničla in začetna vrednost funkcije

Ničla funkcije

Ničla in začetna vrednost funkcije

Ničla funkcije

Ničla funkcije $f : \mathcal{X} \to \mathcal{Y}$ je tista vrednost $x_0 \in \mathcal{X}$ neodvisne spremenljivke, pri kateri je vrednost funkcije f enaka 0: $f(x_0) = 0$.

Ničla in začetna vrednost funkcije

Ničla funkcije

Ničla funkcije $f : \mathcal{X} \to \mathcal{Y}$ je tista vrednost $x_0 \in \mathcal{X}$ neodvisne spremenljivke, pri kateri je vrednost funkcije f enaka 0: $f(x_0) = 0$.

Ničle funkcije f poiščemo tako, da rešimo enačbo $f(x) = 0$.

Ničla in začetna vrednost funkcije

Ničla funkcije

Ničla funkcije $f : \mathcal{X} \to \mathcal{Y}$ je tista vrednost $x_0 \in \mathcal{X}$ neodvisne spremenljivke, pri kateri je vrednost funkcije f enaka 0: $f(x_0) = 0$.

Ničle funkcije f poiščemo tako, da rešimo enačbo $f(x) = 0$.
Ničle so le tiste izmed vrednosti, ki ležijo v definicijskem območju D_f funkcije f.

Ničla in začetna vrednost funkcije

Ničla funkcije

Ničla funkcije $f : \mathcal{X} \to \mathcal{Y}$ je tista vrednost $x_0 \in \mathcal{X}$ neodvisne spremenljivke, pri kateri je vrednost funkcije f enaka 0: $f(x_0) = 0$.

Ničle funkcije f poiščemo tako, da rešimo enačbo $f(x) = 0$.
Ničle so le tiste izmed vrednosti, ki ležijo v definicijskem območju D_f funkcije f.

Začetna vrednost

Ničla in začetna vrednost funkcije

Ničla funkcije

Ničla funkcije $f : \mathcal{X} \to \mathcal{Y}$ je tista vrednost $x_0 \in \mathcal{X}$ neodvisne spremenljivke, pri kateri je vrednost funkcije f enaka 0: $f(x_0) = 0$.

Ničle funkcije f poiščemo tako, da rešimo enačbo $f(x) = 0$.
Ničle so le tiste izmed vrednosti, ki ležijo v definicijskem območju D_f funkcije f.

Začetna vrednost

Začetna vrednost funkcije $f : \mathcal{X} \to \mathcal{Y}$ je funkcijska vrednost pri $x = 0$, to je $f(0)$.

Ničla in začetna vrednost funkcije

Ničla funkcije

Ničla funkcije $f : \mathcal{X} \to \mathcal{Y}$ je tista vrednost $x_0 \in \mathcal{X}$ neodvisne spremenljivke, pri kateri je vrednost funkcije f enaka 0: $f(x_0) = 0$.

Ničle funkcije f poiščemo tako, da rešimo enačbo $f(x) = 0$.
Ničle so le tiste izmed vrednosti, ki ležijo v definicijskem območju D_f funkcije f.

Začetna vrednost

Začetna vrednost funkcije $f : \mathcal{X} \to \mathcal{Y}$ je funkcijska vrednost pri $x = 0$, to je $f(0)$.

Začetna vrednost obstaja le, če je 0 v definicijskem območju funkcije f: $0 \in D_f$.

Graf funkcije

Graf funkcije

Graf funkcije

Graf funkcije

Graf funkcije

Graf Γ_f funkcije $f : \mathcal{X} \to \mathcal{Y}$ je množica urejenih parov $(x, y) \in \mathcal{X} \times \mathcal{Y}$, kjer element x preteče celotno definicijsko območje D_f funkcije, element y pa je slika pripadajočega x, torej $y = f(x)$.

Graf funkcije

Graf funkcije

Graf Γ_f funkcije $f : \mathcal{X} \to \mathcal{Y}$ je množica urejenih parov $(x, y) \in \mathcal{X} \times \mathcal{Y}$, kjer element x preteče celotno definicijsko območje D_f funkcije, element y pa je slika pripadajočega x, torej $y = f(x)$.

$$\Gamma_f = \{(x, y) \in \mathcal{X} \times \mathcal{Y}; x \in D_f \wedge y = f(x)\}$$

Graf funkcije

Graf funkcije

Graf Γ_f funkcije $f : \mathcal{X} \to \mathcal{Y}$ je množica urejenih parov $(x, y) \in \mathcal{X} \times \mathcal{Y}$, kjer element x preteče celotno definicijsko območje D_f funkcije, element y pa je slika pripadajočega x, torej $y = f(x)$.

$$\Gamma_f = \{(x, y) \in \mathcal{X} \times \mathcal{Y}; x \in D_f \wedge y = f(x)\}$$

Urejene pare iz množice Γ_f lahko upodobimo v koordinatnem sistemu.

Graf funkcije

Graf funkcije

Graf Γ_f funkcije $f : \mathcal{X} \to \mathcal{Y}$ je množica urejenih parov $(x, y) \in \mathcal{X} \times \mathcal{Y}$, kjer element x preteče celotno definicijsko območje D_f funkcije, element y pa je slika pripadajočega x, torej $y = f(x)$.

$$\Gamma_f = \{(x, y) \in \mathcal{X} \times \mathcal{Y}; x \in D_f \wedge y = f(x)\}$$

Urejene pare iz množice Γ_f lahko upodobimo v koordinatnem sistemu.
Vsakemu elementu $(x, f(x))$ iz zgornje množice pripada natanko ena točka v koordinatnem sistemu, katere abscisa je enaka x, ordinata pa je njegova slika $f(x)$.

Graf funkcije

Graf funkcije

Graf Γ_f funkcije $f : \mathcal{X} \to \mathcal{Y}$ je množica urejenih parov $(x, y) \in \mathcal{X} \times \mathcal{Y}$, kjer element x preteče celotno definicijsko območje D_f funkcije, element y pa je slika pripadajočega x, torej $y = f(x)$.

$$\Gamma_f = \{(x, y) \in \mathcal{X} \times \mathcal{Y}; x \in D_f \wedge y = f(x)\}$$

Urejene pare iz množice Γ_f lahko upodobimo v koordinatnem sistemu.
Vsakemu elementu $(x, f(x))$ iz zgornje množice pripada natanko ena točka v koordinatnem sistemu, katere abscisa je enaka x, ordinata pa je njegova slika $f(x)$.

V ničli, če obstaja, graf funkcije seka ali se dotika abscisne osi, v začetni vrednosti, če obstaja, pa seka ordinatno os.

Naraščanje in padanje funkcije

Naraščanje in padanje funkcije

Naraščajoča funkcija

Naraščanje in padanje funkcije

Naraščajoča funkcija

Funkcija f je na intervalu (a, b) **naraščajoča**, če za poljubna $x_1, x_2 \in (a, b)$, kjer je $x_1 < x_2$, velja $f(x_1) \leq f(x_2)$.

Naraščanje in padanje funkcije

Naraščajoča funkcija

Funkcija f je na intervalu (a, b) **naraščajoča**, če za poljubna $x_1, x_2 \in (a, b)$, kjer je $x_1 < x_2$, velja $f(x_1) \leq f(x_2)$.
Funkcija f je na intervalu (a, b) **strogo naraščajoča**, če za poljubna $x_1, x_2 \in (a, b)$, kjer je $x_1 < x_2$, velja $f(x_1) < f(x_2)$.

Naraščanje in padanje funkcije

Naraščajoča funkcija

Funkcija f je na intervalu (a, b) **naraščajoča**, če za poljubna $x_1, x_2 \in (a, b)$, kjer je $x_1 < x_2$, velja $f(x_1) \leq f(x_2)$.
Funkcija f je na intervalu (a, b) **strogo naraščajoča**, če za poljubna $x_1, x_2 \in (a, b)$, kjer je $x_1 < x_2$, velja $f(x_1) < f(x_2)$.

Padajoča funkcija

Naraščanje in padanje funkcije

Naraščajoča funkcija

Funkcija f je na intervalu (a, b) **naraščajoča**, če za poljubna $x_1, x_2 \in (a, b)$, kjer je $x_1 < x_2$, velja $f(x_1) \leq f(x_2)$.
Funkcija f je na intervalu (a, b) **strogo naraščajoča**, če za poljubna $x_1, x_2 \in (a, b)$, kjer je $x_1 < x_2$, velja $f(x_1) < f(x_2)$.

Padajoča funkcija

Funkcija f je na intervalu (a, b) **padajoča**, če za poljubna $x_1, x_2 \in (a, b)$, kjer je $x_1 < x_2$, velja $f(x_1) \geq f(x_2)$.

Naraščanje in padanje funkcije

Naraščajoča funkcija

Funkcija f je na intervalu (a, b) **naraščajoča**, če za poljubna $x_1, x_2 \in (a, b)$, kjer je $x_1 < x_2$, velja $f(x_1) \leq f(x_2)$.
Funkcija f je na intervalu (a, b) **strogo naraščajoča**, če za poljubna $x_1, x_2 \in (a, b)$, kjer je $x_1 < x_2$, velja $f(x_1) < f(x_2)$.

Padajoča funkcija

Funkcija f je na intervalu (a, b) **padajoča**, če za poljubna $x_1, x_2 \in (a, b)$, kjer je $x_1 < x_2$, velja $f(x_1) \geq f(x_2)$.
Funkcija f je na intervalu (a, b) **strogo padajoča**, če za poljubna $x_1, x_2 \in (a, b)$, kjer je $x_1 < x_2$, velja $f(x_1) > f(x_2)$.

Injektivnost in surjektivnost

Injektivnost in surjektivnost

Surjektivnost

Injektivnost in surjektivnost

Surjektivnost

Funkcija $f : \mathcal{X} \to \mathcal{Y}$ je **surjektivna**, če je zaloga vrednosti Z_f funkcije enaka njeni kodomeni $\mathcal{Y}$ – vsak element kodomene $\mathcal{Y}$ je slika vsaj enega elementa iz domene $\mathcal{X}$.

Injektivnost in surjektivnost

Surjektivnost

Funkcija $f : \mathcal{X} \to \mathcal{Y}$ je **surjektivna**, če je zaloga vrednosti Z_f funkcije enaka njeni kodomeni $\mathcal{Y}$ – vsak element kodomene $\mathcal{Y}$ je slika vsaj enega elementa iz domene $\mathcal{X}$.

$$\forall y \in \mathcal{Y}.\exists x \in \mathcal{X} \ni: f(x) = y$$

Injektivnost in surjektivnost

Surjektivnost

Funkcija $f : \mathcal{X} \to \mathcal{Y}$ je **surjektivna**, če je zaloga vrednosti Z_f funkcije enaka njeni kodomeni $\mathcal{Y}$ – vsak element kodomene $\mathcal{Y}$ je slika vsaj enega elementa iz domene $\mathcal{X}$.

$$\forall y \in \mathcal{Y}. \exists x \in \mathcal{X} \ni : f(x) = y$$

Injektivnost

Injektivnost in surjektivnost

Surjektivnost

Funkcija $f : \mathcal{X} \to \mathcal{Y}$ je **surjektivna**, če je zaloga vrednosti Z_f funkcije enaka njeni kodomeni $\mathcal{Y}$ – vsak element kodomene $\mathcal{Y}$ je slika vsaj enega elementa iz domene $\mathcal{X}$.

$$\forall y \in \mathcal{Y}. \exists x \in \mathcal{X} \ni : f(x) = y$$

Injektivnost

Funkcija $f : \mathcal{X} \to \mathcal{Y}$ je **injektivna**, če se dva poljubna različna originala iz domene $\mathcal{X}$ preslikata v različni sliki v kodomeni $\mathcal{Y}$ – vsak element kodomene $\mathcal{Y}$ je slika kvečjemu enega elementa iz domene $\mathcal{X}$.

Injektivnost in surjektivnost

Surjektivnost

Funkcija $f : \mathcal{X} \to \mathcal{Y}$ je **surjektivna**, če je zaloga vrednosti Z_f funkcije enaka njeni kodomeni $\mathcal{Y}$ – vsak element kodomene $\mathcal{Y}$ je slika vsaj enega elementa iz domene $\mathcal{X}$.

$$\forall y \in \mathcal{Y}. \exists x \in \mathcal{X} \ni: f(x) = y$$

Injektivnost

Funkcija $f : \mathcal{X} \to \mathcal{Y}$ je **injektivna**, če se dva poljubna različna originala iz domene $\mathcal{X}$ preslikata v različni sliki v kodomeni $\mathcal{Y}$ – vsak element kodomene $\mathcal{Y}$ je slika kvečjemu enega elementa iz domene $\mathcal{X}$.

$$\forall x, y \in \mathcal{X} : f(x) = f(y) \Rightarrow x = y$$

Injektivnost in surjektivnost

Surjektivnost

Funkcija $f : \mathcal{X} \to \mathcal{Y}$ je **surjektivna**, če je zaloga vrednosti Z_f funkcije enaka njeni kodomeni $\mathcal{Y}$ – vsak element kodomene $\mathcal{Y}$ je slika vsaj enega elementa iz domene $\mathcal{X}$.

$$\forall y \in \mathcal{Y}. \exists x \in \mathcal{X} \ni : f(x) = y$$

Injektivnost

Funkcija $f : \mathcal{X} \to \mathcal{Y}$ je **injektivna**, če se dva poljubna različna originala iz domene $\mathcal{X}$ preslikata v različni sliki v kodomeni $\mathcal{Y}$ – vsak element kodomene $\mathcal{Y}$ je slika kvečjemu enega elementa iz domene $\mathcal{X}$.

$$\forall x, y \in \mathcal{X} : f(x) = f(y) \Rightarrow x = y$$

Funkcija $f : \mathcal{X} \to \mathcal{Y}$ je **bijektivna**, če je injektivna in surjektivna hkrati – vsak element iz kodomene $\mathcal{Y}$ je slika natanko enega elementa domene $\mathcal{X}$.

Omejenost funckije

Omejenost funckije

Omejenost navzgor

Omejenost funckije

Omejenost navzgor

Funkcija f je **navzgor omejena**, če obstaja tako realno število M, da je $f(x) \leq M$ za vsak $x \in D_f$. Število M imenujemo *zgornja meja*.

Omejenost funckije

Omejenost navzgor

Funkcija f je **navzgor omejena**, če obstaja tako realno število M, da je $f(x) \leq M$ za vsak $x \in D_f$. Število M imenujemo *zgornja meja*.

$$\exists M \in \mathbb{R}. \forall x \in D_f \ni : f(x) \leq M$$

Omejenost funckije

Omejenost navzgor

Funkcija f je **navzgor omejena**, če obstaja tako realno število M, da je $f(x) \leq M$ za vsak $x \in D_f$. Število M imenujemo *zgornja meja*.

$$\exists M \in \mathbb{R}. \forall x \in D_f \ni : f(x) \leq M$$

Omejenost navzdol

Omejenost funckije

Omejenost navzgor

Funkcija f je **navzgor omejena**, če obstaja tako realno število M, da je $f(x) \leq M$ za vsak $x \in D_f$. Število M imenujemo *zgornja meja*.

$$\exists M \in \mathbb{R}. \forall x \in D_f \ni: f(x) \leq M$$

Omejenost navzdol

Funkcija f je **navzdol omejena**, če obstaja tako realno število m, da je $f(x) \geq m$ za vsak $x \in D_f$. Število m imenujemo *spodnja meja*.

Omejenost funckije

Omejenost navzgor

Funkcija f je **navzgor omejena**, če obstaja tako realno število M, da je $f(x) \leq M$ za vsak $x \in D_f$. Število M imenujemo *zgornja meja*.

$$\exists M \in \mathbb{R}.\forall x \in D_f \ni: f(x) \leq M$$

Omejenost navzdol

Funkcija f je **navzdol omejena**, če obstaja tako realno število m, da je $f(x) \geq m$ za vsak $x \in D_f$. Število m imenujemo *spodnja meja*.

$$\exists m \in \mathbb{R}.\forall x \in D_f \ni: f(x) \geq m$$

Omejenost funckije

Omejenost navzgor

Funkcija f je **navzgor omejena**, če obstaja tako realno število M, da je $f(x) \leq M$ za vsak $x \in D_f$. Število M imenujemo *zgornja meja*.

$$\exists M \in \mathbb{R}. \forall x \in D_f \ni: f(x) \leq M$$

Omejenost navzdol

Funkcija f je **navzdol omejena**, če obstaja tako realno število m, da je $f(x) \geq m$ za vsak $x \in D_f$. Število m imenujemo *spodnja meja*.

$$\exists m \in \mathbb{R}. \forall x \in D_f \ni: f(x) \geq m$$

Omejenost

Omejenost funckije

Omejenost navzgor

Funkcija f je **navzgor omejena**, če obstaja tako realno število M, da je $f(x) \leq M$ za vsak $x \in D_f$. Število M imenujemo *zgornja meja*.

$$\exists M \in \mathbb{R}. \forall x \in D_f \ni: f(x) \leq M$$

Omejenost navzdol

Funkcija f je **navzdol omejena**, če obstaja tako realno število m, da je $f(x) \geq m$ za vsak $x \in D_f$. Število m imenujemo *spodnja meja*.

$$\exists m \in \mathbb{R}. \forall x \in D_f \ni: f(x) \geq m$$

Omejenost

Funkcija f je **omejena**, če je navzgor omejena in navzdol omejena.

Omejenost funckije

Omejenost navzgor

Funkcija f je **navzgor omejena**, če obstaja tako realno število M, da je $f(x) \leq M$ za vsak $x \in D_f$. Število M imenujemo *zgornja meja*.

$$\exists M \in \mathbb{R}. \forall x \in D_f \ni: f(x) \leq M$$

Omejenost navzdol

Funkcija f je **navzdol omejena**, če obstaja tako realno število m, da je $f(x) \geq m$ za vsak $x \in D_f$. Število m imenujemo *spodnja meja*.

$$\exists m \in \mathbb{R}. \forall x \in D_f \ni: f(x) \geq m$$

Omejenost

Funkcija f je **omejena**, če je navzgor omejena in navzdol omejena.

$$\exists m, M \in \mathbb{R}. \forall x \in D_f \ni: f(x) \in [m, M]$$

Neomejenost navzgor

Neomejenost navzgor

Funkcija f je **navzgor neomejena**, če za vsako pozitivno realno število M obstaja tak $x \in D_f$, da je $f(x) > M$.

Neomejenost navzgor

Funkcija f je **navzgor neomejena**, če za vsako pozitivno realno število M obstaja tak $x \in D_f$, da je $f(x) > M$.

$$\forall M \in \mathbb{R}^+ . \exists x \in D_f \ni : f(x) > M$$

Neomejenost navzgor

Funkcija f je **navzgor neomejena**, če za vsako pozitivno realno število M obstaja tak $x \in D_f$, da je $f(x) > M$.

$$\forall M \in \mathbb{R}^+ . \exists x \in D_f \ni : f(x) > M$$

Neomejenost navzdol

Neomejenost navzgor

Funkcija f je **navzgor neomejena**, če za vsako pozitivno realno število M obstaja tak $x \in D_f$, da je $f(x) > M$.

$$\forall M \in \mathbb{R}^+ . \exists x \in D_f \ni : f(x) > M$$

Neomejenost navzdol

Funkcija f je **navzdol neomejena**, če za vsako negativno realno število N obstaja tak $x \in D_f$, da je $f(x) < N$.

Neomejenost navzgor

Funkcija f je **navzgor neomejena**, če za vsako pozitivno realno število M obstaja tak $x \in D_f$, da je $f(x) > M$.

$$\forall M \in \mathbb{R}^+ . \exists x \in D_f \ni: f(x) > M$$

Neomejenost navzdol

Funkcija f je **navzdol neomejena**, če za vsako negativno realno število N obstaja tak $x \in D_f$, da je $f(x) < N$.

$$\forall N \in \mathbb{R}^- . \exists x \in D_f \ni: f(x) < N$$

Neomejenost navzgor

Funkcija f je **navzgor neomejena**, če za vsako pozitivno realno število M obstaja tak $x \in D_f$, da je $f(x) > M$.

$$\forall M \in \mathbb{R}^+ . \exists x \in D_f \ni : f(x) > M$$

Neomejenost navzdol

Funkcija f je **navzdol neomejena**, če za vsako negativno realno število N obstaja tak $x \in D_f$, da je $f(x) < N$.

$$\forall N \in \mathbb{R}^- . \exists x \in D_f \ni : f(x) < N$$

Neomejenost

Neomejenost navzgor

Funkcija f je **navzgor neomejena**, če za vsako pozitivno realno število M obstaja tak $x \in D_f$, da je $f(x) > M$.

$$\forall M \in \mathbb{R}^+ . \exists x \in D_f \ni : f(x) > M$$

Neomejenost navzdol

Funkcija f je **navzdol neomejena**, če za vsako negativno realno število N obstaja tak $x \in D_f$, da je $f(x) < N$.

$$\forall N \in \mathbb{R}^- . \exists x \in D_f \ni : f(x) < N$$

Neomejenost

Funkcija f je **neomejena**, če je navzgor neomejena in navzdol neomejena.

Predznak funkcije

Predznak funkcije

Pozitivnost

Predznak funkcije

Pozitivnost

Funkcija f je na intervalu (a, b) **pozitivna**, če za vsak $x \in (a, b)$ velja $f(x) > 0$.

Predznak funkcije

Pozitivnost

Funkcija f je na intervalu (a, b) **pozitivna**, če za vsak $x \in (a, b)$ velja $f(x) > 0$.

$$\forall x \in (a, b) \cap D_f \ni : f(x) > 0$$

Predznak funkcije

Pozitivnost

Funkcija f je na intervalu (a,b) **pozitivna**, če za vsak $x \in (a,b)$ velja $f(x) > 0$.

$$\forall x \in (a,b) \cap D_f \ni : f(x) > 0$$

Negativnost

Predznak funkcije

Pozitivnost

Funkcija f je na intervalu (a, b) **pozitivna**, če za vsak $x \in (a, b)$ velja $f(x) > 0$.

$$\forall x \in (a, b) \cap D_f \ni: f(x) > 0$$

Negativnost

Funkcija f je na intervalu (a, b) **negativna**, če za vsak $x \in (a, b)$ velja $f(x) < 0$.

Predznak funkcije

Pozitivnost

Funkcija f je na intervalu (a, b) **pozitivna**, če za vsak $x \in (a, b)$ velja $f(x) > 0$.

$$\forall x \in (a, b) \cap D_f \ni : f(x) > 0$$

Negativnost

Funkcija f je na intervalu (a, b) **negativna**, če za vsak $x \in (a, b)$ velja $f(x) < 0$.

$$\forall x \in (a, b) \cap D_f \ni : f(x) > 0$$

Sodost in lihost funkcije

Sodost in lihost funkcije

Sodost

Sodost in lihost funkcije

Sodost

Funkcija f je **soda**, če za vsak $x \in D_f$ velja $f(-x) = f(x)$.

Sodost in lihost funkcije

Sodost

Funkcija f je **soda**, če za vsak $x \in D_f$ velja $f(-x) = f(x)$.

$$\forall x \in D_f : f(-x) = f(x)$$

Sodost in lihost funkcije

Sodost

Funkcija f je **soda**, če za vsak $x \in D_f$ velja $f(-x) = f(x)$.

$$\forall x \in D_f : f(-x) = f(x)$$

Graf sode funkcije je simetričen glede na ordinatno os.

Sodost in lihost funkcije

Sodost

Funkcija f je **soda**, če za vsak $x \in D_f$ velja $f(-x) = f(x)$.

$$\forall x \in D_f : f(-x) = f(x)$$

Graf sode funkcije je simetričen glede na ordinatno os.

Lihost

Sodost in lihost funkcije

Sodost

Funkcija f je **soda**, če za vsak $x \in D_f$ velja $f(-x) = f(x)$.

$$\forall x \in D_f : f(-x) = f(x)$$

Graf sode funkcije je simetričen glede na ordinatno os.

Lihost

Funkcija f je **liha**, če za vsak $x \in D_f$ velja $f(-x) = -f(x)$.

Sodost in lihost funkcije

Sodost

Funkcija f je **soda**, če za vsak $x \in D_f$ velja $f(-x) = f(x)$.

$$\forall x \in D_f : f(-x) = f(x)$$

Graf sode funkcije je simetričen glede na ordinatno os.

Lihost

Funkcija f je **liha**, če za vsak $x \in D_f$ velja $f(-x) = -f(x)$.

$$\forall x \in D_f : f(-x) = -f(x)$$

Sodost in lihost funkcije

Sodost

Funkcija f je **soda**, če za vsak $x \in D_f$ velja $f(-x) = f(x)$.

$$\forall x \in D_f : f(-x) = f(x)$$

Graf sode funkcije je simetričen glede na ordinatno os.

Lihost

Funkcija f je **liha**, če za vsak $x \in D_f$ velja $f(-x) = -f(x)$.

$$\forall x \in D_f : f(-x) = -f(x)$$

Graf lihe funkcije je simetričen glede na koordinatno izhodišče.

Konveksnost in konkavnost funkcije

Konveksnost in konkavnost funkcije

Konveksnost

Konveksnost in konkavnost funkcije

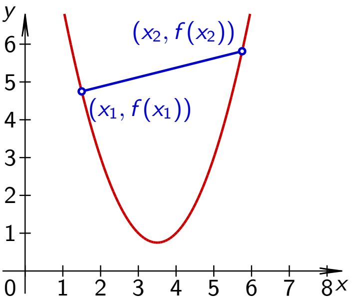
Konveksnost

Funkcija f je na intervalu (a, b) **konveksna**, če za poljubna $x_1, x_2 \in (a, b)$ velja, da je graf funkcije pod zveznico točk $(x_1, f(x_1))$ in $(x_2, f(x_2))$.

Konveksnost in konkavnost funkcije

Konveksnost

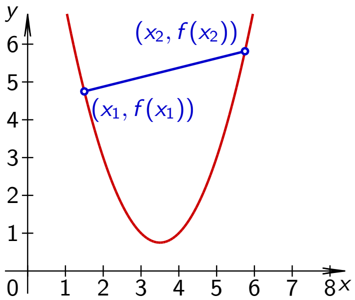
Funkcija f je na intervalu (a, b) **konveksna**, če za poljubna $x_1, x_2 \in (a, b)$ velja, da je graf funkcije pod zveznico točk $(x_1, f(x_1))$ in $(x_2, f(x_2))$.



Konveksnost in konkavnost funkcije

Konveksnost

Funkcija f je na intervalu (a, b) **konveksna**, če za poljubna $x_1, x_2 \in (a, b)$ velja, da je graf funkcije pod zveznico točk $(x_1, f(x_1))$ in $(x_2, f(x_2))$.

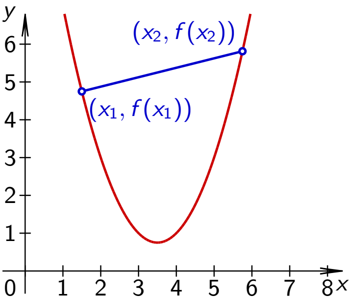


Konkavnost

Konveksnost in konkavnost funkcije

Konveksnost

Funkcija f je na intervalu (a, b) **konveksna**, če za poljubna $x_1, x_2 \in (a, b)$ velja, da je graf funkcije pod zveznico točk $(x_1, f(x_1))$ in $(x_2, f(x_2))$.



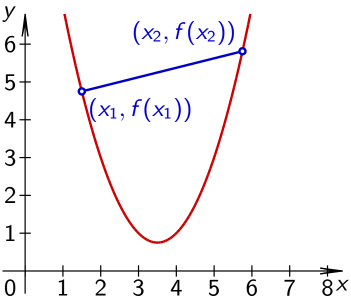
Konkavnost

Funkcija f je na intervalu (a, b) **konkavna**, če za poljubna $x_1, x_2 \in (a, b)$ velja, da je graf funkcije nad zveznico točk $(x_1, f(x_1))$ in $(x_2, f(x_2))$.

Konveksnost in konkavnost funkcije

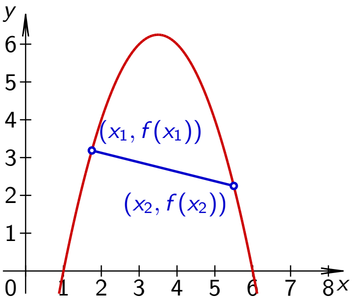
Konveksnost

Funkcija f je na intervalu (a, b) **konveksna**, če za poljubna $x_1, x_2 \in (a, b)$ velja, da je graf funkcije pod zveznico točk $(x_1, f(x_1))$ in $(x_2, f(x_2))$.



Konkavnost

Funkcija f je na intervalu (a, b) **konkavna**, če za poljubna $x_1, x_2 \in (a, b)$ velja, da je graf funkcije nad zveznico točk $(x_1, f(x_1))$ in $(x_2, f(x_2))$.



Naloga

Za katere x je dana funkcija definirana? Zapišite definicijsko območje.

- $f(x) = \dfrac{1}{x}$
- $g(x) = 2x - 3$
- $h(x) = \dfrac{x}{x-3}$
- $i(x) = x^2 - 2x + 1$
- $j(x) = \dfrac{x-1}{x+1}$
- $k(x) = \sqrt{x-4}$
- $l(x) = (x-3)^{-2}$
- $m(x) = \sqrt{3x+4}$
- $n(x) = \dfrac{x-1}{x^2+5x+6}$
- $o(x) = \sqrt{3-6x}$

Naloga

Izračunajte začetno vrednost in ničle funkcije.

- $f(x) = 2x - 4$
- $g(x) = x^2 - 4$
- $h(x) = 5x + 2$
- $i(x) = \dfrac{x+3}{x-3}$
- $j(x) = (x-1)^{-2} - 1$
- $k(x) = \dfrac{1}{x}$
- $l(x) = \dfrac{2x+4}{2x^2-1}$
- $m(x) = \sqrt{x+5}$
- $n(x) = \sqrt{2x+6}$

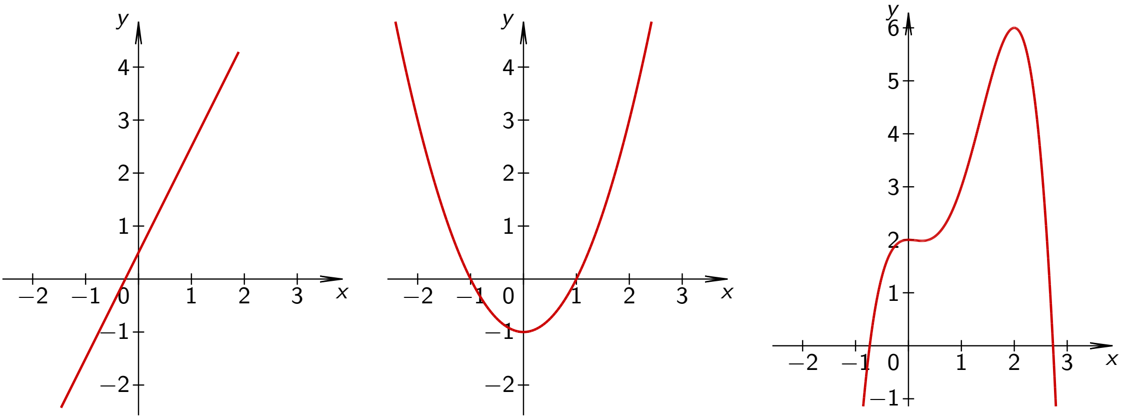
Naloga

Narišite graf funkcije. Izračunajte ničle in začetno vrednost ter vrednosti preverite na grafu.

- $f(x) = x - 3$
- $g(x) = 2x + 1$
- $h(x) = -2x + 1$
- $p(x) = -\frac{1}{2}x + 1$
- $q(x) = \dfrac{2 - x}{4}$
- $r(x) = |2x - 4| - 1$

Naloga

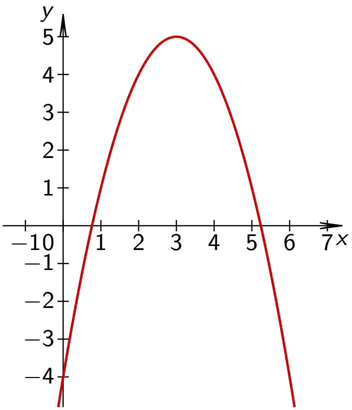
Z grafa funkcije razberite, kam funkcija preslika originale $x = -1$, $x = 0$, $x = 1$ in $x = 2$.



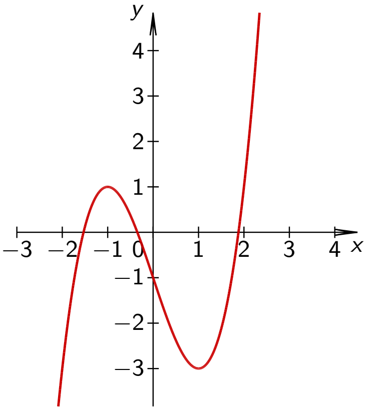
Naloga

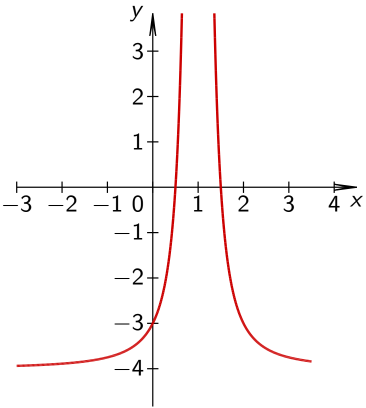
Narisan je graf funkcije. Zapišite:

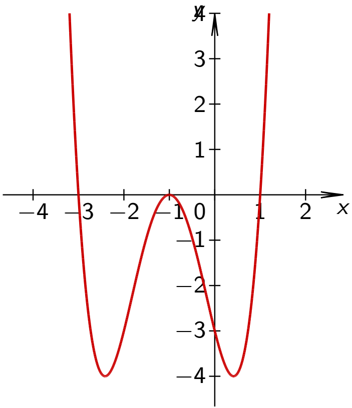
- začetno vrednost funkcije,
- intervale, kjer funkcija narašča oziroma pada,
- natančno zgornjo in spodnjo mejo, če je funkcija navzgor ali navzdol omejena.



Naloga


y
x
−3 −2 −1 0 1 2 3 4
4 3 2 1 −1 −2 −3


y
x
−3 −2 −1 0 1 2 3 4
3 2 1 −1 −2 −3 −4


y
x
−4 −3 −2 −1 0 1 2
4 3 2 1 −1 −2 −3 −4

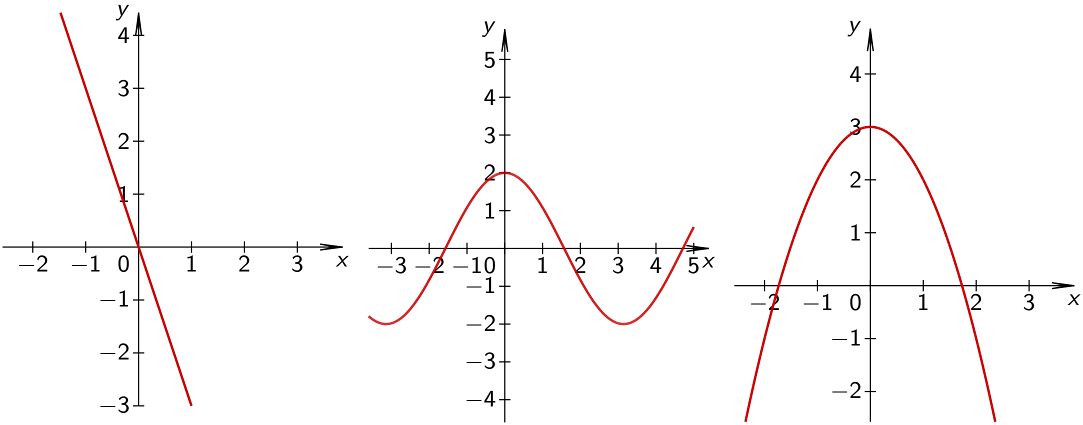
Naloga

Računsko preverite, ali je dana funkcija soda ali liha.

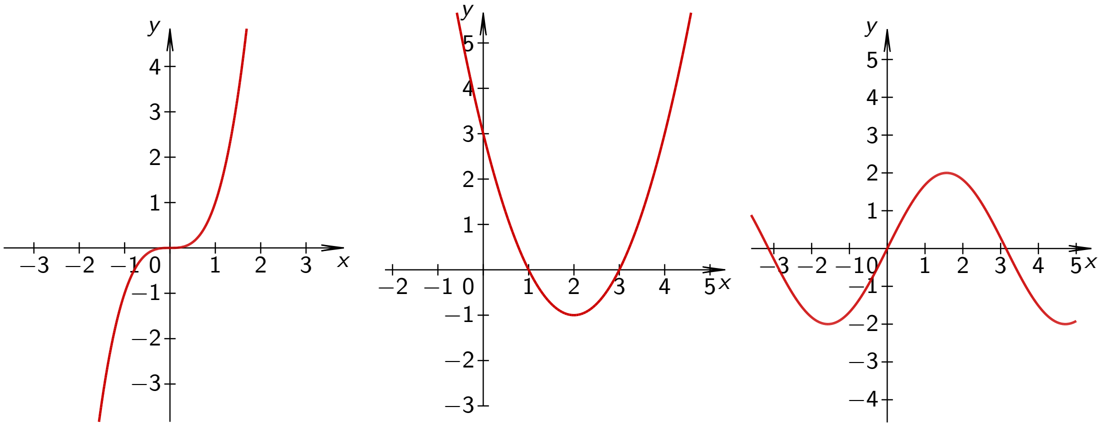
- $f(x) = 3x$
- $g(x) = -3x + 1$
- $h(x) = 2|x| + 4$
- $i(x) = x^2 + 1$
- $j(x) = x^2 + 3x - 1$
- $k(x) = x^3 + 2x$
- $l(x) = 5x^3 - 4x + 1$
- $m(x) = \dfrac{x^3 - 2x}{7x^3 + x}$

Naloga

Z grafa funkcije razberite, ali je funkcija soda ali liha.

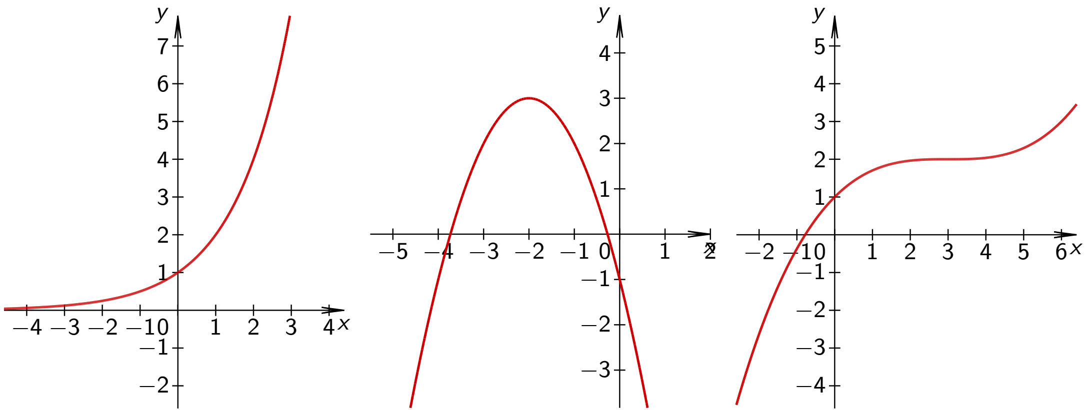


Naloga



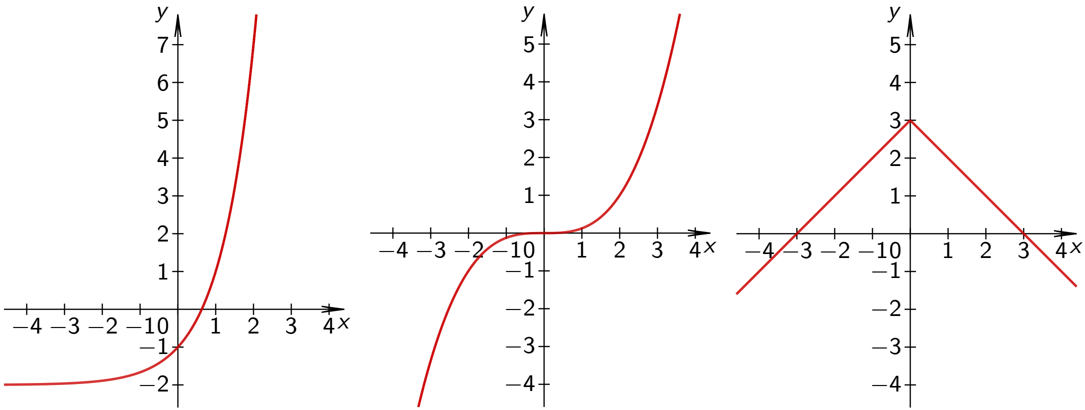
Naloga

Z grafa funkcije razberite, na katerih intervalih je funkcija konveksna in na katerih konkavna.



Naloga

Z grafa funkcije razberite, ali je realna funkcija realne spremenljivke injektivna, surjektivna, bijektivna.



Transformacije na ravnini

Inverzna funkcija

Inverzna funkcija

Inverzna funkcija

Inverzna funkcija

Inverzna funkcija

Naj bo $f : \mathcal{X} \to \mathcal{Y}$ bijektivna funkcija, ki vsakemu originalu $x \in \mathcal{X}$ priredi sliko $y = f(x) \in \mathcal{Y}$.

Inverzna funkcija

Inverzna funkcija

Naj bo $f : \mathcal{X} \to \mathcal{Y}$ bijektivna funkcija, ki vsakemu originalu $x \in \mathcal{X}$ priredi sliko $y = f(x) \in \mathcal{Y}$. **Inverzna funkcija** f^{-1} je funkcija, ki slika iz množice $\mathcal{Y}$ v množico $\mathcal{X}$ in sliki y priredi original x: $f^{-1}(y) = x$.

Inverzna funkcija

Inverzna funkcija

Naj bo $f : \mathcal{X} \to \mathcal{Y}$ bijektivna funkcija, ki vsakemu originalu $x \in \mathcal{X}$ priredi sliko $y = f(x) \in \mathcal{Y}$. **Inverzna funkcija** f^{-1} je funkcija, ki slika iz množice $\mathcal{Y}$ v množico $\mathcal{X}$ in sliki y priredi original x: $f^{-1}(y) = x$.

$$\begin{array}{ll} f : \mathcal{X} \to \mathcal{Y} & f^{-1} : \ \mathcal{Y} \to \mathcal{X} \\ f : x \mapsto y & f^{-1} : \ y \mapsto x \end{array}$$

Inverzna funkcija

Inverzna funkcija

Naj bo $f : \mathcal{X} \to \mathcal{Y}$ bijektivna funkcija, ki vsakemu originalu $x \in \mathcal{X}$ priredi sliko $y = f(x) \in \mathcal{Y}$. **Inverzna funkcija** f^{-1} je funkcija, ki slika iz množice $\mathcal{Y}$ v množico $\mathcal{X}$ in sliki y priredi original x: $f^{-1}(y) = x$.

$$
\begin{aligned}
f &: \mathcal{X} \to \mathcal{Y} \qquad & f^{-1} &: \mathcal{Y} \to \mathcal{X} \\
f &: x \mapsto y \qquad & f^{-1} &: y \mapsto x
\end{aligned}
$$

Definicijsko območje funkcije f^{-1} je množica $\mathcal{Y}$, njena zaloga vrednosti pa množica $\mathcal{X}$.

Inverzna funkcija

Inverzna funkcija

Naj bo $f : \mathcal{X} \to \mathcal{Y}$ bijektivna funkcija, ki vsakemu originalu $x \in \mathcal{X}$ priredi sliko $y = f(x) \in \mathcal{Y}$. **Inverzna funkcija** f^{-1} je funkcija, ki slika iz množice $\mathcal{Y}$ v množico $\mathcal{X}$ in sliki y priredi original x: $f^{-1}(y) = x$.

$$\begin{array}{ll} f : \mathcal{X} \to \mathcal{Y} & f^{-1} : \quad \mathcal{Y} \to \mathcal{X} \\ f : x \mapsto y & f^{-1} : \quad y \mapsto x \end{array}$$

Definicijsko območje funkcije f^{-1} je množica $\mathcal{Y}$, njena zaloga vrednosti pa množica $\mathcal{X}$.

Graf inverzne funkcije f^{-1} je simetričen grafu funkcije f glede na simetralo lihih kvadrantov $y = x$. Če je točka $T(x_0, y_0) \in \Gamma_f$, potem je točka $T'(y_0, x_0) \in \Gamma_{f^{-1}}$.

Inverzna funkcija

Inverzna funkcija $f^{-1} : \mathcal{Y} \to \mathcal{X}$ funkcije $f : \mathcal{X} \to \mathcal{Y}$ obstaja natanko tedaj, ko je funkcija f bijektivna.

Inverzna funkcija

Inverzna funkcija $f^{-1} : \mathcal{Y} \to \mathcal{X}$ funkcije $f : \mathcal{X} \to \mathcal{Y}$ obstaja natanko tedaj, ko je funkcija f bijektivna.

Če je funkcija $f : \mathcal{X} \to \mathcal{Y}$ injektivna, ni pa surjektivna, obstaja inverzna funkcija $f^{-1} : Z_f \to \mathcal{X}$ in je $Z_f \subset \mathcal{Y}$.