MATEMATIKA

1. letnik – splošna gimnazija

Jan Kastelic

Gimnazija Antona Aškerca,
Šolski center Ljubljana

1. januar 2025

Vsebina

Section 1

Racionalna števila

1. Racionalna števila
   - Ulomki in racionalna števila
   - Razširjanje in krajšanje ulomkov
   - Seštevanje in odštevanje ulomkov
   - Množenje ulomkov
   - Deljenje ulomkov
   - Urejenost racionalnih števil
   - Potence s celimi eksponenti
   - Decimalni zapis

Ulomki

Ulomki

Ulomek $\frac{x}{y}$ je zapis, ki predstavlja zapis deljenja

Ulomki

Ulomek $\frac{x}{y}$ je zapis, ki predstavlja zapis deljenja

$$x : y = \frac{x}{y}; \quad y \neq 0 \wedge x, y \in \mathbb{Z}.$$

Ulomki

Ulomek $\frac{x}{y}$ je zapis, ki predstavlja zapis deljenja

$$x : y = \frac{x}{y}; \quad y \neq 0 \land x, y \in \mathbb{Z}.$$

Število/izraz x imenujemo **števec**, y pa **imenovalec**, med njima je **ulomkova črta**.

Ulomki

Ulomek $\frac{x}{y}$ je zapis, ki predstavlja zapis deljenja

$$x : y = \frac{x}{y}; \quad y \neq 0 \land x, y \in \mathbb{Z}.$$

Število/izraz x imenujemo **števec**, y pa **imenovalec**, med njima je **ulomkova črta**.

Ulomek $\frac{x}{0}$ ni definiran (nima pomena), saj z 0 ne moremo deliti.

Ulomki

Ulomek $\frac{x}{y}$ je zapis, ki predstavlja zapis deljenja

$$x : y = \frac{x}{y}; \quad y \neq 0 \wedge x, y \in \mathbb{Z}.$$

Število/izraz x imenujemo **števec**, y pa **imenovalec**, med njima je **ulomkova črta**.

Ulomek $\frac{x}{0}$ ni definiran (nima pomena), saj z 0 ne moremo deliti.

Algebrski ulomek je ulomek, v katerem v števcu in/ali imenovalcu nastopajo algebrski izrazi.

Vsako celo število $x \in \mathbb{Z}$ lahko zapišemo z ulomkom: $x = \frac{x}{1}$.

Vsako celo število $x \in \mathbb{Z}$ lahko zapišemo z ulomkom: $x = \frac{x}{1}$.

Ničelni ulomek je ulomek oblike $\frac{0}{y} = 0; y \neq 0$.

Vsako celo število $x \in \mathbb{Z}$ lahko zapišemo z ulomkom: $x = \frac{x}{1}$.

Ničelni ulomek je ulomek oblike $\frac{0}{y} = 0; y \neq 0$.

V ulomku, kjer v števcu ali imenovalcu nastopa negativno število, upoštevamo enakost

Vsako celo število $x \in \mathbb{Z}$ lahko zapišemo z ulomkom: $x = \frac{x}{1}$.

Ničelni ulomek je ulomek oblike $\frac{0}{y} = 0; y \neq 0$.

V ulomku, kjer v števcu ali imenovalcu nastopa negativno število, upoštevamo enakost

$$-\frac{x}{y} = \frac{-x}{y} = \frac{x}{-y}.$$

Vsako celo število $x \in \mathbb{Z}$ lahko zapišemo z ulomkom: $x = \frac{x}{1}$.

Ničelni ulomek je ulomek oblike $\frac{0}{y} = 0; y \neq 0$.

V ulomku, kjer v števcu ali imenovalcu nastopa negativno število, upoštevamo enakost

$$-\frac{x}{y} = \frac{-x}{y} = \frac{x}{-y}.$$

Vsakemu neničelnemu ulomku $\frac{x}{y}$ lahko priredimo njegovo **obratno vrednost**:

Vsako celo število $x \in \mathbb{Z}$ lahko zapišemo z ulomkom: $x = \frac{x}{1}$.

Ničelni ulomek je ulomek oblike $\frac{0}{y} = 0; y \neq 0$.

V ulomku, kjer v števcu ali imenovalcu nastopa negativno število, upoštevamo enakost

$$-\frac{x}{y} = \frac{-x}{y} = \frac{x}{-y}.$$

Vsakemu neničelnemu ulomku $\frac{x}{y}$ lahko priredimo njegovo **obratno vrednost**:

$$\left(\frac{x}{y}\right)^{-1} = \frac{y}{x}; \quad x, y \in \mathbb{Z} \setminus \{0\}.$$

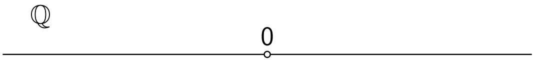
Racionalna števila

Racionalna števila

Množica racionalnih števil $\mathbb{Q}$ je sestavljena iz vseh ulomkov (kar pomeni, da vsebuje tudi vsa naravna in cela števila).

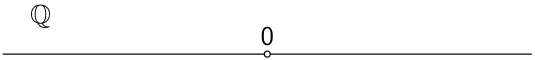
Racionalna števila

Množica racionalnih števil $\mathbb{Q}$ je sestavljena iz vseh ulomkov (kar pomeni, da vsebuje tudi vsa naravna in cela števila).



Racionalna števila

Množica racionalnih števil $\mathbb{Q}$ je sestavljena iz vseh ulomkov (kar pomeni, da vsebuje tudi vsa naravna in cela števila).

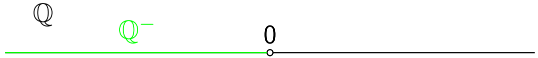


Glede na predznak razdelimo racionalna števila v tri množice:

$$\mathbb{Q} = \mathbb{Q}^-$$

Racionalna števila

Množica racionalnih števil $\mathbb{Q}$ je sestavljena iz vseh ulomkov (kar pomeni, da vsebuje tudi vsa naravna in cela števila).



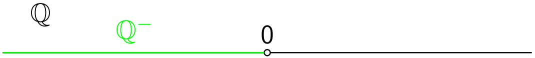
Glede na predznak razdelimo racionalna števila v tri množice:

- množico negativnih racionalnih števil $\mathbb{Q}^-$,

$$\mathbb{Q} = \mathbb{Q}^- \cup \{0\}$$

Racionalna števila

Množica racionalnih števil $\mathbb{Q}$ je sestavljena iz vseh ulomkov (kar pomeni, da vsebuje tudi vsa naravna in cela števila).



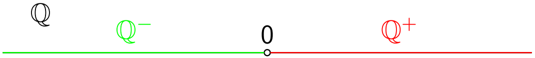
Glede na predznak razdelimo racionalna števila v tri množice:

- množico negativnih racionalnih števil $\mathbb{Q}^-$,
- množico z elementom nič: $\{\mathbf{0}\}$ in

$$\mathbb{Q} = \mathbb{Q}^- \cup \{0\} \cup \mathbb{Q}^+$$

Racionalna števila

Množica racionalnih števil $\mathbb{Q}$ je sestavljena iz vseh ulomkov (kar pomeni, da vsebuje tudi vsa naravna in cela števila).



Glede na predznak razdelimo racionalna števila v tri množice:

- množico negativnih racionalnih števil $\mathbb{Q}^-$,
- množico z elementom nič: $\{\mathbf{0}\}$ in
- množico pozitivnih racionalnih števil: $\mathbb{Q}^+$.

$$\mathbb{Q} = \mathbb{Q}^- \cup \{0\} \cup \mathbb{Q}^+$$

Ulomka $\frac{x}{y}$ in $\frac{z}{w}$ sta enaka/enakovredna natanko takrat, ko je $xz = wy$; $y, z \neq 0$.

Ulomka $\frac{x}{y}$ in $\frac{z}{w}$ sta enaka/enakovredna natanko takrat, ko je $xz = wy$; $y, z \neq 0$.

$$\frac{x}{y} = \frac{w}{z} \Leftrightarrow xz = wy; \quad y, z \neq 0$$

Ulomka $\frac{x}{y}$ in $\frac{z}{w}$ sta enaka/enakovredna natanko takrat, ko je $xz = wy$; $y, z \neq 0$.

$$\frac{x}{y} = \frac{w}{z} \Leftrightarrow xz = wy; \quad y, z \neq 0$$

Enaka/enakovredna ulomka sta različna zapisa za isto racionalno število.

Naloga

Za katere vrednosti x ulomek ni definiran?

Naloga

Za katere vrednosti x ulomek ni definiran?

- $\dfrac{x-2}{x+1}$
- $\dfrac{2}{x-5}$
- $\dfrac{x+2}{3}$
- $\dfrac{13}{2x-5}$

Naloga

Za katere vrednosti x ima ulomek vrednost enako 0?

Naloga

Za katere vrednosti x ima ulomek vrednost enako 0?

- $\dfrac{x-2}{x+1}$
- $\dfrac{2}{x-5}$
- $\dfrac{x+2}{3}$
- $\dfrac{13}{2x-5}$

Naloga

Ali imata ulomka isto vrednost?

Naloga

Ali imata ulomka isto vrednost?

- $\frac{2}{3}$ in $\frac{10}{15}$
- $\frac{-1}{2}$ in $\frac{1}{-2}$
- $\frac{4}{5}$ in $\frac{-8}{-10}$
- $\frac{5}{8}$ in $\frac{8}{5}$

Naloga

Za kateri x imata ulomka isto vrednost?

Naloga

Za kateri x imata ulomka isto vrednost?

- $\frac{x+1}{2}$ in $\frac{3}{4}$
- $\frac{4}{2x-1}$ in $\frac{1}{3}$
- $\frac{x+1}{2}$ in $\frac{x-1}{-3}$
- $\frac{x+1}{x-2}$ in $\frac{2}{5}$

Naloga

Ali ulomka predstavljata isto vrednost?

Naloga

Ali ulomka predstavljata isto vrednost?

- $\left(\frac{1}{2}\right)^{-1}$ in $-\frac{1}{2}$
- $\left(\frac{2}{3}\right)^{-1}$ in $\frac{3}{2}$
- $1\frac{3}{7}$ in $\left(\frac{7}{10}\right)^{-1}$

Naloga

Ali ulomka predstavljata isto vrednost?

Naloga

Ali ulomka predstavljata isto vrednost?

- $2 \cdot \frac{3}{4}$ in $\frac{3}{2}$
- $2\frac{3}{4}$ in $\frac{3}{2}$
- $\left(1\frac{2}{5}\right)^{-1}$ in $1\frac{5}{2}$
- $\left(1\frac{2}{5}\right)^{-1}$ in $\frac{5}{7}$

Naloga

Zapišite s celim delom oziroma z ulomkom.

Naloga

Zapišite s celim delom oziroma z ulomkom.

- $\dfrac{14}{5}$
- $-\dfrac{5}{2}$
- $\dfrac{4}{3}$
- $\dfrac{110}{17}$
- $3\dfrac{5}{8}$
- $2\dfrac{9}{2}$

Razširjanje in krajšanje ulomkov

Razširjanje in krajšanje ulomkov

Razširjanje ulomka

Razširjanje in krajšanje ulomkov

Razširjanje ulomka

Ulomek ohrani svojo vrednost, če števec in imenovalec pomnožimo z istim neničelnim številom oziroma izrazom. Temu postopku pravimo **razširjanje ulomka**.

Razširjanje in krajšanje ulomkov

Razširjanje ulomka

Ulomek ohrani svojo vrednost, če števec in imenovalec pomnožimo z istim neničelnim številom oziroma izrazom. Temu postopku pravimo **razširjanje ulomka**.

$$\frac{x}{y} = \frac{x \cdot z}{y \cdot z}; \quad x \in \mathbb{Z} \wedge y, z \in \mathbb{Z} \setminus \{0\}$$

Razširjanje in krajšanje ulomkov

Razširjanje ulomka

Ulomek ohrani svojo vrednost, če števec in imenovalec pomnožimo z istim neničelnim številom oziroma izrazom. Temu postopku pravimo **razširjanje ulomka**.

$$\frac{x}{y} = \frac{x \cdot z}{y \cdot z}; \quad x \in \mathbb{Z} \wedge y, z \in \mathbb{Z} \setminus \{0\}$$

Ko ulomke seštevamo ali odštevamo, jih razširimo na **najmanjši skupni imenovalec**, ki je najmanjši skupni večkratnik vseh imenovalcev.

Krajšanje ulomka

Krajšanje ulomka

Vrednost ulomka se ne spremeni, če števec in imenovalec delimo z istim neničelnim številom oziroma izrazom. Temu postopku rečemo **krajšanje ulomka**.

Krajšanje ulomka

Vrednost ulomka se ne spremeni, če števec in imenovalec delimo z istim neničelnim številom oziroma izrazom. Temu postopku rečemo **krajšanje ulomka**.

$$\frac{x \cdot z}{y \cdot z} = \frac{x}{y}; \quad x \in \mathbb{Z} \wedge y, z \in \mathbb{Z} \setminus \{0\}$$

Krajšanje ulomka

Vrednost ulomka se ne spremeni, če števec in imenovalec delimo z istim neničelnim številom oziroma izrazom. Temu postopku rečemo **krajšanje ulomka**.

$$\frac{x \cdot z}{y \cdot z} = \frac{x}{y}; \quad x \in \mathbb{Z} \wedge y, z \in \mathbb{Z} \setminus \{0\}$$

Okrajšan ulomek

Krajšanje ulomka

Vrednost ulomka se ne spremeni, če števec in imenovalec delimo z istim neničelnim številom oziroma izrazom. Temu postopku rečemo **krajšanje ulomka**.

$$\frac{x \cdot z}{y \cdot z} = \frac{x}{y}; \quad x \in \mathbb{Z} \wedge y, z \in \mathbb{Z} \setminus \{0\}$$

Okrajšan ulomek

Ulomek $\frac{x}{y}$ je **okrajšan**, če je $(x, y) = 1$, torej če sta števec in imenovalec tuji števili.

Naloga

Razširite ulomke na najmanjši skupni imenovalec.

Naloga

Razširite ulomke na najmanjši skupni imenovalec.

- $\frac{1}{3}, \frac{3}{5}$ in $\frac{5}{6}$
- $\frac{1}{5}, -\frac{1}{2}$ in $\frac{-1}{3}$
- $\frac{2}{7}, 1$ in $\frac{1}{2}$
- $\frac{2}{-1}, \frac{3}{2}$ in $\frac{1}{-3}$
- $\frac{5}{6}, \frac{1}{2}$ in $-\frac{2}{3}$
- $\frac{3}{-4}, \frac{-1}{2}$ in $-\frac{2}{5}$

Naloga

Razširite ulomke na najmanjši skupni imenovalec.

Naloga

Razširite ulomke na najmanjši skupni imenovalec.

- $\dfrac{1}{x-1}, \dfrac{1}{x+1}$ in 1
- $\dfrac{4}{x-4}, \dfrac{2}{x-2}$ in $\dfrac{1}{x^2-6x+8}$
- $\dfrac{2}{x}, \dfrac{1}{x-3}$ in $\dfrac{1}{(x-3)^2}$
- $\dfrac{2}{x-1}$ in $\dfrac{3}{1-x}$
- $\dfrac{3}{x^2-4x}, \dfrac{1}{x}$ in $\dfrac{2}{x-4}$
- $\dfrac{1}{2-x}, \dfrac{2}{x+2}$ in $\dfrac{3}{x^2-4}$

Naloga

Okrajšajte ulomek.

Naloga

Okrajšajte ulomek.

- $\frac{100}{225}$
- $\frac{34}{51}$
- $\frac{121}{3}$
- $\frac{45}{75}$

Naloga

Okrajšajte ulomek.

Naloga

Okrajšajte ulomek.

- $$\frac{x^2 - 4}{x^2 + 2x}$$
- $$\frac{x^3 - 2x^2 - x + 2}{x^2 - 3x + 2}$$
- $$\frac{x^3 + 8}{2x + 4}$$
- $$\frac{x^2 - 9}{3 - x}$$
- $$\frac{x^3 - 1}{x^2 - 4x + 3}$$
- $$\frac{x - 4}{16 - x^2}$$

Seštevanje in odštevanje ulomkov

Seštevanje in odštevanje ulomkov

Seštevanje ulomkov

Seštevanje in odštevanje ulomkov

Seštevanje ulomkov

Ulomke **seštevamo** tako, da jih razširimo na skupni imenovalec, nato seštejemo števce, imenovalce pa prepišemo.

Seštevanje in odštevanje ulomkov

Seštevanje ulomkov

Ulomke **seštevamo** tako, da jih razširimo na skupni imenovalec, nato seštejemo števce, imenovalce pa prepišemo.

$$\frac{x}{y}+\frac{z}{w}=\frac{xw}{yw}+\frac{yz}{yw}=\frac{xw+yz}{yw};\quad x,z\in\mathbb{Z}\wedge y,w\in\mathbb{Z}\setminus\{0\}$$

Seštevanje in odštevanje ulomkov

Seštevanje ulomkov

Ulomke **seštevamo** tako, da jih razširimo na skupni imenovalec, nato seštejemo števce, imenovalce pa prepišemo.

$$\frac{x}{y}+\frac{z}{w}=\frac{xw}{yw}+\frac{yz}{yw}=\frac{xw+yz}{yw}; \quad x,z\in\mathbb{Z}\wedge y,w\in\mathbb{Z}\setminus\{0\}$$

Odštevanje ulomkov

Seštevanje in odštevanje ulomkov

Seštevanje ulomkov

Ulomke **seštevamo** tako, da jih razširimo na skupni imenovalec, nato seštejemo števce, imenovalce pa prepišemo.

$$\frac{x}{y} + \frac{z}{w} = \frac{xw}{yw} + \frac{yz}{yw} = \frac{xw + yz}{yw}; \quad x, z \in \mathbb{Z} \wedge y, w \in \mathbb{Z} \setminus \{0\}$$

Odštevanje ulomkov

Ulomke **odštevamo** tako, da prištejemo nasprotni ulomek.

Seštevanje in odštevanje ulomkov

Seštevanje ulomkov

Ulomke **seštevamo** tako, da jih razširimo na skupni imenovalec, nato seštejemo števce, imenovalce pa prepišemo.

$$\frac{x}{y}+\frac{z}{w}=\frac{xw}{yw}+\frac{yz}{yw}=\frac{xw+yz}{yw};\quad x,z\in\mathbb{Z}\wedge y,w\in\mathbb{Z}\setminus\{0\}$$

Odštevanje ulomkov

Ulomke **odštevamo** tako, da prištejemo nasprotni ulomek.

$$\frac{x}{y}-\frac{z}{w}=\frac{x}{y}+\left(-\frac{z}{w}\right)=\frac{xw}{yw}+\frac{-yz}{yw}=\frac{xw-yz}{yw};\quad x,z\in\mathbb{Z}\wedge y,w\in\mathbb{Z}\setminus\{0\}$$

Naloga

Izračunajte.

Naloga

Izračunajte.

- $\dfrac{5}{7} + \dfrac{1}{14}$
- $\dfrac{2}{9} - \dfrac{1}{3}$
- $\dfrac{3}{8} + 1\dfrac{1}{2}$
- $1 - \dfrac{5}{6}$

Naloga

Izračunajte.

Naloga

Izračunajte.

- $\left(\frac{2}{3} - 2\frac{1}{4}\right) + \frac{1}{12}$
- $\frac{2}{7} - \frac{3}{4} + \left(\frac{1}{2} - 2\right)$
- $\left(\frac{2}{3} - \left(\frac{1}{3} - 3\right) + \frac{1}{4}\right) - \frac{1}{2}$
- $1 - \left(2 - \left(3 - 4 - \left(5 - \frac{1}{2}\right)\right) + \frac{1}{3}\right)$

Naloga

Poenostavite.

Naloga

Poenostavite.

- $\dfrac{x}{x-1} - \dfrac{x}{x+1}$
- $\dfrac{3}{x^2} + \dfrac{4}{x^3} - \dfrac{1}{x}$
- $\dfrac{3}{x^2-4x} - \left(\dfrac{1}{x-4} + \dfrac{2}{x^2-5x+4}\right)$
- $\dfrac{2}{xy} + \dfrac{3}{x} - \dfrac{2}{y}$

Naloga

Poenostavite.

Naloga

Poenostavite.

- $$\frac{(x-3)^2+(x+3)^2}{x^2-9}-\frac{3x^2}{2x^2-x^2}$$
- $$\frac{(a-3)^3-(a-1)^3+26}{6a}+\left(-\frac{1}{2}\right)^{-1}$$
- $$\frac{x^3-2x^2-x+2}{-x(1-x)-2}-\left(\frac{x-1}{x}-1\right)^{-1}$$
- $$\left(\frac{x}{2}-\left(\frac{x}{3}-\left(\frac{x}{4}-\frac{x}{5}\right)\right)\right)-\left(\frac{60}{x}\right)^{-1}$$

Množenje ulomkov

Množenje ulomkov

Množenje ulomkov

Množenje ulomkov

Množenje ulomkov

Ulomka **množimo** tako, da števce množimo s števci, imenovalce pa množimo z imenovalci.

Množenje ulomkov

Množenje ulomkov

Ulomka **množimo** tako, da števce množimo s števci, imenovalce pa množimo z imenovalci.

$$\frac{x}{y} \cdot \frac{z}{w} = \frac{xz}{yw}; \quad x, z \in \mathbb{Z} \wedge y, w \in \mathbb{Z} \setminus \{0\}$$

Množenje ulomkov

Množenje ulomkov

Ulomka **množimo** tako, da števce množimo s števci, imenovalce pa množimo z imenovalci.

$$\frac{x}{y} \cdot \frac{z}{w} = \frac{xz}{yw}; \quad x, z \in \mathbb{Z} \land y, w \in \mathbb{Z} \setminus \{0\}$$

Produkt danega in njemu obratnega ulomka je enak 1.

Množenje ulomkov

Množenje ulomkov

Ulomka **množimo** tako, da števce množimo s števci, imenovalce pa množimo z imenovalci.

$$\frac{x}{y} \cdot \frac{z}{w} = \frac{xz}{yw}; \quad x, z \in \mathbb{Z} \land y, w \in \mathbb{Z} \setminus \{0\}$$

Produkt danega in njemu obratnega ulomka je enak 1.

$$\frac{x}{y} \cdot \left(\frac{x}{y}\right)^{-1} = \frac{x}{y} \cdot \frac{y}{x} = 1$$

Naloga

Izračunajte.

Naloga

Izračunajte.

- $\dfrac{1}{3} \cdot \dfrac{3}{7}$
- $2\dfrac{1}{3} \cdot 3\dfrac{3}{4}$
- $\dfrac{-2}{13} \cdot \left(-\dfrac{39}{4}\right)$
- $\dfrac{-2}{5} \cdot 4\dfrac{2}{7}$
- $\dfrac{2}{5} \cdot \dfrac{4}{9}$
- $3 \cdot \dfrac{2}{3}$

Naloga

Poenostavite.

Naloga

Poenostavite.

- $\dfrac{x^2-9}{x^2+3x+9}\cdot\dfrac{x^3-27}{x^2-6k+9}$
- $\dfrac{x^2+5x}{-x+2}\cdot\dfrac{2x^2-8}{x^2+7x+10}$
- $\dfrac{x^3-4x^2-4x+16}{2x+4}\cdot\dfrac{6x}{3x-6}$
- $2\cdot\dfrac{x}{x-1}\cdot\dfrac{x^2-1}{x^2+x}$

Naloga

Poenostavite.

Naloga

Poenostavite.

- $$\frac{x^2-4}{x^2-1}\cdot\frac{x^3-1}{x^3+x^2+x}\cdot\frac{x^2+x}{2-x}$$
- $$\left(\frac{6-x}{x^2+6x}-\frac{x}{36-x^2}\right)\cdot\left(\frac{2x-6}{x^2+6x}\right)^{-1}+\frac{x}{6-x}$$
- $$\left(\left(x-y+\left(\frac{x+y}{2xy}\right)^{-1}\right)\cdot\left(\frac{1}{x+y}\right)^{-1}-2xy\right)\cdot(x-y)^{-1}$$
- $$\left(xy+y^2-\frac{xy+y^2}{3xy-3x^2}\right)\cdot\left(\frac{x+y}{3x}\right)^{-1}-\left(-\frac{y-x}{y}\right)^{-1}$$

Deljenje ulomkov

Deljenje ulomkov

Deljenje ulomkov

Deljenje ulomkov

Deljenje ulomkov

Ulomek **delimo** z neničelnim ulomkom tako, da prvi ulomek množimo z obratno vrednostjo drugega ulomka.

Deljenje ulomkov

Deljenje ulomkov

Ulomek **delimo** z neničelnim ulomkom tako, da prvi ulomek množimo z obratno vrednostjo drugega ulomka.

$$\frac{x}{y} : \frac{z}{w} = \frac{x}{y} \cdot \left(\frac{z}{w}\right)^{-1} = \frac{x}{y} \cdot \frac{w}{z} = \frac{xw}{yz}; \quad x \in \mathbb{Z} \wedge y, z, w \in \mathbb{Z} \setminus \{0\}$$

Deljenje ulomkov

Deljenje ulomkov

Ulomek **delimo** z neničelnim ulomkom tako, da prvi ulomek množimo z obratno vrednostjo drugega ulomka.

$$\frac{x}{y} : \frac{z}{w} = \frac{x}{y} \cdot \left(\frac{z}{w}\right)^{-1} = \frac{x}{y} \cdot \frac{w}{z} = \frac{xw}{yz}; \quad x \in \mathbb{Z} \wedge y, z, w \in \mathbb{Z} \setminus \{0\}$$

Deljenju ulomkov lahko zapišemo kot **dvojni ulomek**.

Deljenje ulomkov

Deljenje ulomkov

Ulomek **delimo** z neničelnim ulomkom tako, da prvi ulomek množimo z obratno vrednostjo drugega ulomka.

$$\frac{x}{y} : \frac{z}{w} = \frac{x}{y} \cdot \left(\frac{z}{w}\right)^{-1} = \frac{x}{y} \cdot \frac{w}{z} = \frac{xw}{yz}; \quad x \in \mathbb{Z} \wedge y, z, w \in \mathbb{Z} \setminus \{0\}$$

Deljenju ulomkov lahko zapišemo kot **dvojni ulomek**.

$$\frac{x}{y} : \frac{z}{w} = \frac{\frac{x}{y}}{\frac{z}{w}}; \quad x \in \mathbb{Z} \wedge y, z, w \in \mathbb{Z} \setminus \{0\}$$

Naloga

Izračunajte.

Naloga

Izračunajte.

- $2 : \frac{4}{5}$
- $1\frac{2}{3} : 2\frac{5}{6}$
- $\frac{7}{12} : 14$
- $\frac{3}{8} : \frac{9}{32}$

Naloga

Izračunajte.

Naloga

Izračunajte.

- $\dfrac{\frac{3}{4}}{\frac{6}{8}}$
- $\dfrac{\frac{1}{2}}{2}$
- $\dfrac{3}{\frac{5}{6}}$
- $\dfrac{\frac{2}{-5}}{\frac{-1}{5}}$
- $\dfrac{\frac{3}{5}}{-2}$
- $\dfrac{-\frac{1}{2}}{2^{-1}}$

Naloga

Poenostavite.

Naloga

Poenostavite.

- $\dfrac{x^2+x-6}{x+2} : (x-2)$

- $\dfrac{x-1}{2x^2-4x} : \dfrac{x^2}{x-2}$

- $x : \dfrac{x^2+x}{x^3+1}$

Naloga

Poenostavite.

Naloga

Poenostavite.

- $\dfrac{x-1}{x^2+4} : \dfrac{1-x^2}{x-2}$

- $\dfrac{x-2}{(x+2)^{-1}} : \left(\dfrac{1}{x^2-1}\right)^{-1}$

- $\dfrac{3-x}{2-x} : \dfrac{x-3}{x-2}$

Urejenost racionalnih števil

Urejenost racionalnih števil

Za ulomka $\frac{x}{y}$ in $\frac{z}{w}$ $(y, w \notin \{0\})$ velja natanko ena izmed treh možnosti:

Urejenost racionalnih števil

Za ulomka $\dfrac{x}{y}$ in $\dfrac{z}{w}$ $(y, w \notin \{0\})$ velja natanko ena izmed treh možnosti:

1. prvi ulomek je večji od drugega $\dfrac{x}{y} \geq \dfrac{z}{w}$ natanko tedaj, ko je $xw \geq yz$;

Urejenost racionalnih števil

Za ulomka $\frac{x}{y}$ in $\frac{z}{w}$ $(y, w \notin \{0\})$ velja natanko ena izmed treh možnosti:

1. prvi ulomek je večji od drugega $\frac{x}{y} \geq \frac{z}{w}$ natanko tedaj, ko je $xw \geq yz$;
2. drugi ulomek je večji od prvega $\frac{x}{y} \leq \frac{z}{w}$ natanko tedaj, ko je $xw \leq yz$;

Urejenost racionalnih števil

Za ulomka $\frac{x}{y}$ in $\frac{z}{w}$ $(y, w \notin \{0\})$ velja natanko ena izmed treh možnosti:

1. prvi ulomek je večji od drugega $\frac{x}{y} \geq \frac{z}{w}$ natanko tedaj, ko je $xw \geq yz$;
2. drugi ulomek je večji od prvega $\frac{x}{y} \leq \frac{z}{w}$ natanko tedaj, ko je $xw \leq yz$;
3. ulomka sta enaka $\frac{x}{y} = \frac{z}{w}$ natanko tedaj, ko je $xw = yz$ oziroma $\frac{x}{y} \leq \frac{z}{w} \wedge \frac{x}{y} \geq \frac{z}{w}$.

Urejenost racionalnih števil

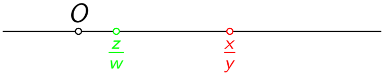
Za ulomka $\frac{x}{y}$ in $\frac{z}{w}$ $(y, w \notin \{0\})$ velja natanko ena izmed treh možnosti:

1. prvi ulomek je večji od drugega $\frac{x}{y} \geq \frac{z}{w}$ natanko tedaj, ko je $xw \geq yz$;
2. drugi ulomek je večji od prvega $\frac{x}{y} \leq \frac{z}{w}$ natanko tedaj, ko je $xw \leq yz$;
3. ulomka sta enaka $\frac{x}{y} = \frac{z}{w}$ natanko tedaj, ko je $xw = yz$ oziroma $\frac{x}{y} \leq \frac{z}{w} \wedge \frac{x}{y} \geq \frac{z}{w}$.

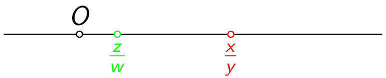
Enaka ulomka predstavljata isto racionalno število.

Slika večjega racionalnega števila $\frac{x}{y}$ je na številski premici desno od slike manjšega racionalnega števila $\frac{z}{w}$.

Slika večjega racionalnega števila $\frac{x}{y}$ je na številski premici desno od slike manjšega racionalnega števila $\frac{z}{w}$.

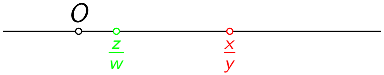


Slika večjega racionalnega števila $\frac{x}{y}$ je na številski premici desno od slike manjšega racionalnega števila $\frac{z}{w}$.

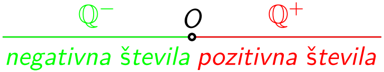


Slike pozitivnih racionalnih števil ležijo desno, slike negativnih racionalnih števil pa levo od koordinatnega izhodišča.

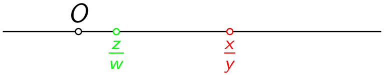
Slika večjega racionalnega števila $\frac{x}{y}$ je na številski premici desno od slike manjšega racionalnega števila $\frac{z}{w}$.



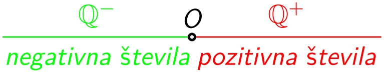
Slike pozitivnih racionalnih števil ležijo desno, slike negativnih racionalnih števil pa levo od koordinatnega izhodišča.



Slika večjega racionalnega števila $\frac{x}{y}$ je na številski premici desno od slike manjšega racionalnega števila $\frac{z}{w}$.



Slike pozitivnih racionalnih števil ležijo desno, slike negativnih racionalnih števil pa levo od koordinatnega izhodišča.



V množici ulomkov velja, da je vsak negativen ulomek manjši od vsakega pozitivnega ulomka.

Množica racionalnih števil je **linearno urejena** z relacijo *biti manjši ali enak* ($\leq$) oziroma *biti večji ali enak* ($\geq$).

Množica racionalnih števil je **linearno urejena** z relacijo *biti manjši ali enak* ($\leq$) oziroma *biti večji ali enak* ($\geq$).
Za to relacijo linearne urejenosti veljajo naslednje lastnosti:

Množica racionalnih števil je **linearno urejena** z relacijo *biti manjši ali enak* ($\leq$) oziroma *biti večji ali enak* ($\geq$).

Za to relacijo linearne urejenosti veljajo naslednje lastnosti:

- **refleksivnost**: $\forall \frac{x}{y} \in \mathbb{Q} : \frac{x}{y} \leq \frac{x}{y}$;

Množica racionalnih števil je **linearno urejena** z relacijo *biti manjši ali enak* ($\leq$) oziroma *biti večji ali enak* ($\geq$).
Za to relacijo linearne urejenosti veljajo naslednje lastnosti:

- **refleksivnost**: $\forall \frac{x}{y} \in \mathbb{Q} : \frac{x}{y} \leq \frac{x}{y}$;
- **antisimetričnost**: $\forall \frac{x}{y}, \frac{z}{w} \in \mathbb{Q} : \frac{x}{y} \leq \frac{z}{w} \wedge \frac{z}{w} \leq \frac{x}{y} \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{z}{w}$;

Množica racionalnih števil je **linearno urejena** z relacijo *biti manjši ali enak* ($\leq$) oziroma *biti večji ali enak* ($\geq$).
Za to relacijo linearne urejenosti veljajo naslednje lastnosti:

- **refleksivnost**: $\forall \frac{x}{y} \in \mathbb{Q} : \frac{x}{y} \leq \frac{x}{y}$;
- **antisimetričnost**: $\forall \frac{x}{y}, \frac{z}{w} \in \mathbb{Q} : \frac{x}{y} \leq \frac{z}{w} \wedge \frac{z}{w} \leq \frac{x}{y} \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{z}{w}$;
- **tranzitivnost**: $\forall \frac{x}{y}, \frac{z}{w}, \frac{r}{q} \in \mathbb{Q} : \frac{x}{y} \leq \frac{z}{w} \wedge \frac{z}{w} \leq \frac{r}{q} \Rightarrow \frac{x}{y} \leq \frac{r}{q}$ in

Množica racionalnih števil je **linearno urejena** z relacijo *biti manjši ali enak* ($\leq$) oziroma *biti večji ali enak* ($\geq$).
Za to relacijo linearne urejenosti veljajo naslednje lastnosti:

- **refleksivnost**: $\forall \frac{x}{y} \in \mathbb{Q} : \frac{x}{y} \leq \frac{x}{y}$;
- **antisimetričnost**: $\forall \frac{x}{y}, \frac{z}{w} \in \mathbb{Q} : \frac{x}{y} \leq \frac{z}{w} \wedge \frac{z}{w} \leq \frac{x}{y} \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{z}{w}$;
- **tranzitivnost**: $\forall \frac{x}{y}, \frac{z}{w}, \frac{r}{q} \in \mathbb{Q} : \frac{x}{y} \leq \frac{z}{w} \wedge \frac{z}{w} \leq \frac{r}{q} \Rightarrow \frac{x}{y} \leq \frac{r}{q}$ in
- **stroga sovisnost**: $\forall \frac{x}{y}, \frac{z}{w} \in \mathbb{Q} : \frac{x}{y} \leq \frac{z}{w} \vee \frac{z}{w} \leq \frac{x}{y}$.

Množica racionalnih števil je **linearno urejena** z relacijo *biti manjši ali enak* ($\leq$) oziroma *biti večji ali enak* ($\geq$).
Za to relacijo linearne urejenosti veljajo naslednje lastnosti:

- **refleksivnost**: $\forall \frac{x}{y} \in \mathbb{Q} : \frac{x}{y} \leq \frac{x}{y}$;
- **antisimetričnost**: $\forall \frac{x}{y}, \frac{z}{w} \in \mathbb{Q} : \frac{x}{y} \leq \frac{z}{w} \wedge \frac{z}{w} \leq \frac{x}{y} \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{z}{w}$;
- **tranzitivnost**: $\forall \frac{x}{y}, \frac{z}{w}, \frac{r}{q} \in \mathbb{Q} : \frac{x}{y} \leq \frac{z}{w} \wedge \frac{z}{w} \leq \frac{r}{q} \Rightarrow \frac{x}{y} \leq \frac{r}{q}$ in
- **stroga sovisnost**: $\forall \frac{x}{y}, \frac{z}{w} \in \mathbb{Q} : \frac{x}{y} \leq \frac{z}{w} \vee \frac{z}{w} \leq \frac{x}{y}$.

Množica racionalnih števil pa je tudi **delno urejena**, in sicer z relacijo *biti manjši* ($<$) oziroma *biti večji* ($>$).

Množica racionalnih števil je **linearno urejena** z relacijo *biti manjši ali enak* ($\leq$) oziroma *biti večji ali enak* ($\geq$).
Za to relacijo linearne urejenosti veljajo naslednje lastnosti:

- **refleksivnost**: $\forall \frac{x}{y} \in \mathbb{Q} : \frac{x}{y} \leq \frac{x}{y}$;
- **antisimetričnost**: $\forall \frac{x}{y}, \frac{z}{w} \in \mathbb{Q} : \frac{x}{y} \leq \frac{z}{w} \wedge \frac{z}{w} \leq \frac{x}{y} \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{z}{w}$;
- **tranzitivnost**: $\forall \frac{x}{y}, \frac{z}{w}, \frac{r}{q} \in \mathbb{Q} : \frac{x}{y} \leq \frac{z}{w} \wedge \frac{z}{w} \leq \frac{r}{q} \Rightarrow \frac{x}{y} \leq \frac{r}{q}$ in
- **stroga sovisnost**: $\forall \frac{x}{y}, \frac{z}{w} \in \mathbb{Q} : \frac{x}{y} \leq \frac{z}{w} \vee \frac{z}{w} \leq \frac{x}{y}$.

Množica racionalnih števil pa je tudi **delno urejena**, in sicer z relacijo *biti manjši* ($<$) oziroma *biti večji* ($>$).
Tedaj veljajo le lastnosti: **refleksivnost**, **antisimetričnost** in **tranzitivnost**.

Monotonost vsote

Monotonost vsote

Če na obeh straneh neenakosti prištejemo isto število, se neenakost ohrani.

Monotonost vsote

Če na obeh straneh neenakosti prištejemo isto število, se neenakost ohrani.

$$\frac{x}{y} < \frac{z}{w} \quad \Rightarrow \quad \frac{x}{y} + \frac{r}{q} < \frac{z}{w} + \frac{r}{q}$$

Monotonost vsote

Če na obeh straneh neenakosti prištejemo isto število, se neenakost ohrani.

$$\frac{x}{y} < \frac{z}{w} \quad \Rightarrow \quad \frac{x}{y} + \frac{r}{q} < \frac{z}{w} + \frac{r}{q}$$

Pri množenju neenakosti s pozitivnim številom se znak neenakosti ohrani.

Monotonost vsote

Če na obeh straneh neenakosti prištejemo isto število, se neenakost ohrani.

$$\frac{x}{y} < \frac{z}{w} \quad \Rightarrow \quad \frac{x}{y} + \frac{r}{q} < \frac{z}{w} + \frac{r}{q}$$

Pri množenju neenakosti s pozitivnim številom se znak neenakosti ohrani.

$$\frac{x}{y} < \frac{z}{w} \quad \wedge \quad \frac{r}{q} > 0 \quad \Rightarrow \quad \frac{x}{y} \cdot \frac{r}{q} < \frac{z}{w} \cdot \frac{r}{q}$$

Monotonost vsote

Če na obeh straneh neenakosti prištejemo isto število, se neenakost ohrani.

$$\frac{x}{y} < \frac{z}{w} \quad \Rightarrow \quad \frac{x}{y} + \frac{r}{q} < \frac{z}{w} + \frac{r}{q}$$

Pri množenju neenakosti s pozitivnim številom se znak neenakosti ohrani.

$$\frac{x}{y} < \frac{z}{w} \quad \wedge \quad \frac{r}{q} > 0 \quad \Rightarrow \quad \frac{x}{y} \cdot \frac{r}{q} < \frac{z}{w} \cdot \frac{r}{q}$$

Pri množenju neenakosti s negativnim številom se znak neenakosti obrne.

Monotonost vsote

Če na obeh straneh neenakosti prištejemo isto število, se neenakost ohrani.

$$\frac{x}{y} < \frac{z}{w} \quad \Rightarrow \quad \frac{x}{y} + \frac{r}{q} < \frac{z}{w} + \frac{r}{q}$$

Pri množenju neenakosti s pozitivnim številom se znak neenakosti ohrani.

$$\frac{x}{y} < \frac{z}{w} \quad \wedge \quad \frac{r}{q} > 0 \quad \Rightarrow \quad \frac{x}{y} \cdot \frac{r}{q} < \frac{z}{w} \cdot \frac{r}{q}$$

Pri množenju neenakosti s negativnim številom se znak neenakosti obrne.

$$\frac{x}{y} < \frac{z}{w} \quad \wedge \quad \frac{r}{q} < 0 \quad \Rightarrow \quad \frac{x}{y} \cdot \frac{r}{q} > \frac{z}{w} \cdot \frac{r}{q}$$

Naloga

Kateri od ulomkov je večji?

Naloga

Kateri od ulomkov je večji?

- $\frac{3}{7}, \frac{3}{8}$
- $\frac{7}{3}, \frac{8}{3}$
- $\frac{2}{5}, \frac{3}{10}$
- $\frac{1}{100}, \frac{1}{200}$

Naloga

Katero število je za $\frac{3}{5}$ večje od $\frac{2}{3}$?

Naloga

Katero število je za $\frac{3}{5}$ večje od $\frac{2}{3}$?

Naloga

Katero število je za $\frac{1}{3}$ manjše od $\frac{7}{9}$?

Naloga

Ulomke uredite po velikosti od večjega k manjšemu.

Naloga

Ulomke uredite po velikosti od večjega k manjšemu.

- $\frac{2}{5}, \frac{3}{10}, \frac{8}{9}$ in $\frac{7}{8}$
- $-\frac{1}{2}, \frac{-1}{3}, \frac{-3}{4}$ in $\frac{2}{-5}$

Naloga

Ali obstajajo ulomki z imenovalcem 25, ki so med $\frac{4}{9}$ in $\frac{5}{9}$? Če obstajajo, jih zapišite.

Naloga

Ali obstajajo ulomki z imenovalcem 25, ki so med $\frac{4}{9}$ in $\frac{5}{9}$? Če obstajajo, jih zapišite.

Naloga

Ali obstajajo ulomki z imenovalcem 100, ki so med $\frac{13}{53}$ in $\frac{14}{53}$? Če obstajajo, jih zapišite.

Potence s celimi eksponenti

Potence s celimi eksponenti

Naravna števila so enaka pozitivnim celim številom, torej so potence s pozitivnimi celimi eksponenti enake potencam z naravnimi eksponenti.

Potence s celimi eksponenti

Naravna števila so enaka pozitivnim celim številom, torej so potence s pozitivnimi celimi eksponenti enake potencam z naravnimi eksponenti.

Potenca z eksponentom enakim 0 je definirana kot:

Potence s celimi eksponenti

Naravna števila so enaka pozitivnim celim številom, torej so potence s pozitivnimi celimi eksponenti enake potencam z naravnimi eksponenti.

Potenca z eksponentom enakim 0 je definirana kot:

$$x^0 = \begin{cases} 1; & x \neq 0; \\ & \end{cases}$$

Potence s celimi eksponenti

Naravna števila so enaka pozitivnim celim številom, torej so potence s pozitivnimi celimi eksponenti enake potencam z naravnimi eksponenti.

Potenca z eksponentom enakim 0 je definirana kot:

$$x^0 = \begin{cases} 1; & x \neq 0; \\ 0; & x = 0. \end{cases}$$

Potence s celimi eksponenti

Naravna števila so enaka pozitivnim celim številom, torej so potence s pozitivnimi celimi eksponenti enake potencam z naravnimi eksponenti.

Potenca z eksponentom enakim 0 je definirana kot:

$$x^0 = \begin{cases} 1; & x \neq 0; \\ 0; & x = 0. \end{cases}$$

Potenca z negativnim celim eksponentom pa je definirana kot:

Potence s celimi eksponenti

Naravna števila so enaka pozitivnim celim številom, torej so potence s pozitivnimi celimi eksponenti enake potencam z naravnimi eksponenti.

Potenca z eksponentom enakim 0 je definirana kot:

$$x^0 = \begin{cases} 1; & x \neq 0; \\ 0; & x = 0. \end{cases}$$

Potenca z negativnim celim eksponentom pa je definirana kot:

$$x^{-n} = \frac{1}{x^n}; \quad x \notin \{0\}, n \in \mathbb{N}.$$

Pravila za računanje s potencami s celimi eksponenti

Pravila za računanje s potencami s celimi eksponenti

V spodaj zapisanih pravilih upoštevamo realni osnovi $x, y \in \mathbb{R}$ in cele eksponente $m, n \in \mathbb{Z}$.

Pravila za računanje s potencami s celimi eksponenti

V spodaj zapisanih pravilih upoštevamo realni osnovi $x, y \in \mathbb{R}$ in cele eksponente $m, n \in \mathbb{Z}$.

- $x^n \cdot x^m = x^{n+m}$

Pravila za računanje s potencami s celimi eksponenti

V spodaj zapisanih pravilih upoštevamo realni osnovi $x, y \in \mathbb{R}$ in cele eksponente $m, n \in \mathbb{Z}$.

- $x^n \cdot x^m = x^{n+m}$
- $x^n \cdot y^n = (xy)^n$

Pravila za računanje s potencami s celimi eksponenti

V spodaj zapisanih pravilih upoštevamo realni osnovi $x, y \in \mathbb{R}$ in cele eksponente $m, n \in \mathbb{Z}$.

- $x^n \cdot x^m = x^{n+m}$
- $x^n \cdot y^n = (xy)^n$
- $(x^n)^m = x^{nm}$

Pravila za računanje s potencami s celimi eksponenti

V spodaj zapisanih pravilih upoštevamo realni osnovi $x, y \in \mathbb{R}$ in cele eksponente $m, n \in \mathbb{Z}$.

- $x^n \cdot x^m = x^{n+m}$
- $x^n \cdot y^n = (xy)^n$
- $(x^n)^m = x^{nm}$
- $x^n : x^m = \dfrac{x^n}{x^m} = x^{n-m}$

Pravila za računanje s potencami s celimi eksponenti

V spodaj zapisanih pravilih upoštevamo realni osnovi $x, y \in \mathbb{R}$ in cele eksponente $m, n \in \mathbb{Z}$.

- $x^n \cdot x^m = x^{n+m}$
- $x^n \cdot y^n = (xy)^n$
- $(x^n)^m = x^{nm}$
- $x^n : x^m = \dfrac{x^n}{x^m} = x^{n-m}$
- $x^n : y^n = \dfrac{x^n}{y^n} = \left(\dfrac{x}{y}\right)^n; \quad y \neq 0$

Naloga

Poenostavite.

Naloga

Poenostavite.

- $x^{10} : x^5$
- $b^4 : b^{-11}$
- $y^{-3} : y^2$

Naloga

Poenostavite.

Naloga

Poenostavite.

- $$\frac{x^3y^{-2}}{x^{-2}y^3}$$
- $$\frac{2^{10}a^4b^{-4}}{2^{-2}a^{-2}b}$$
- $$\frac{3^{10}x^{-12}y^{-20}}{6^{10}x^2y^{-3}}$$

Naloga

Poenostavite.

Naloga

Poenostavite.

- $$\left(\frac{-2^5a^{-4}b^3}{2^{-2}ab^{-2}}\right)^2 : \left(-\frac{a^2b^4}{2^3a^{-2}}\right)^3$$
- $$\left(\frac{-3^4x^{-2}y^3}{x^3z^2}\right)^{-4} \cdot \left(\frac{3^5x^2z^{-2}}{y^{-3}}\right)^3$$
- $$-\frac{5^5a^4b^{-3}}{a^{-3}b^2} : \left(-\frac{5^2a^{-2}b}{a^2}\right)^2$$

Naloga

Poenostavite.

Naloga

Poenostavite.

- $$\frac{x^{-2}+x^{-1}}{x^{-3}+x^{-2}}$$
- $$\frac{x^{-1}+x^{-2}+x^{-3}}{x^{-4}-x^{-1}}$$
- $$\frac{1+x^{-2}}{x^{-4}-1}$$
- $$\frac{x^{-2}+x^{-3}}{x^{-3}-x^{-2}}$$

Naloga

Poenostavite.

Naloga

Poenostavite.

- $$\frac{3^{n+2} - 2 \cdot 3^{n-1}}{3^{n-2} + 3^{n}}$$
- $$\frac{5^{2n} + 5^{2n-1} - 2 \cdot 5^{2n+1}}{25^{n}}$$
- $$\frac{7^{3n-3} + 3 \cdot 7^{3n-2} - 7^{3n-4}}{7^{3n-2} - 7^{3n-1}}$$
- $$\frac{2^{n-1} + 3 \cdot 2^{n}}{4^{n} + 5 \cdot 2^{2n-1}}$$

Naloga

Napišite brez negativnih eksponentov.

Naloga

Napišite brez negativnih eksponentov.

- $x^{-1} + 2x^{-2}$
- $1 - x^{-1} - x^{-2}$
- $\dfrac{1}{x^{-1}} + x^{-1}$
- $\left(\dfrac{\frac{2}{x^{-2}}}{(x^{-2})^{-1}}\right)^{-1}$

Naloga

Poenostavite.

Naloga

Poenostavite.

- $(x - x^{-1}) \cdot (x^2 - 1)^{-1}$
- $\dfrac{x^{-2} + x^{-1}}{x^{-2} - x^{-1}} - (1 - x)^{-1}$
- $\left(\dfrac{x^{-3} - x^{-1}}{1 - x^{-2}}\right)^{-1} + \left(\dfrac{1}{x}\right)^{-1}$
- $(x^{-2} - 2x^{-1} + 1)^{-1} - (x - 1)^{-2}$

Decimalni zapis

Decimalni zapis

Vsako racionalno število lahko zapišemo na dva načina:

Decimalni zapis

Vsako racionalno število lahko zapišemo na dva načina:

- z **ulomkom** in

Decimalni zapis

Vsako racionalno število lahko zapišemo na dva načina:

- z **ulomkom** in
- z **decimalnim zapisom**.

Decimalni zapis

Vsako racionalno število lahko zapišemo na dva načina:

- z **ulomkom** in
- z **decimalnim zapisom**.

Decimalni zapis sestavljajo tri komponente:

Decimalni zapis

Vsako racionalno število lahko zapišemo na dva načina:

- z **ulomkom** in
- z **decimalnim zapisom**.

Decimalni zapis sestavljajo tri komponente:

- **celi del**,

Decimalni zapis

Vsako racionalno število lahko zapišemo na dva načina:

- z **ulomkom** in
- z **decimalnim zapisom**.

Decimalni zapis sestavljajo tri komponente:

- **celi del**,
- **decimalna pika** oziroma **decimalna vejica** in

Decimalni zapis

Vsako racionalno število lahko zapišemo na dva načina:

- z **ulomkom** in
- z **decimalnim zapisom**.

Decimalni zapis sestavljajo tri komponente:

- **celi del**,
- **decimalna pika** oziroma **decimalna vejica** in
- **ulomljeni del**.

Decimalni zapis

Vsako racionalno število lahko zapišemo na dva načina:

- z **ulomkom** in
- z **decimalnim zapisom**.

Decimalni zapis sestavljajo tri komponente:

- **celi del**,
- **decimalna pika** oziroma **decimalna vejica** in
- **ulomljeni del**.

Decimalni zapis racionalnega števila (zapisanega z ulomkom) dobimo tako, da števec ulomka delimo z njegovim imenovalcem.

Končen decimalni zapis

Končen decimalni zapis

Končen decimalni zapis dobimo pri **desetiških**/**decimalnih ulomkih**.

Končen decimalni zapis

Končen decimalni zapis dobimo pri **desetiških/decimalnih ulomkih**.
To so ulomki, katerih imenovalec se lahko razširi na potenco števila 10, takšni imenovalci so oblike $2^n \cdot 5^m$.

Končen decimalni zapis

Končen decimalni zapis dobimo pri **desetiških**/**decimalnih ulomkih**.
To so ulomki, katerih imenovalec se lahko razširi na potenco števila 10, takšni imenovalci so oblike $2^n \cdot 5^m$.

Neskončen periodičen decimalni zapis

Končen decimalni zapis

Končen decimalni zapis dobimo pri **desetiških**/**decimalnih ulomkih**.
To so ulomki, katerih imenovalec se lahko razširi na potenco števila 10, takšni imenovalci so oblike $2^n \cdot 5^m$.

Neskončen periodičen decimalni zapis

Neskončen periodičen decimalni zapis dobimo pri **nedesetiških**/**nedecimalnih ulomkih**.

Končen decimalni zapis

Končen decimalni zapis dobimo pri **desetiških/decimalnih ulomkih**.
To so ulomki, katerih imenovalec se lahko razširi na potenco števila 10, takšni imenovalci so oblike $2^n \cdot 5^m$.

Neskončen periodičen decimalni zapis

Neskončen periodičen decimalni zapis dobimo pri **nedesetiških/nedecimalnih ulomkih**.
To so ulomki, katerih imenovalca ne moremo razširiti na potenco števila 10.

Končen decimalni zapis

Končen decimalni zapis dobimo pri **desetiških/decimalnih ulomkih**.
To so ulomki, katerih imenovalec se lahko razširi na potenco števila 10, takšni imenovalci so oblike $2^n \cdot 5^m$.

Neskončen periodičen decimalni zapis

Neskončen periodičen decimalni zapis dobimo pri **nedesetiških/nedecimalnih ulomkih**.
To so ulomki, katerih imenovalca ne moremo razširiti na potenco števila 10.

Najmanjšo skupino števk, ki se pri neskončnem periodičnem decimalnem zapisu ponavlja, imenujemo **perioda**.

Končen decimalni zapis

Končen decimalni zapis dobimo pri **desetiških/decimalnih ulomkih**.
To so ulomki, katerih imenovalec se lahko razširi na potenco števila 10, takšni imenovalci so oblike $2^n \cdot 5^m$.

Neskončen periodičen decimalni zapis

Neskončen periodičen decimalni zapis dobimo pri **nedesetiških/nedecimalnih ulomkih**.
To so ulomki, katerih imenovalca ne moremo razširiti na potenco števila 10.

Najmanjšo skupino števk, ki se pri neskončnem periodičnem decimalnem zapisu ponavlja, imenujemo **perioda**.
Označujemo jo s črtico nad to skupino števk.

Končen decimalni zapis

Končen decimalni zapis dobimo pri **desetiških/decimalnih ulomkih**.
To so ulomki, katerih imenovalec se lahko razširi na potenco števila 10, takšni imenovalci so oblike $2^n \cdot 5^m$.

Neskončen periodičen decimalni zapis

Neskončen periodičen decimalni zapis dobimo pri **nedesetiških/nedecimalnih ulomkih**.
To so ulomki, katerih imenovalca ne moremo razširiti na potenco števila 10.

Najmanjšo skupino števk, ki se pri neskončnem periodičnem decimalnem zapisu ponavlja, imenujemo **perioda**.
Označujemo jo s črtico nad to skupino števk.
Glede na število števk, ki v njej nastopajo, določimo njen **red**.

Naloga

Zapišite z decimalnim zapisom.

Naloga

Zapišite z decimalnim zapisom.

- $\frac{3}{8}$
- $\frac{2}{125}$
- $\frac{6}{25}$
- $\frac{5}{6}$
- $\frac{4}{9}$
- $\frac{4}{15}$
- $\frac{1}{7}$
- $\frac{11}{13}$

Naloga

Periodično decimalno število zapišite z okrajšanim ulomkom.

Naloga

Periodično decimalno število zapišite z okrajšanim ulomkom.

- $0.\overline{24}$
- $0.\overline{9}$
- $1.\overline{2}$
- $1.0\overline{3}$
- $1.00\overline{12}$

Naloga

Izračunajte.

Naloga

Izračunajte.

- $2.3 + 4.8$
- $11.3 + 2.35$
- $0.94 + 0.24$
- $5.6 - 2.9$
- $0.2 - 1.25$
- $12.5 - 20.61$

Naloga

Izračunajte.

Naloga

Izračunajte.

- $0.1 \cdot 2.44$
- $1.2 \cdot 0.4$
- $11 \cdot 0.002$
- $0.5 \cdot 0.04$
- $0.3 : 5$
- $12.5 : 0.05$
- $2 : 0.02$
- $0.15 : 0.3$

Naloga

Izračunajte.

Naloga

Izračunajte.

- $(0.24 + 0.06) : 5 - 1.2$
- $12 : (1.2 - 0.2 \cdot 3) + 1.2$
- $(2 - 0.3 : (0.025 + 0.035)) \cdot 0.11$
- $(1 - 0.2 : (0.03 + 0.02)) \cdot 1.5$
- $0.3 \cdot (1.2 - 0.6 \cdot (0.04 + 0.06))$