MATEMATIKA

1. letnik – splošna gimnazija

Jan Kastelic

Gimnazija Antona Aškerca,
Šolski center Ljubljana

12. september 2024

2024-09-12

MATEMATIKA

MATEMATIKA
1. letnik – splošna gimnazija
Jan Kastelic
Gimnazija Antona Aškerca,
Šolski center Ljubljana
12. september 2024

Vsebina

Vsebina
1. Osnove logike in teorije množice
2. Naravna in cela števila, izrazi, enačbe in neenačbe
3. Deljivost, izjave, množice
4. Racionalna števila
5. Realna števila, statistika
6. Pravokotni koordinatni sistem, linearna funkcija

Section 1

Osnove logike in teorije množice

Section 1

Osnove logike in teorije množice

2024-09-12

MATEMATIKA
└─Osnove logike in teorije množice

1. Osnove logike in teorije množice
   - Osnove logike
   - Množice
2. Naravna in cela števila, izrazi, enačbe in neenačbe
3. Deljivost, izjave, množice
4. Racionalna števila
5. Realna števila, statistika
6. Pravokotni koordinatni sistem, linearna funkcija

Izjave

Matematična izjava

Matematična izjava je vsaka smiselna poved, za katero lahko določimo resničnost oz. pravilnost.

Logična vrednost matematične izjave

Matematična izjava lahko zavzame dve logični vrednosti:

- izjava je **resnična**/**pravilna**, oznaka **R**/**P**/**1**/$\top$;
- izjava je **neresnična**/**nepravilna**, oznaka **N**/**0**/$\perp$.

Izjave označujemo z velikimi tiskanimi črkami (A, B, C ...).

Izjave

Matematična izjava
Matematična izjava je vsaka smiselna poved, za katero lahko določimo resničnost oz. pravilnost.

Logična vrednost matematične izjave
Matematična izjava lahko zavzame dve logični vrednosti:
- izjava je **resnična**/**pravilna**, oznaka **R**/**P**/**1**/$\top$;
- izjava je **neresnična**/**nepravilna**, oznaka **N**/**0**/$\perp$.

Izjave označujemo z velikimi tiskanimi črkami (A, B, C ...).

Naloga ???

2024-09-12

MATEMATIKA
└Osnove logike in teorije množice
 └Osnove logike

Naloga ???

Enostavne in sestavljene izjave

Izjave delimo med:

- **elementarne**/**enostavne izjave** – ne moremo jih razstaviti na bolj enostavne;
- **sestavljene izjave** – sestavljene iz elementarnih izjav, ki jih med seboj povezujejo **izjavne povezave** oz. **logična vezja**.

Vrednost sestavljene izjave izračunamo glede na vrednosti elementarnih izjav in izjavnih povezav med njimi.

Pravilnost sestavljenih izjav nazorno prikazujejo **resničnostne**/**pravilnostne tabele**.

Enostavne in sestavljene izjave
Izjave delimo med:
- elementarne/enostavne izjave – ne moremo jih razstaviti na bolj enostavne;
- sestavljene izjave – sestavljene iz elementarnih izjav, ki jih med seboj povezujejo izjavne povezave oz. logična vezja.
Vrednost sestavljene izjave izračunamo glede na vrednosti elementarnih izjav in izjavnih povezav med njimi.
Pravilnost sestavljenih izjav nazorno prikazujejo resničnostne/pravilnostne tabele.

Izjavne povezave

Negacija

Negacija izjave A je izjava, ki **trdi nasprotno** kot izjava A. Oznaka: $\neg$**A**.

$\neg$**A** **Ni res**, da velja izjava A.

Če je izjava A pravilna, je $\neg A$ nepravilna in obratno: če je $\neg A$ pravilna, je A nepravilna.

A	$\neg A$
P	N
N	P

Negacija negacije izjave je potrditev izjave.
$\neg(\neg A) = A$

2024-09-12

MATEMATIKA
└Osnove logike in teorije množice
└Osnove logike
└Izjavne povezave

Izjavne povezave
Negacija
Negacija izjave A je izjava, ki trdi nasprotno kot izjava A. Oznaka: ¬A.
¬A Ni res, da velja izjava A.
Če je izjava A pravilna, je ¬A nepravilna in obratno: če je ¬A pravilna, je A nepravilna.
A ¬A / P N / N P
Negacija negacije izjave je potrditev izjave.
¬(¬A) = A

Konjunkcija

Konjunkcija izjav A in B nastane tako, da povežemo izjavi A in B z **in hkrati**.

A $\wedge$ **B** Velja izjava A **in hkrati** izjava B.

Če sta izjavi A in B pravilni, je pravilna tudi njuna konjunkcija, če je pa ena od izjav nepravilna, je nepravilna tudi njuna konjunkcija.

A	B	$A \wedge B$
P	P	P
P	N	N
N	P	N
N	N	N

2024-09-12
MATEMATIKA
└Osnove logike in teorije množice
└Osnove logike

Konjunkcija
Konjunkcija izjav A in B nastane tako, da povežemo izjavi A in B z **in hkrati**.
A $\wedge$ **B** Velja izjava A **in hkrati** izjava B.
Če sta izjavi A in B pravilni, je pravilna tudi njuna konjunkcija, če je pa ena od izjav nepravilna, je nepravilna tudi njuna konjunkcija.
A B $A \wedge B$ / P P P / P N N / N P N / N N N

Disjunkcija

Disjunkcija izjav A in B nastane s povezavo **ali**.

A $\vee$ **B** Velja izjava A **ali** izjava B (lahko tudi obe hkrati).

Disjunkcija je nepravilna, če sta nepravilni obe izjavi, ki jo sestavljata, v preostalih treh primerih je pravilna.

A	B	$A \vee B$
P	P	P
P	N	P
N	P	P
N	N	N

Disjunkcija
Disjunkcija izjav A in B nastane s povezavo **ali**.
A $\vee$ **B** Velja izjava A **ali** izjava B (lahko tudi obe hkrati).
Disjunkcija je nepravilna, če sta nepravilni obe izjavi, ki jo sestavljata, v preostalih treh primerih je pravilna.

Komutativnost konjunkcije in disjunkcije

$$A \wedge B = B \wedge A \qquad A \vee B = B \vee A$$

Asociativnost konjunkcije in disjunkcije

$$(A \wedge B) \wedge C = A \wedge (b \wedge C) \qquad (A \vee B) \vee C = A \vee (B \vee C)$$

Distributivnost zakona za konjunkcijo in disjunkcijo

$$(A \vee B) \wedge C = (A \wedge C) \vee (B \wedge C) \qquad (A \wedge B) \vee C = (A \vee C) \wedge (B \vee C)$$

De Morganova zakona

- negacija konjunkcije je disjunkcija negacij: $\neg(A \wedge B) = \neg A \vee \neg B$
- negacija disjunkcije je konjunkcija negacij: $\neg(A \vee B) = \neg A \wedge \neg B$

2024-09-12

MATEMATIKA
└Osnove logike in teorije množice
  └Osnove logike

Komutativnost konjunkcije in disjunkcije
$A \wedge B = B \wedge A \qquad A \vee B = B \vee A$
Asociativnost konjunkcije in disjunkcije
$(A \wedge B) \wedge C = A \wedge (b \wedge C) \qquad (A \vee B) \vee C = A \vee (B \vee C)$
Distributivnost zakona za konjunkcijo in disjunkcijo
$(A \vee B) \wedge C = (A \wedge C) \vee (B \wedge C) \qquad (A \wedge B) \vee C = (A \vee C) \wedge (B \vee C)$
De Morganova zakona
- negacija konjunkcije je disjunkcija negacij: $\neg(A \wedge B) = \neg A \vee \neg B$
- negacija disjunkcije je konjunkcija negacij: $\neg(A \vee B) = \neg A \wedge \neg B$

Implikacija

Implikacija izjav A in B je sestavljena izjava, ki jo lahko beremo na različne načine.

A ⇒ B **Če** velja izjava A, **potem** velja izjava B. / **Iz** A **sledi** B.

Izjava A je **pogoj** ali **privzetek**, izjava B pa **(logična) posledica** izjave A.

Implikacija je nepravilna, ko je izjava A pravilna, izjava B pa nepravilna, v preostalih treh primerih je pravilna.

A	B	$A \Rightarrow B$
P	P	P
P	N	N
N	P	P
N	N	P

Implikacija
Implikacija izjav A in B je sestavljena izjava, ki jo lahko beremo na različne načine.
A ⇒ B Če velja izjava A, potem velja izjava B. / Iz A sledi B.
Izjava A je pogoj ali privzetek, izjava B pa (logična) posledica izjave A.
Implikacija je nepravilna, ko je izjava A pravilna, izjava B pa nepravilna, v preostalih treh primerih je pravilna.

Ekvivalenca

Ekvivalenca izjavi A in B poveže s **če in samo če** oz. **natanko tedaj, ko**.

A ⇔ B Izjava A velja, **če in samo če** velja izjava B./
Izjava A velja **natanko tedaj, ko** velja izjava B.

Ekvivalenca dveh izjav je pravilna, če imata obe izjavi enako vrednost (ali sta obe pravilni ali obe nepravilni), in nepravilna, če imata izjavi različno vrednost.

Ekvivalentni/enakovredni izjavi pomenita eno in isto, lahko ju nadomestimo drugo z drugo.

A	B	$A \Leftrightarrow B$
P	P	P
P	N	N
N	P	N
N	N	P

Ekvivalenca
Ekvivalenca izjavi A in B poveže s **če in samo če** oz. **natanko tedaj, ko**.
A ⇔ B Izjava A velja, **če in samo če** velja izjava B./ Izjava A velja **natanko tedaj, ko** velja izjava B.
Ekvivalenca dveh izjav je pravilna, če imata obe izjavi enako vrednost (ali sta obe pravilni ali obe nepravilni), in nepravilna, če imata izjavi različno vrednost.
Ekvivalentni/enakovredni izjavi pomenita eno in isto, lahko ju nadomestimo drugo z drugo.

Vrstni red operacij

Kadar so izjave povezane z več izjavnimi povezavami, pri določanju logične vrednosti upoštevamo oklepaje in naslednji **vrstni red** oz. **prioriteto izjavnih povezav**:

1. negacija,
2. konjunkcija,
3. disjunkcija,
4. implikacija,
5. ekvivalenca.

Če moramo zapored izvesti več enakih izjavnih povezav, velja pravilo združevanja od leve proti desni.

Vrstni red operacij
Kadar so izjave povezane z več izjavnimi povezavami, pri določanju logične vrednosti upoštevamo oklepaje in naslednji **vrstni red** oz. **prioriteto izjavnih povezav**:
1. negacija,
2. konjunkcija,
3. disjunkcija,
4. implikacija,
5. ekvivalenca.
Če moramo zapored izvesti več enakih izjavnih povezav, velja pravilo združevanja od leve proti desni.

Tavtologija

Tavtologija ali **logično pravilna izjava** je sestavljena izjava, ki je pri vseh naborih vrednosti elementarnih izjav, iz katerih je sestavljena, pravilna.

Protislovje

Protislovje je sestavljena izjava, ki ni nikoli pravilna.

Kvantifikatorja

- $\forall$ (beri 'vsak') – izjava velja za vsak element dane množice
- $\exists$ (beri 'obstaja' ali 'eksistira') – izjava je pravilna za vsaj en element dane množice

Tavtologija
Tavtologija ali logično pravilna izjava je sestavljena izjava, ki je pri vseh naborih vrednosti elementarnih izjav, iz katerih je sestavljena, pravilna.
Protislovje
Protislovje je sestavljena izjava, ki ni nikoli pravilna.
Kvantifikatorja
∀ (beri 'vsak') – izjava velja za vsak element dane množice
∃ (beri 'obstaja' ali 'eksistira') – izjava je pravilna za vsaj en element dane množice

Množice

Množice

Section 2

Naravna in cela števila, izrazi, enačbe in neenačbe

Section 2

Naravna in cela števila, izrazi, enačbe in neenačbe

2024-09-12

MATEMATIKA
└Naravna in cela števila, izrazi, enačbe in neenačbe

1 Osnove logike in teorije množice

2 Naravna in cela števila, izrazi, enačbe in neenačbe
- Naravna in cela števila
- Računanje z naravnimi in celimi števili
- Izraz, enačba, neenačba
- Računanje s potencami z naravnimi eksponenti
- Razčlenjevanje izrazov
- Razstavljanje izrazov v množici $\mathbb{Z}$
- Reševanje linearnih in razcepnih enačb v množici $\mathbb{Z}$
- Reševanje linearnih neenačb v množici $\mathbb{Z}$

3 Deljivost, izjave, množice

4 Racionalna števila

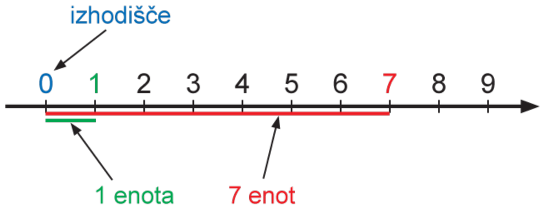
Naravna števila

Množica naravnih števil:

$$\mathbb{N} = \{1, 2, 3, 4, \ldots\}$$

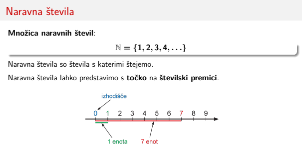
Naravna števila so števila s katerimi štejemo.

Naravna števila lahko predstavimo s **točko** na **številski premici**.



2024-09-12

MATEMATIKA
└Naravna in cela števila, izrazi, enačbe in neenačbe
  └Naravna in cela števila
    └Naravna števila



Množico naravnih števil definirajo **Peanovi aksiomi**:

- Vsako naravno število (n) ima svojega naslednika ($n + 1$).
- Število 1 ni naslednik nobenega naravnega števila.
- Različni naravni števili imata različna naslednika: ($n + 1 \neq m + 1; \quad n \neq m$).
- Če neka trditev velja za vsako naravno število in tudi za njegovega naslednika, velja za vsa naravna števila – princip popolne indukcije.

V množici $\mathbb{N}$ sta definirani notranji operaciji: **seštevanje** in **množenje**.

2024-09-12
MATEMATIKA
Naravna in cela števila, izrazi, enačbe in neenačbe
Naravna in cela števila

Množico naravnih števil definirajo **Peanovi aksiomi**:

- Vsako naravno število (n) ima svojega naslednika ($n + 1$).
- Število 1 ni naslednik nobenega naravnega števila.
- Različni naravni števili imata različna naslednika: ($n + 1 \neq m + 1; \quad n \neq m$).
- Če neka trditev velja za vsako naravno število in tudi za njegovega naslednika, velja za vsa naravna števila – princip popolne indukcije.

V množici $\mathbb{N}$ sta definirani notranji operaciji: **seštevanje** in **množenje**.

Seštevanje

Poljubnima naravnima številoma a in b priredimo **vsoto** $\mathbf{a + b}$.

Vsota naravnih števil je naravno število: $a, b \in \mathbb{N} \Rightarrow a + b \in \mathbb{N}$.

Lastnosti:

- ***komutativnost*** členov/zakon o zamenjavi členov: $a + b = b + a$.
- ***asociativnost*** členov/zakon o združevanju členov: $(a + b) + c = a + (b + c)$.

2024-09-12
MATEMATIKA
└─Naravna in cela števila, izrazi, enačbe in neenačbe
└─Naravna in cela števila

Seštevanje

Poljubnima naravnima številoma a in b priredimo **vsoto** $\mathbf{a + b}$.

Vsota naravnih števil je naravno število: $a, b \in \mathbb{N} \Rightarrow a + b \in \mathbb{N}$.

Lastnosti:

- ***komutativnost*** členov/zakon o zamenjavi členov: $a + b = b + a$.
- ***asociativnost*** členov/zakon o združevanju členov: $(a + b) + c = a + (b + c)$.

Množenje

Poljubnima naravnima številoma a in b priredimo **produkt** $\mathbf{a \cdot b}$.

Produkt naravnih števil je naravno število: $a, b \in \mathbb{N} \Rightarrow a \cdot b \in \mathbb{N}$.

Lastnosti:

- ***komutativnost*** faktorjev/zakon o zamenjavi faktorjev: $a \cdot b = b \cdot a$.
- ***asociativnost*** faktorjev/zakon o združevanju faktorjev: $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$.
- ***distributivnost***/zakon o razčlenjevanju: $a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$.
- zakon o nevtralnem elementu: $a \cdot 1 = a$.

Množenje

Poljubnima naravnima številoma a in b priredimo **produkt** $\mathbf{a \cdot b}$.

Produkt naravnih števil je naravno število: $a, b \in \mathbb{N} \Rightarrow a \cdot b \in \mathbb{N}$.

Lastnosti:

- ***komutativnost*** faktorjev/zakon o zamenjavi faktorjev: $a \cdot b = b \cdot a$.
- ***asociativnost*** faktorjev/zakon o združevanju faktorjev: $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$.
- ***distributivnost***/zakon o razčlenjevanju: $a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$.
- zakon o nevtralnem elementu: $a \cdot 1 = a$.

Cela števila

Množica celih števil:

$$\mathbb{Z} = \{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$$

Množica celih števil je definirana kot unija treh množic:

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

- množica **pozitivnih celih števil** ($\mathbb{Z}^+$) – naravna števila;
- **število 0**;
- množica **negativnih celih števil** ($\mathbb{Z}^-$) – nasprotna števila vseh naravnih števil.

Nasprotno število števila a je $-a$.

Cela števila

Množica celih števil:

$$\mathbb{Z} = \{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$$

Množica celih števil je definirana kot unija treh množic:

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

- množica pozitivnih celih števil ($\mathbb{Z}^+$) – naravna števila;
- število 0;
- množica negativnih celih števil ($\mathbb{Z}^-$) – nasprotna števila vseh naravnih števil.

Nasprotno število števila a je $-a$.

Poleg seštevanja in množenja je kot notranja operacija množice celih števil definirano še **odštevanje**.

Odštevanje

Poljubnima naravnima številoma a in b priredimo **razliko** $\mathbf{a - b}$.

Odštevanje definiramo kot prištevanje nasprotne vrednosti: $a - b = a + (-b)$

Za odštevanje velja zakon ***distributivnosti***: $a \cdot (b - c) = a \cdot b - a \cdot c$.

Poleg seštevanja in množenja je kot notranja operacija množice celih števil definirano še **odštevanje**.

Odštevanje

Poljubnima naravnima številoma a in b priredimo **razliko** $\mathbf{a - b}$.

Odštevanje definiramo kot prištevanje nasprotne vrednosti: $a - b = a + (-b)$

Za odštevanje velja zakon ***distributivnosti***: $a \cdot (b - c) = a \cdot b - a \cdot c$.

Računski zakoni

- Komutativnostni zakon:

$$a + b = b + a \text{ in } a \cdot b = b \cdot a$$

- Asociativnostni zakon:

$$a + (b + c) = (a + b) + c \text{ in } a \cdot (b \cdot c) = (a \cdot b) \cdot c$$

- Zakon o nevtralnem elementu:

$$a + 0 = a \text{ in } a \cdot 1 = a$$

- Zakon o inverznem/nasprotnem elementu:

$$a + (-a) = 0$$

- Distributivnostni zakon:

$$a \cdot (b \pm c) = a \cdot b \pm a \cdot c$$

Računski zakoni
- Komutativnostni zakon: $a + b = b + a$ in $a \cdot b = b \cdot a$
- Asociativnostni zakon: $a + (b + c) = (a + b) + c$ in $a \cdot (b \cdot c) = (a \cdot b) \cdot c$
- Zakon o nevtralnem elementu: $a + 0 = a$ in $a \cdot 1 = a$
- Zakon o inverznem/nasprotnem elementu: $a + (-a) = 0$
- Distributivnostni zakon: $a \cdot (b \pm c) = a \cdot b \pm a \cdot c$

Pravila za računanje s celimi števili

- $-(-a) = a$
- $0 \cdot a = 0$
- $-1 \cdot a = -a$
- $(-a) + (-b) = -(a + b)$
- $(-a) \cdot b = -(a \cdot b) = a \cdot (-b)$
- $(-a) \cdot (-b) = a \cdot b$

2024-09-12
MATEMATIKA
└Naravna in cela števila, izrazi, enačbe in neenačbe
└Naravna in cela števila

Pravila za računanje s celimi števili

- $-(-a) = a$
- $0 \cdot a = 0$
- $-1 \cdot a = -a$
- $(-a) + (-b) = -(a + b)$
- $(-a) \cdot b = -(a \cdot b) = a \cdot (-b)$
- $(-a) \cdot (-b) = a \cdot b$

2024-09-12

MATEMATIKA
└Naravna in cela števila, izrazi, enačbe in neenačbe
└Naravna in cela števila

Računanje z naravnimi in celimi števili

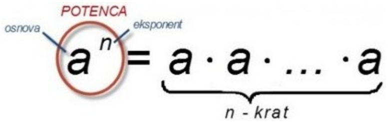
Računanje z naravnimi in celimi števili

Izraz, enačba, neenačba

Izraz, enačba, neenačba

Računanje s potencami z naravnimi eksponenti

Potenca $\mathbf{a^n}$, pri čemer je $n \in \mathbb{N}$, je produkt n faktorjev enakih a.



Pravila za računanje s potencami:

- $\mathbf{a^n \cdot b^n = (ab)^n}$ - potenci z enakima eksponentoma zmnožimo tako, da zmnožimo osnovi in prepišemo eksponent
- $\mathbf{a^m \cdot a^n = a^{m+n}}$ - potenci z enako osnovo zmnožimo tako, da osnovo prepišemo in seštejemo eksponenta
- $\mathbf{(a^n)^m = a^{nm}}$ - potenco potenciramo tako, da osnovo prepišemo in zmnožimo eksponenta

2024-09-12

MATEMATIKA
└Naravna in cela števila, izrazi, enačbe in neenačbe
└Računanje s potencami z naravnimi eksponenti
└Računanje s potencami z naravnimi eksponenti

Računanje s potencami z naravnimi eksponenti
Potenca $\mathbf{a^n}$, pri čemer je $n \in \mathbb{N}$, je produkt n faktorjev enakih a.
Pravila za računanje s potencami:
- $\mathbf{a^n \cdot b^n = (ab)^n}$ - potenci z enakima eksponentoma zmnožimo tako, da zmnožimo osnovi in prepišemo eksponent
- $\mathbf{a^m \cdot a^n = a^{m+n}}$ - potenci z enako osnovo zmnožimo tako, da osnovo prepišemo in seštejemo eksponenta
- $\mathbf{(a^n)^m = a^{nm}}$ - potenco potenciramo tako, da osnovo prepišemo in zmnožimo eksponenta

Razčlenjevanje izrazov

2024-09-12

MATEMATIKA
└Naravna in cela števila, izrazi, enačbe in neenačbe
  └Razčlenjevanje izrazov
    └Razčlenjevanje izrazov

Razčlenjevanje izrazov

Razstavljanje izrazov v množici $\mathbb{Z}$

Razstavljanje izrazov v množici $\mathbb{Z}$

Reševanje linearnih in razcepnih enačb v množici $\mathbb{Z}$

2024-09-12

MATEMATIKA
└Naravna in cela števila, izrazi, enačbe in neenačbe
└Reševanje linearnih in razcepnih enačb v množici $\mathbb{Z}$
└Reševanje linearnih in razcepnih enačb v množici $\mathbb{Z}$

Reševanje linearnih in razcepnih enačb v množici $\mathbb{Z}$

Reševanje linearnih neenačb v množici $\mathbb{Z}$

2024-09-12

MATEMATIKA
└Naravna in cela števila, izrazi, enačbe in neenačbe
└Reševanje linearnih neenačb v množici $\mathbb{Z}$
└Reševanje linearnih neenačb v množici $\mathbb{Z}$

Reševanje linearnih neenačb v množici $\mathbb{Z}$

Section 3

Deljivost, izjave, množice

Section 3
Deljivost, izjave, množice

Osnove logike in teorije množice
Naravna in cela števila, izrazi, enačbe in neenačbe
Deljivost, izjave, množice
- Relacija deljivosti
- Pravila za deljivost
- Praštevila in sestavljena števila
- Največji skupni delitelj in najmanjši skupni večkratnik
- Osnovni izrek o deljenju
- Evklidov algoritem in zveza $Dv = ab$
- Številski sestavi
- Izjave
- Množice

Relacija deljivosti

2024-09-12

MATEMATIKA
└Deljivost, izjave, množice
 └Relacija deljivosti
  └Relacija deljivosti

Relacija deljivosti

Pravila za deljivost

Pravila za deljivost

Praštevila in sestavljena števila

Praštevila in sestavljena števila

Največji skupni delitelj in najmanjši skupni večkratnik

Največji skupni delitelj in najmanjši skupni večkratnik

Osnovni izrek o deljenju

Osnovni izrek o deljenju

Evklidov algoritem in zveza $Dv = ab$

Evklidov algoritem in zveza $Dv = ab$

Številski sestavi

Številski sestavi

Izjave

Izjave

Množice

2024-09-12

MATEMATIKA
└Deljivost, izjave, množice
 └Množice
  └Množice

Množice

Section 4

Racionalna števila

2024-09-12
MATEMATIKA
└Racionalna števila

Section 4
Racionalna števila

1 Osnove logike in teorije množice
2 Naravna in cela števila, izrazi, enačbe in neenačbe
3 Deljivost, izjave, množice
4 Racionalna števila
- Številski ulomki
- Racionalna števila
- Urejenost racionalnih števil
- Algebrski ulomki
- Računanje z ulomki
- Potence s celimi eksponenti
- Pravila za računanje s potencami s celimi eksponenti
- Premo in obratno sorazmerje

Številski ulomki

Racionalna števila

2024-09-12

MATEMATIKA
└Racionalna števila
 └Racionalna števila
  └Racionalna števila

Racionalna števila

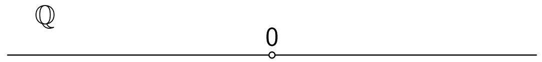
Racionalna števila

2024-09-12

MATEMATIKA
└Racionalna števila
└Racionalna števila
└Racionalna števila

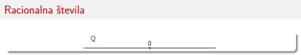
Racionalna števila

Racionalna števila

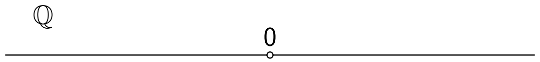


2024-09-12

MATEMATIKA
└Racionalna števila
 └Racionalna števila
  └Racionalna števila



Racionalna števila

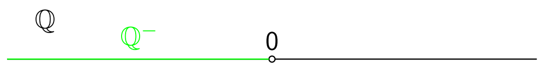


Glede na predznak razdelimo racionalna števila v tri množice:

$$\mathbb{Q} =$$

Racionalna števila
Glede na predznak razdelimo racionalna števila v tri množice:
$\mathbb{Q} =$

Racionalna števila



Glede na predznak razdelimo racionalna števila v tri množice:

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

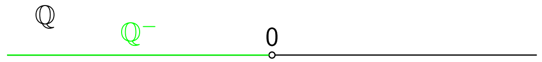
$$\mathbb{Q} = \mathbb{Q}^-$$

2024-09-12

MATEMATIKA
└Racionalna števila
  └Racionalna števila
    └Racionalna števila

Racionalna števila
Glede na predznak razdelimo racionalna števila v tri množice:
množico negativnih racionalnih števil $\mathbb{Q}^-$,
$\mathbb{Q} = \mathbb{Q}^-$

Racionalna števila



Glede na predznak razdelimo racionalna števila v tri množice:

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

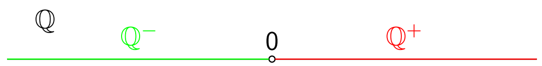
$$\mathbb{Q} = \mathbb{Q}^- \cup \{0\}$$

2024-09-12

MATEMATIKA
└Racionalna števila
 └Racionalna števila
  └Racionalna števila

Racionalna števila
Glede na predznak razdelimo racionalna števila v tri množice:
množico negativnih racionalnih števil $\mathbb{Q}^-$,
množico z elementom nič: $\{\mathbf{0}\}$ in
$\mathbb{Q} = \mathbb{Q}^- \cup \{0\}$

Racionalna 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: $\mathbb{Q}^+$.

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

2024-09-12

MATEMATIKA
└Racionalna števila
　└Racionalna števila
　　└Racionalna števila

Racionalna 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: $\mathbb{Q}^+$.

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

Urejenost racionalnih števil

2024-09-12

MATEMATIKA
└─Racionalna števila
  └─Urejenost racionalnih števil
    └─Urejenost racionalnih števil

Urejenost racionalnih števil

Urejenost racionalnih števil

Množica racionalnih števil je **linearno urejena** z relacijo *biti manjši* ($<$) oziroma *biti večji* ($>$). Za ulomka $\frac{a}{b}$ in $\frac{c}{d}$ ($b, d \in \mathbb{N}$) velja natanko ena izmed treh možnosti:

Urejenost racionalnih števil

Množica racionalnih števil je **linearno urejena** z relacijo *biti manjši* ($<$) oziroma *biti večji* ($>$). Za ulomka $\frac{a}{b}$ in $\frac{c}{d}$ ($b, d \in \mathbb{N}$) velja natanko ena izmed treh možnosti:

Urejenost racionalnih števil

Množica racionalnih števil je **linearno urejena** z relacijo *biti manjši* ($<$) oziroma *biti večji* ($>$). Za ulomka $\frac{a}{b}$ in $\frac{c}{d}$ ($b, d \in \mathbb{N}$) velja natanko ena izmed treh možnosti:

1. prvi ulomek je večji od drugega $\frac{a}{b} > \frac{c}{d}$ natanko tedaj, ko je $ad > bc$;

Urejenost racionalnih števil

Množica racionalnih števil je **linearno urejena** z relacijo *biti manjši* ($<$) oziroma *biti večji* ($>$). Za ulomka $\frac{a}{b}$ in $\frac{c}{d}$ ($b, d \in \mathbb{N}$) velja natanko ena izmed treh možnosti:

1. prvi ulomek je večji od drugega $\frac{a}{b} > \frac{c}{d}$ natanko tedaj, ko je $ad > bc$;

Urejenost racionalnih števil

Množica racionalnih števil je **linearno urejena** z relacijo *biti manjši* ($<$) oziroma *biti večji* ($>$). Za ulomka $\frac{a}{b}$ in $\frac{c}{d}$ ($b, d \in \mathbb{N}$) velja natanko ena izmed treh možnosti:

1. prvi ulomek je večji od drugega $\frac{a}{b} > \frac{c}{d}$ natanko tedaj, ko je $ad > bc$;
2. drugi ulomek je večji od prvega $\frac{a}{b} < \frac{c}{d}$ natanko tedaj, ko je $ad < bc$;

Urejenost racionalnih števil

Množica racionalnih števil je **linearno urejena** z relacijo *biti manjši* ($<$) oziroma *biti večji* ($>$). Za ulomka $\frac{a}{b}$ in $\frac{c}{d}$ ($b, d \in \mathbb{N}$) velja natanko ena izmed treh možnosti:

1. prvi ulomek je večji od drugega $\frac{a}{b} > \frac{c}{d}$ natanko tedaj, ko je $ad > bc$;
2. drugi ulomek je večji od prvega $\frac{a}{b} < \frac{c}{d}$ natanko tedaj, ko je $ad < bc$;

Urejenost racionalnih števil

Množica racionalnih števil je **linearno urejena** z relacijo *biti manjši* ($<$) oziroma *biti večji* ($>$). Za ulomka $\frac{a}{b}$ in $\frac{c}{d}$ ($b, d \in \mathbb{N}$) velja natanko ena izmed treh možnosti:

1. prvi ulomek je večji od drugega $\frac{a}{b} > \frac{c}{d}$ natanko tedaj, ko je $ad > bc$;
2. drugi ulomek je večji od prvega $\frac{a}{b} < \frac{c}{d}$ natanko tedaj, ko je $ad < bc$;
3. ulomka sta enaka $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ natanko tedaj, ko je $ad = bc$.

2024-09-12

MATEMATIKA
└Racionalna števila
└Urejenost racionalnih števil
└Urejenost racionalnih števil

Urejenost racionalnih števil

Množica racionalnih števil je **linearno urejena** z relacijo *biti manjši* ($<$) oziroma *biti večji* ($>$). Za ulomka $\frac{a}{b}$ in $\frac{c}{d}$ ($b, d \in \mathbb{N}$) velja natanko ena izmed treh možnosti:

1. prvi ulomek je večji od drugega $\frac{a}{b} > \frac{c}{d}$ natanko tedaj, ko je $ad > bc$;
2. drugi ulomek je večji od prvega $\frac{a}{b} < \frac{c}{d}$ natanko tedaj, ko je $ad < bc$;
3. ulomka sta enaka $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ natanko tedaj, ko je $ad = bc$.

Urejenost racionalnih števil

Množica racionalnih števil je **linearno urejena** z relacijo *biti manjši* ($<$) oziroma *biti večji* ($>$). Za ulomka $\frac{a}{b}$ in $\frac{c}{d}$ ($b, d \in \mathbb{N}$) velja natanko ena izmed treh možnosti:

1. prvi ulomek je večji od drugega $\frac{a}{b} > \frac{c}{d}$ natanko tedaj, ko je $ad > bc$;
2. drugi ulomek je večji od prvega $\frac{a}{b} < \frac{c}{d}$ natanko tedaj, ko je $ad < bc$;
3. ulomka sta enaka $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ natanko tedaj, ko je $ad = bc$.

Enaka ulomka predstavljata isto racionalno število.

Urejenost racionalnih števil

Množica racionalnih števil je **linearno urejena** z relacijo *biti manjši* ($<$) oziroma *biti večji* ($>$). Za ulomka $\frac{a}{b}$ in $\frac{c}{d}$ ($b, d \in \mathbb{N}$) velja natanko ena izmed treh možnosti:

1. prvi ulomek je večji od drugega $\frac{a}{b} > \frac{c}{d}$ natanko tedaj, ko je $ad > bc$;
2. drugi ulomek je večji od prvega $\frac{a}{b} < \frac{c}{d}$ natanko tedaj, ko je $ad < bc$;
3. ulomka sta enaka $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ natanko tedaj, ko je $ad = bc$.

Enaka ulomka predstavljata isto racionalno število.

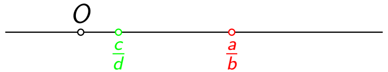
2024-09-12

MATEMATIKA
└Racionalna števila
└Urejenost racionalnih števil

Slika večjega racionalnega števila $\frac{a}{b}$ je na številski premici desno od slike manjšega racionalnega števila $\frac{c}{d}$.

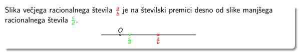
Slika večjega racionalnega števila $\frac{a}{b}$ je na številski premici desno od slike manjšega racionalnega števila $\frac{c}{d}$.

Slika večjega racionalnega števila $\frac{a}{b}$ je na številski premici desno od slike manjšega racionalnega števila $\frac{c}{d}$.

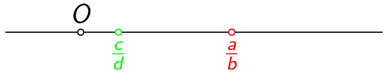


2024-09-12

MATEMATIKA
└Racionalna števila
└Urejenost racionalnih števil



Slika večjega racionalnega števila $\frac{a}{b}$ je na številski premici desno od slike manjšega racionalnega števila $\frac{c}{d}$.

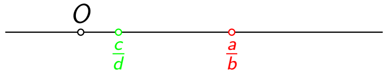


Slike pozitivnih racionalnih števil ležijo desno, slike negativnih racionalnih števil pa levo od koordinatnega izhodišča.

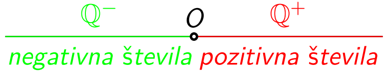
Slika večjega racionalnega števila $\frac{a}{b}$ je na številski premici desno od slike manjšega racionalnega števila $\frac{c}{d}$.

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

Slika večjega racionalnega števila $\frac{a}{b}$ je na številski premici desno od slike manjšega racionalnega števila $\frac{c}{d}$.

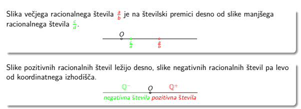


Slike pozitivnih racionalnih števil ležijo desno, slike negativnih racionalnih števil pa levo od koordinatnega izhodišča.

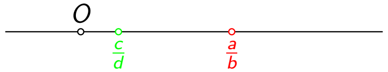


2024-09-12

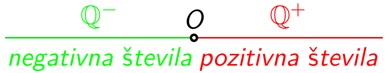
MATEMATIKA
└Racionalna števila
└Urejenost racionalnih števil



Slika večjega racionalnega števila $\frac{a}{b}$ je na številski premici desno od slike manjšega racionalnega števila $\frac{c}{d}$.



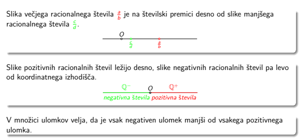
Slike pozitivnih racionalnih števil ležijo desno, slike negativnih racionalnih števil pa levo od koordinatnega izhodišča.



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

2024-09-12

MATEMATIKA
└Racionalna števila
└Urejenost racionalnih števil



Lastnosti relacije urejenosti

2024-09-12

MATEMATIKA
└Racionalna števila
 └Urejenost racionalnih števil
  └Lastnosti relacije urejenosti

Lastnosti relacije urejenosti

Lastnosti relacije urejenosti

Monotonost vsote

Lastnosti relacije urejenosti

Monotonost vsote

Lastnosti relacije urejenosti

Monotonost vsote

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

Lastnosti relacije urejenosti
Monotonost vsote
Če na obeh straneh neenakosti prištejemo isto število, se neenakost ohrani.

Lastnosti relacije urejenosti

Monotonost vsote

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

$$\frac{a}{b} < \frac{c}{d} \quad \Rightarrow \quad \frac{a}{b} + \frac{e}{f} < \frac{c}{d} + \frac{e}{f}$$

Lastnosti relacije urejenosti

Monotonost vsote

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

$$\frac{a}{b} < \frac{c}{d} \Rightarrow \frac{a}{b} + \frac{e}{f} < \frac{c}{d} + \frac{e}{f}$$

Lastnosti relacije urejenosti

Monotonost vsote

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

$$\frac{a}{b} < \frac{c}{d} \quad \Rightarrow \quad \frac{a}{b} + \frac{e}{f} < \frac{c}{d} + \frac{e}{f}$$

Lastnosti relacije urejenosti

Monotonost vsote

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

$$\frac{a}{b} < \frac{c}{d} \Rightarrow \frac{a}{b} + \frac{e}{f} < \frac{c}{d} + \frac{e}{f}$$

Lastnosti relacije urejenosti

Monotonost vsote

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

$$\frac{a}{b} < \frac{c}{d} \quad \Rightarrow \quad \frac{a}{b} + \frac{e}{f} < \frac{c}{d} + \frac{e}{f}$$

Tranzitivnost

2024-09-12

MATEMATIKA
└Racionalna števila
└Urejenost racionalnih števil
└Lastnosti relacije urejenosti

Lastnosti relacije urejenosti
Monotonost vsote
Če na obeh straneh neenakosti prištejemo isto število, se neenakost ohrani.
$\frac{a}{b} < \frac{c}{d} \Rightarrow \frac{a}{b} + \frac{e}{f} < \frac{c}{d} + \frac{e}{f}$
Tranzitivnost

Lastnosti relacije urejenosti

Monotonost vsote

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

$$\frac{a}{b} < \frac{c}{d} \quad \Rightarrow \quad \frac{a}{b} + \frac{e}{f} < \frac{c}{d} + \frac{e}{f}$$

Tranzitivnost

$$\frac{a}{b} < \frac{c}{d} \quad \wedge \quad \frac{c}{d} < \frac{e}{f} \quad \Rightarrow \quad \frac{a}{b} < \frac{e}{f}$$

2024-09-12
MATEMATIKA
└Racionalna števila
  └Urejenost racionalnih števil
    └Lastnosti relacije urejenosti

Lastnosti relacije urejenosti
Monotonost vsote
Če na obeh straneh neenakosti prištejemo isto število, se neenakost ohrani.
$$\frac{a}{b} < \frac{c}{d} \Rightarrow \frac{a}{b} + \frac{e}{f} < \frac{c}{d} + \frac{e}{f}$$
Tranzitivnost
$$\frac{a}{b} < \frac{c}{d} \wedge \frac{c}{d} < \frac{e}{f} \Rightarrow \frac{a}{b} < \frac{e}{f}$$

2024-09-12

MATEMATIKA
└─Racionalna števila
  └─Urejenost racionalnih števil

Pri množenju neenakosti s pozitivnim številom se znak neenakosti ohrani.

Pri množenju neenakosti s pozitivnim številom se znak neenakosti ohrani.

Pri množenju neenakosti s pozitivnim številom se znak neenakosti ohrani.

$$\mathbf{\frac{a}{b}} < \mathbf{\frac{c}{d}} \quad \wedge \quad \mathbf{\frac{e}{f}} > \mathbf{0} \quad \Rightarrow \quad \mathbf{\frac{a}{b}} \cdot \mathbf{\frac{e}{f}} < \mathbf{\frac{c}{d}} \cdot \mathbf{\frac{e}{f}}$$

Pri množenju neenakosti s pozitivnim številom se znak neenakosti ohrani.

$$\mathbf{\frac{a}{b}} < \mathbf{\frac{c}{d}} \quad \wedge \quad \mathbf{\frac{e}{f}} > \mathbf{0} \quad \Rightarrow \quad \mathbf{\frac{a}{b}} \cdot \mathbf{\frac{e}{f}} < \mathbf{\frac{c}{d}} \cdot \mathbf{\frac{e}{f}}$$

Pri množenju neenakosti s pozitivnim številom se znak neenakosti ohrani.

$$\frac{\mathbf{a}}{\mathbf{b}} < \frac{\mathbf{c}}{\mathbf{d}} \quad \wedge \quad \frac{\mathbf{e}}{\mathbf{f}} > \mathbf{0} \quad \Rightarrow \quad \frac{\mathbf{a}}{\mathbf{b}} \cdot \frac{\mathbf{e}}{\mathbf{f}} < \frac{\mathbf{c}}{\mathbf{d}} \cdot \frac{\mathbf{e}}{\mathbf{f}}$$

Pri množenju neenakosti s pozitivnim številom se znak neenakosti ohrani.

$$\frac{\mathbf{a}}{\mathbf{b}} < \frac{\mathbf{c}}{\mathbf{d}} \wedge \frac{\mathbf{e}}{\mathbf{f}} > \mathbf{0} \Rightarrow \frac{\mathbf{a}}{\mathbf{b}} \cdot \frac{\mathbf{e}}{\mathbf{f}} < \frac{\mathbf{c}}{\mathbf{d}} \cdot \frac{\mathbf{e}}{\mathbf{f}}$$

Pri množenju neenakosti s pozitivnim številom se znak neenakosti ohrani.

$$\frac{a}{b} < \frac{c}{d} \quad \wedge \quad \frac{e}{f} > 0 \quad \Rightarrow \quad \frac{a}{b} \cdot \frac{e}{f} < \frac{c}{d} \cdot \frac{e}{f}$$

Pri množenju neenakosti z negativnim številom se znak neenakosti obrne.

Pri množenju neenakosti s pozitivnim številom se znak neenakosti ohrani.

$$\frac{a}{b} < \frac{c}{d} \quad \wedge \quad \frac{e}{f} > 0 \quad \Rightarrow \quad \frac{a}{b} \cdot \frac{e}{f} < \frac{c}{d} \cdot \frac{e}{f}$$

Pri množenju neenakosti z negativnim številom se znak neenakosti obrne.

Pri množenju neenakosti s pozitivnim številom se znak neenakosti ohrani.

$$\frac{\mathbf{a}}{\mathbf{b}} < \frac{\mathbf{c}}{\mathbf{d}} \quad \wedge \quad \frac{\mathbf{e}}{\mathbf{f}} > \mathbf{0} \quad \Rightarrow \quad \frac{\mathbf{a}}{\mathbf{b}} \cdot \frac{\mathbf{e}}{\mathbf{f}} < \frac{\mathbf{c}}{\mathbf{d}} \cdot \frac{\mathbf{e}}{\mathbf{f}}$$

Pri množenju neenakosti s negativnim številom se znak neenakosti obrne.

$$\frac{\mathbf{a}}{\mathbf{b}} < \frac{\mathbf{c}}{\mathbf{d}} \quad \wedge \quad \frac{\mathbf{e}}{\mathbf{f}} < \mathbf{0} \quad \Rightarrow \quad \frac{\mathbf{a}}{\mathbf{b}} \cdot \frac{\mathbf{e}}{\mathbf{f}} > \frac{\mathbf{c}}{\mathbf{d}} \cdot \frac{\mathbf{e}}{\mathbf{f}}$$

Pri množenju neenakosti s pozitivnim številom se znak neenakosti ohrani.

$$\frac{a}{b} < \frac{c}{d} \wedge \frac{e}{f} > 0 \Rightarrow \frac{a}{b} \cdot \frac{e}{f} < \frac{c}{d} \cdot \frac{e}{f}$$

Pri množenju neenakosti s negativnim številom se znak neenakosti obrne.

$$\frac{a}{b} < \frac{c}{d} \wedge \frac{e}{f} < 0 \Rightarrow \frac{a}{b} \cdot \frac{e}{f} > \frac{c}{d} \cdot \frac{e}{f}$$

Pri množenju neenakosti s pozitivnim številom se znak neenakosti ohrani.

$$\frac{\mathbf{a}}{\mathbf{b}} < \frac{\mathbf{c}}{\mathbf{d}} \quad \wedge \quad \frac{\mathbf{e}}{\mathbf{f}} > \mathbf{0} \quad \Rightarrow \quad \frac{\mathbf{a}}{\mathbf{b}} \cdot \frac{\mathbf{e}}{\mathbf{f}} < \frac{\mathbf{c}}{\mathbf{d}} \cdot \frac{\mathbf{e}}{\mathbf{f}}$$

Pri množenju neenakosti s negativnim številom se znak neenakosti obrne.

$$\frac{\mathbf{a}}{\mathbf{b}} < \frac{\mathbf{c}}{\mathbf{d}} \quad \wedge \quad \frac{\mathbf{e}}{\mathbf{f}} < \mathbf{0} \quad \Rightarrow \quad \frac{\mathbf{a}}{\mathbf{b}} \cdot \frac{\mathbf{e}}{\mathbf{f}} > \frac{\mathbf{c}}{\mathbf{d}} \cdot \frac{\mathbf{e}}{\mathbf{f}}$$

Pri množenju neenakosti s pozitivnim številom se znak neenakosti ohrani.

$$\frac{a}{b} < \frac{c}{d} \wedge \frac{e}{f} > 0 \Rightarrow \frac{a}{b} \cdot \frac{e}{f} < \frac{c}{d} \cdot \frac{e}{f}$$

Pri množenju neenakosti s negativnim številom se znak neenakosti obrne.

$$\frac{a}{b} < \frac{c}{d} \wedge \frac{e}{f} < 0 \Rightarrow \frac{a}{b} \cdot \frac{e}{f} > \frac{c}{d} \cdot \frac{e}{f}$$

Pri množenju neenakosti s pozitivnim številom se znak neenakosti ohrani.

$$\mathbf{\frac{a}{b}} < \mathbf{\frac{c}{d}} \quad \wedge \quad \mathbf{\frac{e}{f}} > 0 \quad \Rightarrow \quad \mathbf{\frac{a}{b}} \cdot \mathbf{\frac{e}{f}} < \mathbf{\frac{c}{d}} \cdot \mathbf{\frac{e}{f}}$$

Pri množenju neenakosti s negativnim številom se znak neenakosti obrne.

$$\mathbf{\frac{a}{b}} < \mathbf{\frac{c}{d}} \quad \wedge \quad \mathbf{\frac{e}{f}} < 0 \quad \Rightarrow \quad \mathbf{\frac{a}{b}} \cdot \mathbf{\frac{e}{f}} > \mathbf{\frac{c}{d}} \cdot \mathbf{\frac{e}{f}}$$

Pri prehodu na nasprotno vrednost se neenačaj obrne:

2024-09-12
MATEMATIKA
└Racionalna števila
└Urejenost racionalnih števil

Pri množenju neenakosti s pozitivnim številom se znak neenakosti ohrani.

$$\mathbf{\frac{a}{b}} < \mathbf{\frac{c}{d}} \quad \wedge \quad \mathbf{\frac{e}{f}} > 0 \quad \Rightarrow \quad \mathbf{\frac{a}{b}} \cdot \mathbf{\frac{e}{f}} < \mathbf{\frac{c}{d}} \cdot \mathbf{\frac{e}{f}}$$

Pri množenju neenakosti s negativnim številom se znak neenakosti obrne.

$$\mathbf{\frac{a}{b}} < \mathbf{\frac{c}{d}} \quad \wedge \quad \mathbf{\frac{e}{f}} < 0 \quad \Rightarrow \quad \mathbf{\frac{a}{b}} \cdot \mathbf{\frac{e}{f}} > \mathbf{\frac{c}{d}} \cdot \mathbf{\frac{e}{f}}$$

Pri prehodu na nasprotno vrednost se neenačaj obrne:

Pri množenju neenakosti s pozitivnim številom se znak neenakosti ohrani.

$$\frac{a}{b} < \frac{c}{d} \quad \wedge \quad \frac{e}{f} > 0 \quad \Rightarrow \quad \frac{a}{b} \cdot \frac{e}{f} < \frac{c}{d} \cdot \frac{e}{f}$$

Pri množenju neenakosti s negativnim številom se znak neenakosti obrne.

$$\frac{a}{b} < \frac{c}{d} \quad \wedge \quad \frac{e}{f} < 0 \quad \Rightarrow \quad \frac{a}{b} \cdot \frac{e}{f} > \frac{c}{d} \cdot \frac{e}{f}$$

Pri prehodu na nasprotno vrednost se neenačaj obrne:

$$\frac{a}{b} < \frac{c}{d} \quad \Rightarrow \quad -\frac{a}{b} > -\frac{c}{d}$$

Pri množenju neenakosti s pozitivnim številom se znak neenakosti ohrani.

$$\frac{a}{b} < \frac{c}{d} \quad \wedge \quad \frac{e}{f} > 0 \quad \Rightarrow \quad \frac{a}{b} \cdot \frac{e}{f} < \frac{c}{d} \cdot \frac{e}{f}$$

Pri množenju neenakosti s negativnim številom se znak neenakosti obrne.

$$\frac{a}{b} < \frac{c}{d} \quad \wedge \quad \frac{e}{f} < 0 \quad \Rightarrow \quad \frac{a}{b} \cdot \frac{e}{f} > \frac{c}{d} \cdot \frac{e}{f}$$

Pri prehodu na nasprotno vrednost se neenačaj obrne:

$$\frac{a}{b} < \frac{c}{d} \quad \Rightarrow \quad -\frac{a}{b} > -\frac{c}{d}$$

2024-09-12

MATEMATIKA
└─Racionalna števila
└─Urejenost racionalnih števil

Množica racionalnih števil pa je tudi **delno urejena**, in sicer z relacijo *biti manjši ali enak* ($\leq$) oziroma *biti večji ali enak* ($\geq$). Za ulomka $\frac{a}{b}$ in $\frac{c}{d}$ ($b, d \in \mathbb{N}$) velja vsaj ena izmed možnosti:

Množica racionalnih števil pa je tudi **delno urejena**, in sicer z relacijo *biti manjši ali enak* ($\leq$) oziroma *biti večji ali enak* ($\geq$). Za ulomka $\frac{a}{b}$ in $\frac{c}{d}$ ($b, d \in \mathbb{N}$) velja vsaj ena izmed možnosti:

Množica racionalnih števil pa je tudi **delno urejena**, in sicer z relacijo *biti manjši ali enak* ($\leq$) oziroma *biti večji ali enak* ($\geq$). Za ulomka $\frac{a}{b}$ in $\frac{c}{d}$ ($b, d \in \mathbb{N}$) velja vsaj ena izmed možnosti:

1. prvi ulomek je večji ali enak od drugega $\frac{a}{b} \geq \frac{c}{d}$ natanko tedaj, ko je $ad \geq bc$;

Množica racionalnih števil pa je tudi **delno urejena**, in sicer z relacijo *biti manjši ali enak* ($\leq$) oziroma *biti večji ali enak* ($\geq$). Za ulomka $\frac{a}{b}$ in $\frac{c}{d}$ ($b, d \in \mathbb{N}$) velja vsaj ena izmed možnosti:

1. prvi ulomek je večji ali enak od drugega $\frac{a}{b} \geq \frac{c}{d}$ natanko tedaj, ko je $ad \geq bc$;

Množica racionalnih števil pa je tudi **delno urejena**, in sicer z relacijo *biti manjši ali enak* ($\leq$) oziroma *biti večji ali enak* ($\geq$). Za ulomka $\frac{a}{b}$ in $\frac{c}{d}$ ($b, d \in \mathbb{N}$) velja vsaj ena izmed možnosti:

1. prvi ulomek je večji ali enak od drugega $\frac{a}{b} \geq \frac{c}{d}$ natanko tedaj, ko je $ad \geq bc$;
2. drugi ulomek je večji ali enak od prvega $\frac{a}{b} \geq \frac{c}{d}$ natanko tedaj, ko je $ad \leq bc$;

Množica racionalnih števil pa je tudi **delno urejena**, in sicer z relacijo *biti manjši ali enak* ($\leq$) oziroma *biti večji ali enak* ($\geq$). Za ulomka $\frac{a}{b}$ in $\frac{c}{d}$ ($b, d \in \mathbb{N}$) velja vsaj ena izmed možnosti:

1. prvi ulomek je večji ali enak od drugega $\frac{a}{b} \geq \frac{c}{d}$ natanko tedaj, ko je $ad \geq bc$;
2. drugi ulomek je večji ali enak od prvega $\frac{a}{b} \geq \frac{c}{d}$ natanko tedaj, ko je $ad \leq bc$;

Množica racionalnih števil pa je tudi **delno urejena**, in sicer z relacijo *biti manjši ali enak* ($\leq$) oziroma *biti večji ali enak* ($\geq$). Za ulomka $\frac{a}{b}$ in $\frac{c}{d}$ ($b, d \in \mathbb{N}$) velja vsaj ena izmed možnosti:

1. prvi ulomek je večji ali enak od drugega $\frac{a}{b} \geq \frac{c}{d}$ natanko tedaj, ko je $ad \geq bc$;
2. drugi ulomek je večji ali enak od prvega $\frac{a}{b} \geq \frac{c}{d}$ natanko tedaj, ko je $ad \leq bc$;

Za (zgornjo) relacijo delne urejenosti veljajo naslednje lastnosti:

Množica racionalnih števil pa je tudi **delno urejena**, in sicer z relacijo *biti manjši ali enak* ($\leq$) oziroma *biti večji ali enak* ($\geq$). Za ulomka $\frac{a}{b}$ in $\frac{c}{d}$ ($b, d \in \mathbb{N}$) velja vsaj ena izmed možnosti:

1. prvi ulomek je večji ali enak od drugega $\frac{a}{b} \geq \frac{c}{d}$ natanko tedaj, ko je $ad \geq bc$;
2. drugi ulomek je večji ali enak od prvega $\frac{a}{b} \geq \frac{c}{d}$ natanko tedaj, ko je $ad \leq bc$;

Za (zgornjo) relacijo delne urejenosti veljajo naslednje lastnosti:

Množica racionalnih števil pa je tudi **delno urejena**, in sicer z relacijo *biti manjši ali enak* ($\leq$) oziroma *biti večji ali enak* ($\geq$). Za ulomka $\frac{a}{b}$ in $\frac{c}{d}$ $(b, d \in \mathbb{N})$ velja vsaj ena izmed možnosti:

1. prvi ulomek je večji ali enak od drugega $\frac{a}{b} \geq \frac{c}{d}$ natanko tedaj, ko je $ad \geq bc$;
2. drugi ulomek je večji ali enak od prvega $\frac{a}{b} \geq \frac{c}{d}$ natanko tedaj, ko je $ad \leq bc$;

Za (zgornjo) relacijo delne urejenosti veljajo naslednje lastnosti:

- $\frac{a}{b} \leq \frac{a}{b}$ – **refleksivnost**;

2024-09-12

MATEMATIKA
└Racionalna števila
  └Urejenost racionalnih števil

Množica racionalnih števil pa je tudi **delno urejena**, in sicer z relacijo *biti manjši ali enak* ($\leq$) oziroma *biti večji ali enak* ($\geq$). Za ulomka $\frac{a}{b}$ in $\frac{c}{d}$ $(b, d \in \mathbb{N})$ velja vsaj ena izmed možnosti:

1. prvi ulomek je večji ali enak od drugega $\frac{a}{b} \geq \frac{c}{d}$ natanko tedaj, ko je $ad \geq bc$;
2. drugi ulomek je večji ali enak od prvega $\frac{a}{b} \geq \frac{c}{d}$ natanko tedaj, ko je $ad \leq bc$;

Za (zgornjo) relacijo delne urejenosti veljajo naslednje lastnosti:

- $\frac{a}{b} \leq \frac{a}{b}$ – **refleksivnost**;

Množica racionalnih števil pa je tudi **delno urejena**, in sicer z relacijo *biti manjši ali enak* ($\leq$) oziroma *biti večji ali enak* ($\geq$). Za ulomka $\frac{a}{b}$ in $\frac{c}{d}$ ($b, d \in \mathbb{N}$) velja vsaj ena izmed možnosti:

1. prvi ulomek je večji ali enak od drugega $\frac{a}{b} \geq \frac{c}{d}$ natanko tedaj, ko je $ad \geq bc$;
2. drugi ulomek je večji ali enak od prvega $\frac{a}{b} \geq \frac{c}{d}$ natanko tedaj, ko je $ad \leq bc$;

Za (zgornjo) relacijo delne urejenosti veljajo naslednje lastnosti:

- $\frac{a}{b} \leq \frac{a}{b}$ – **refleksivnost**;
- $\frac{a}{b} \leq \frac{c}{d} \wedge \frac{c}{d} \leq \frac{a}{b} \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ – **antisimetričnost** in

2024-09-12
MATEMATIKA
Racionalna števila
Urejenost racionalnih števil

Množica racionalnih števil pa je tudi **delno urejena**, in sicer z relacijo *biti manjši ali enak* ($\leq$) oziroma *biti večji ali enak* ($\geq$). Za ulomka $\frac{a}{b}$ in $\frac{c}{d}$ ($b, d \in \mathbb{N}$) velja vsaj ena izmed možnosti:

1. prvi ulomek je večji ali enak od drugega $\frac{a}{b} \geq \frac{c}{d}$ natanko tedaj, ko je $ad \geq bc$;
2. drugi ulomek je večji ali enak od prvega $\frac{a}{b} \geq \frac{c}{d}$ natanko tedaj, ko je $ad \leq bc$;

Za (zgornjo) relacijo delne urejenosti veljajo naslednje lastnosti:

- $\frac{a}{b} \leq \frac{a}{b}$ – **refleksivnost**;
- $\frac{a}{b} \leq \frac{c}{d} \wedge \frac{c}{d} \leq \frac{a}{b} \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ – **antisimetričnost** in
- $\frac{a}{b} \leq \frac{c}{d} \wedge \frac{c}{d} \leq \frac{e}{f} \Rightarrow \frac{a}{b} \leq \frac{e}{f}$ – **tranzitivnost**.

Množica racionalnih števil pa je tudi **delno urejena**, in sicer z relacijo *biti manjši ali enak* ($\leq$) oziroma *biti večji ali enak* ($\geq$). Za ulomka $\frac{a}{b}$ in $\frac{c}{d}$ ($b, d \in \mathbb{N}$) velja vsaj ena izmed možnosti:

1. prvi ulomek je večji ali enak od drugega $\frac{a}{b} \geq \frac{c}{d}$ natanko tedaj, ko je $ad \geq bc$;
2. drugi ulomek je večji ali enak od prvega $\frac{a}{b} \geq \frac{c}{d}$ natanko tedaj, ko je $ad \leq bc$;

Za (zgornjo) relacijo delne urejenosti veljajo naslednje lastnosti:

- $\frac{a}{b} \leq \frac{a}{b}$ – **refleksivnost**;
- $\frac{a}{b} \leq \frac{c}{d} \wedge \frac{c}{d} \leq \frac{a}{b} \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ – **antisimetričnost** in
- $\frac{a}{b} \leq \frac{c}{d} \wedge \frac{c}{d} \leq \frac{e}{f} \Rightarrow \frac{a}{b} \leq \frac{e}{f}$ – **tranzitivnost**.

Algebrski ulomki

Algebrski ulomki

Računanje z ulomki

Računanje z ulomki

Potence s celimi eksponenti

Pravila za računanje s celimi eksponenti

Pravila za računanje s celimi eksponenti

Premo in obratno sorazmerje

2024-09-12

MATEMATIKA
└─Racionalna števila
  └─Premo in obratno sorazmerje
    └─Premo in obratno sorazmerje

Premo in obratno sorazmerje

Odstotki

Odstotki

Section 5

Realna števila, statistika

Section 5
Realna števila, statistika

2024-09-12

MATEMATIKA
└Realna števila, statistika

Osnove logike in teorije množice
Naravna in cela števila, izrazi, enačbe in neenačbe
Deljivost, izjave, množice
Racionalna števila
Realna števila, statistika
- Realna števila
- Kvadratni in kubični koren
- Intervali
- Absolutna vrednost
- Sistem linearnih enačb

Realna števila

Realna števila

Kvadratni in kubični koren

Kvadratni in kubični koren

Naloga 563

Izračunaj in rezultat delno koreni.

Naloga 563
Izračunaj in rezultat delno koreni.

Naloga 563

Izračunaj in rezultat delno koreni.

(b) $4\sqrt{8}-\left(2\sqrt{5}+3\sqrt{8}\right)\sqrt{10}$

Naloga 563
Izračunaj in rezultat delno koreni.
(b) $4\sqrt{8}-\left(2\sqrt{5}+3\sqrt{8}\right)\sqrt{10}$

Naloga 563

Izračunaj in rezultat delno koreni.

(b) $4\sqrt{8} - \left(2\sqrt{5} + 3\sqrt{8}\right)\sqrt{10}$

(č) $\left(5\sqrt{3} + 2\sqrt{27}\right)\left(\sqrt{75} - 4\sqrt{12} + \sqrt{147}\right)$

Naloga 563
Izračunaj in rezultat delno koreni.
(b) $4\sqrt{8} - \left(2\sqrt{5} + 3\sqrt{8}\right)\sqrt{10}$
(č) $\left(5\sqrt{3} + 2\sqrt{27}\right)\left(\sqrt{75} - 4\sqrt{12} + \sqrt{147}\right)$

Naloga 563

Izračunaj in rezultat delno koreni.

(b) $4\sqrt{8} - \left(2\sqrt{5} + 3\sqrt{8}\right)\sqrt{10}$

(č) $\left(5\sqrt{3} + 2\sqrt{27}\right)\left(\sqrt{75} - 4\sqrt{12} + \sqrt{147}\right)$

(g) $8\sqrt{3}\left(\sqrt{2} - 1\right) - \left(\sqrt{5} + 2\sqrt{6}\right)\left(4 - 2\sqrt{2}\right)$

Naloga 563
Izračunaj in rezultat delno koreni.
(b) $4\sqrt{8} - \left(2\sqrt{5} + 3\sqrt{8}\right)\sqrt{10}$
(č) $\left(5\sqrt{3} + 2\sqrt{27}\right)\left(\sqrt{75} - 4\sqrt{12} + \sqrt{147}\right)$
(g) $8\sqrt{3}\left(\sqrt{2} - 1\right) - \left(\sqrt{5} + 2\sqrt{6}\right)\left(4 - 2\sqrt{2}\right)$

Naloga 563

Izračunaj in rezultat delno koreni.

(b) $4\sqrt{8}-\left(2\sqrt{5}+3\sqrt{8}\right)\sqrt{10}$

(č) $\left(5\sqrt{3}+2\sqrt{27}\right)\left(\sqrt{75}-4\sqrt{12}+\sqrt{147}\right)$

(g) $8\sqrt{3}\left(\sqrt{2}-1\right)-\left(\sqrt{5}+2\sqrt{6}\right)\left(4-2\sqrt{2}\right)$

(j) $\left(2-4\sqrt{3}\right)\cdot 3\sqrt{2}-\left(2\sqrt{2}-3\sqrt{3}\right)^2$

Naloga 563
Izračunaj in rezultat delno koreni.
(b) $4\sqrt{8}-\left(2\sqrt{5}+3\sqrt{8}\right)\sqrt{10}$
(č) $\left(5\sqrt{3}+2\sqrt{27}\right)\left(\sqrt{75}-4\sqrt{12}+\sqrt{147}\right)$
(g) $8\sqrt{3}\left(\sqrt{2}-1\right)-\left(\sqrt{5}+2\sqrt{6}\right)\left(4-2\sqrt{2}\right)$
(j) $\left(2-4\sqrt{3}\right)\cdot 3\sqrt{2}-\left(2\sqrt{2}-3\sqrt{3}\right)^2$

Naloga 563

Izračunaj in rezultat delno koreni.

(b) $4\sqrt{8} - \left(2\sqrt{5} + 3\sqrt{8}\right)\sqrt{10}$

(č) $\left(5\sqrt{3} + 2\sqrt{27}\right)\left(\sqrt{75} - 4\sqrt{12} + \sqrt{147}\right)$

(g) $8\sqrt{3}\left(\sqrt{2} - 1\right) - \left(\sqrt{5} + 2\sqrt{6}\right)\left(4 - 2\sqrt{2}\right)$

(j) $\left(2 - 4\sqrt{3}\right) \cdot 3\sqrt{2} - \left(2\sqrt{2} - 3\sqrt{3}\right)^2$

(l) $\left(3 - 2\sqrt{2}\right)^3 - \left(\sqrt{8} - 5\sqrt{2}\right)\left(-3\sqrt{2}\right)$

Naloga 563
Izračunaj in rezultat delno koreni.
(b) $4\sqrt{8} - \left(2\sqrt{5} + 3\sqrt{8}\right)\sqrt{10}$
(č) $\left(5\sqrt{3} + 2\sqrt{27}\right)\left(\sqrt{75} - 4\sqrt{12} + \sqrt{147}\right)$
(g) $8\sqrt{3}\left(\sqrt{2} - 1\right) - \left(\sqrt{5} + 2\sqrt{6}\right)\left(4 - 2\sqrt{2}\right)$
(j) $\left(2 - 4\sqrt{3}\right) \cdot 3\sqrt{2} - \left(2\sqrt{2} - 3\sqrt{3}\right)^2$
(l) $\left(3 - 2\sqrt{2}\right)^3 - \left(\sqrt{8} - 5\sqrt{2}\right)\left(-3\sqrt{2}\right)$

Naloga 563

Izračunaj in rezultat delno koreni.

(b) $4\sqrt{8}-\left(2\sqrt{5}+3\sqrt{8}\right)\sqrt{10}$

(č) $\left(5\sqrt{3}+2\sqrt{27}\right)\left(\sqrt{75}-4\sqrt{12}+\sqrt{147}\right)$

(g) $8\sqrt{3}\left(\sqrt{2}-1\right)-\left(\sqrt{5}+2\sqrt{6}\right)\left(4-2\sqrt{2}\right)$

(j) $\left(2-4\sqrt{3}\right)\cdot 3\sqrt{2}-\left(2\sqrt{2}-3\sqrt{3}\right)^2$

(l) $\left(3-2\sqrt{2}\right)^3-\left(\sqrt{8}-5\sqrt{2}\right)\left(-3\sqrt{2}\right)$

(o) $\sqrt{300}-\sqrt{5-2\sqrt{6}}\cdot\sqrt{5+2\sqrt{6}}+\sqrt{5^4}$

Naloga 563
Izračunaj in rezultat delno koreni.
(b) $4\sqrt{8}-\left(2\sqrt{5}+3\sqrt{8}\right)\sqrt{10}$
(č) $\left(5\sqrt{3}+2\sqrt{27}\right)\left(\sqrt{75}-4\sqrt{12}+\sqrt{147}\right)$
(g) $8\sqrt{3}\left(\sqrt{2}-1\right)-\left(\sqrt{5}+2\sqrt{6}\right)\left(4-2\sqrt{2}\right)$
(j) $\left(2-4\sqrt{3}\right)\cdot 3\sqrt{2}-\left(2\sqrt{2}-3\sqrt{3}\right)^2$
(l) $\left(3-2\sqrt{2}\right)^3-\left(\sqrt{8}-5\sqrt{2}\right)\left(-3\sqrt{2}\right)$
(o) $\sqrt{300}-\sqrt{5-2\sqrt{6}}\cdot\sqrt{5+2\sqrt{6}}+\sqrt{5^4}$

Naloga 563

Izračunaj in rezultat delno koreni.

(b) $4\sqrt{8}-\left(2\sqrt{5}+3\sqrt{8}\right)\sqrt{10}$

(č) $\left(5\sqrt{3}+2\sqrt{27}\right)\left(\sqrt{75}-4\sqrt{12}+\sqrt{147}\right)$

(g) $8\sqrt{3}\left(\sqrt{2}-1\right)-\left(\sqrt{5}+2\sqrt{6}\right)\left(4-2\sqrt{2}\right)$

(j) $\left(2-4\sqrt{3}\right)\cdot 3\sqrt{2}-\left(2\sqrt{2}-3\sqrt{3}\right)^2$

(l) $\left(3-2\sqrt{2}\right)^3-\left(\sqrt{8}-5\sqrt{2}\right)\left(-3\sqrt{2}\right)$

(o) $\sqrt{300}-\sqrt{5-2\sqrt{6}}\cdot\sqrt{5+2\sqrt{6}}+\sqrt{5^4}$

(r) $\sqrt{5\sqrt{3}-5}\cdot\sqrt{2\sqrt{3}+2}-\left(\sqrt{5}\right)^3$

2024-09-12

MATEMATIKA
└Realna števila, statistika
└Kvadratni in kubični koren

Naloga 563
Izračunaj in rezultat delno koreni.
(b) $4\sqrt{8}-\left(2\sqrt{5}+3\sqrt{8}\right)\sqrt{10}$
(č) $\left(5\sqrt{3}+2\sqrt{27}\right)\left(\sqrt{75}-4\sqrt{12}+\sqrt{147}\right)$
(g) $8\sqrt{3}\left(\sqrt{2}-1\right)-\left(\sqrt{5}+2\sqrt{6}\right)\left(4-2\sqrt{2}\right)$
(j) $\left(2-4\sqrt{3}\right)\cdot 3\sqrt{2}-\left(2\sqrt{2}-3\sqrt{3}\right)^2$
(l) $\left(3-2\sqrt{2}\right)^3-\left(\sqrt{8}-5\sqrt{2}\right)\left(-3\sqrt{2}\right)$
(o) $\sqrt{300}-\sqrt{5-2\sqrt{6}}\cdot\sqrt{5+2\sqrt{6}}+\sqrt{5^4}$
(r) $\sqrt{5\sqrt{3}-5}\cdot\sqrt{2\sqrt{3}+2}-\left(\sqrt{5}\right)^3$

Naloga 563

Izračunaj in rezultat delno koreni.

(b) $4\sqrt{8}-\left(2\sqrt{5}+3\sqrt{8}\right)\sqrt{10}$

(č) $\left(5\sqrt{3}+2\sqrt{27}\right)\left(\sqrt{75}-4\sqrt{12}+\sqrt{147}\right)$

(g) $8\sqrt{3}\left(\sqrt{2}-1\right)-\left(\sqrt{5}+2\sqrt{6}\right)\left(4-2\sqrt{2}\right)$

(j) $\left(2-4\sqrt{3}\right)\cdot 3\sqrt{2}-\left(2\sqrt{2}-3\sqrt{3}\right)^2$

(l) $\left(3-2\sqrt{2}\right)^3-\left(\sqrt{8}-5\sqrt{2}\right)\left(-3\sqrt{2}\right)$

(o) $\sqrt{300}-\sqrt{5-2\sqrt{6}}\cdot\sqrt{5+2\sqrt{6}}+\sqrt{5^4}$

(r) $\sqrt{5\sqrt{3}-5}\cdot\sqrt{2\sqrt{3}+2}-\left(\sqrt{5}\right)^3$

(u) $\left(\sqrt{17}-3\right)\sqrt{26+6\sqrt{17}}-\sqrt{2}\left(\sqrt{2}+\sqrt{6}\right)$

Naloga 563
Izračunaj in rezultat delno koreni.
(b) $4\sqrt{8}-\left(2\sqrt{5}+3\sqrt{8}\right)\sqrt{10}$
(č) $\left(5\sqrt{3}+2\sqrt{27}\right)\left(\sqrt{75}-4\sqrt{12}+\sqrt{147}\right)$
(g) $8\sqrt{3}\left(\sqrt{2}-1\right)-\left(\sqrt{5}+2\sqrt{6}\right)\left(4-2\sqrt{2}\right)$
(j) $\left(2-4\sqrt{3}\right)\cdot 3\sqrt{2}-\left(2\sqrt{2}-3\sqrt{3}\right)^2$
(l) $\left(3-2\sqrt{2}\right)^3-\left(\sqrt{8}-5\sqrt{2}\right)\left(-3\sqrt{2}\right)$
(o) $\sqrt{300}-\sqrt{5-2\sqrt{6}}\cdot\sqrt{5+2\sqrt{6}}+\sqrt{5^4}$
(r) $\sqrt{5\sqrt{3}-5}\cdot\sqrt{2\sqrt{3}+2}-\left(\sqrt{5}\right)^3$
(u) $\left(\sqrt{17}-3\right)\sqrt{26+6\sqrt{17}}-\sqrt{2}\left(\sqrt{2}+\sqrt{6}\right)$

Intervali

Intervali

Ponazoritev krajišča na številski premici:

- odebeljena pika / črtica – krajišče spada k intervalu;
- puščica – krajišče ne spada k intervalu.

Intervali

Interval je množica vseh realnih števil, ki ležijo med dvema danima številoma a in b, $a < b$.
Števili a in b imenujemo **krajišči intervala**.

Intervali
Interval je množica vseh realnih števil, ki ležijo med dvema danima številoma a in b, $a < b$.
Števili a in b imenujemo **krajišči intervala**.

Ponazoritev krajišča na številski premici:

- odebeljena pika / črtica – krajišče spada k intervalu;
- puščica – krajišče ne spada k intervalu.

Intervali

Interval je množica vseh realnih števil, ki ležijo med dvema danima številoma a in b, $a < b$.
Števili a in b imenujemo **krajišči intervala**.

Vključenost krajišč

Intervali
Interval je množica vseh realnih števil, ki ležijo med dvema danima številoma a in b, $a < b$.
Števili a in b imenujemo **krajišči intervala**.
Vključenost krajišč

Ponazoritev krajišča na številski premici:

- odebeljena pika / črtica – krajišče spada k intervalu;
- puščica – krajišče ne spada k intervalu.

Intervali

Interval je množica vseh realnih števil, ki ležijo med dvema danima številoma a in b, $a < b$.
Števili a in b imenujemo **krajišči intervala**.

Vključenost krajišč

- Simbola "[" in "]" označujeta krajišče, ki spada k intervalu.

Intervali

Interval je množica vseh realnih števil, ki ležijo med dvema danima številoma a in b, $a < b$.
Števili a in b imenujemo **krajišči intervala**.

Vključenost krajišč

- Simbola "[" in "]" označujeta krajišče, ki spada k intervalu.

Ponazoritev krajišča na številski premici:

- odebeljena pika / črtica – krajišče spada k intervalu;
- puščica – krajišče ne spada k intervalu.

Intervali

Interval je množica vseh realnih števil, ki ležijo med dvema danima številoma a in b, $a < b$.
Števili a in b imenujemo **krajišči intervala**.

Vključenost krajišč

- Simbola "[" in "]" označujeta krajišče, ki spada k intervalu.
- Simbola "(" in ")" označujeta krajišče, ki ne spada k intervalu.

Intervali
Interval je množica vseh realnih števil, ki ležijo med dvema danima številoma a in b, $a < b$.
Števili a in b imenujemo **krajišči intervala**.
Vključenost krajišč
- Simbola "[" in "]" označujeta krajišče, ki spada k intervalu.
- Simbola "(" in ")" označujeta krajišče, ki ne spada k intervalu.

Ponazoritev krajišča na številski premici:

- odebeljena pika / črtica – krajišče spada k intervalu;
- puščica – krajišče ne spada k intervalu.

Intervali

Interval je množica vseh realnih števil, ki ležijo med dvema danima številoma a in b, $a < b$.
Števili a in b imenujemo **krajišči intervala**.

Vključenost krajišč

- Simbola "[" in "]" označujeta krajišče, ki spada k intervalu.
- Simbola "(" in ")" označujeta krajišče, ki ne spada k intervalu.

Pri zapisu intervalov moramo biti pozorni na zapis vrstnega reda števil, ki določata krajišči.

$$[a, b] \neq [b, a]$$

Intervali
Interval je množica vseh realnih števil, ki ležijo med dvema danima številoma a in b, $a < b$.
Števili a in b imenujemo krajišči intervala.
Vključenost krajišč
Simbola "[" in "]" označujeta krajišče, ki spada k intervalu.
Simbola "(" in ")" označujeta krajišče, ki ne spada k intervalu.
Pri zapisu intervalov moramo biti pozorni na zapis vrstnega reda števil, ki določata krajišči.
$[a, b] \neq [b, a]$

Ponazoritev krajišča na številski premici:

- odebeljena pika / črtica – krajišče spada k intervalu;
- puščica – krajišče ne spada k intervalu.

Vrste intervalov

2024-09-12
MATEMATIKA
└─Realna števila, statistika
└─Intervali
└─Vrste intervalov

Vrste intervalov

Vrste intervalov

Zaprti interval

Vrste intervalov
Zaprti interval

Vrste intervalov

Zaprti interval

$$[\mathbf{a}, \mathbf{b}] = \{\mathbf{x} \in \mathbb{R}; \mathbf{a} \leq \mathbf{x} \leq \mathbf{b}\}$$

Vsebuje vsa realna števila med a in b, vključno s krajiščema a in b.

2024-09-12

MATEMATIKA
└Realna števila, statistika
  └Intervali
    └Vrste intervalov

Vrste intervalov
Zaprti interval
$[\mathbf{a}, \mathbf{b}] = \{\mathbf{x} \in \mathbb{R}; \mathbf{a} \leq \mathbf{x} \leq \mathbf{b}\}$
Vsebuje vsa realna števila med a in b, vključno s krajiščema a in b.

Vrste intervalov

Zaprti interval

$$[\mathbf{a}, \mathbf{b}] = \{\mathbf{x} \in \mathbb{R}; \mathbf{a} \leq \mathbf{x} \leq \mathbf{b}\}$$

Vsebuje vsa realna števila med a in b, vključno s krajiščema a in b.

Odprti interval

2024-09-12

MATEMATIKA
└Realna števila, statistika
 └Intervali
  └Vrste intervalov

Vrste intervalov
Zaprti interval
$[\mathbf{a}, \mathbf{b}] = \{\mathbf{x} \in \mathbb{R}; \mathbf{a} \leq \mathbf{x} \leq \mathbf{b}\}$
Vsebuje vsa realna števila med a in b, vključno s krajiščema a in b.
Odprti interval

Vrste intervalov

Zaprti interval

$$[\mathbf{a}, \mathbf{b}] = \{\mathbf{x} \in \mathbb{R}; \mathbf{a} \leq \mathbf{x} \leq \mathbf{b}\}$$

Vsebuje vsa realna števila med a in b, vključno s krajiščema a in b.

Odprti interval

$$(\mathbf{a}, \mathbf{b}) = \{\mathbf{x} \in \mathbb{R}; \mathbf{a} < \mathbf{x} < \mathbf{b}\}$$

Vsebuje vsa realna števila med a in b, vendar ne vsebuje krajišč a in b.

2024-09-12

MATEMATIKA
└Realna števila, statistika
  └Intervali
    └Vrste intervalov

Vrste intervalov

Zaprti interval

$[\mathbf{a}, \mathbf{b}] = \{\mathbf{x} \in \mathbb{R}; \mathbf{a} \leq \mathbf{x} \leq \mathbf{b}\}$

Vsebuje vsa realna števila med a in b, vključno s krajiščema a in b.

Odprti interval

$(\mathbf{a}, \mathbf{b}) = \{\mathbf{x} \in \mathbb{R}; \mathbf{a} < \mathbf{x} < \mathbf{b}\}$

Vsebuje vsa realna števila med a in b, vendar ne vsebuje krajišč a in b.

2024-09-12

MATEMATIKA
└Realna števila, statistika
 └Intervali

Polodprti/polzaprti interval

Polodprti/polzaprti interval

Polodprti/polzaprti interval

$$[\mathbf{a}, \mathbf{b}) = \{\mathbf{x} \in \mathbb{R}; \mathbf{a} \leq \mathbf{x} < \mathbf{b}\}$$

Vsebuje vsa realna števila med a in b, vključno s krajiščem a, vendar ne vsebuje krajišča b.

Polodprti/polzaprti interval

$$[\mathbf{a}, \mathbf{b}) = \{\mathbf{x} \in \mathbb{R}; \mathbf{a} \leq \mathbf{x} < \mathbf{b}\}$$

Vsebuje vsa realna števila med a in b, vključno s krajiščem a, vendar ne vsebuje krajišča b.

Polodprti/polzaprti interval

- $$[\mathbf{a}, \mathbf{b}) = \{\mathbf{x} \in \mathbb{R}; \mathbf{a} \leq \mathbf{x} < \mathbf{b}\}$$

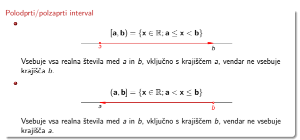
  

  Vsebuje vsa realna števila med a in b, vključno s krajiščem a, vendar ne vsebuje krajišča b.

- $$(\mathbf{a}, \mathbf{b}] = \{\mathbf{x} \in \mathbb{R}; \mathbf{a} < \mathbf{x} \leq \mathbf{b}\}$$

  Vsebuje vsa realna števila med a in b, vključno s krajiščem b, vendar ne vsebuje krajišča a.



2024-09-12

MATEMATIKA
└Realna števila, statistika
└Intervali

Zapis podmnožic $\mathbb{R}$ z intervali:

- $\mathbb{R}^+ = (0, \infty)$
- $\mathbb{R}_0^+ = [0, \infty)$
- $\mathbb{R}^- = (-\infty, 0)$

Neomejeni/neskončni intervali

Neomejeni/neskončni intervali

Zapis podmnožic $\mathbb{R}$ z intervali:

- $\mathbb{R}^+ = (0, \infty)$
- $\mathbb{R}_0^+ = [0, \infty)$
- $\mathbb{R}^- = (-\infty, 0)$

Neomejeni/neskončni intervali

- $[\mathbf{a}, \infty) = \{\mathbf{x} \in \mathbb{R}; \mathbf{x} \geq \mathbf{a}\}$

Neomejeni/neskončni intervali
$[\mathbf{a}, \infty) = \{\mathbf{x} \in \mathbb{R}; \mathbf{x} \geq \mathbf{a}\}$

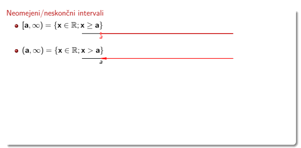
Zapis podmnožic $\mathbb{R}$ z intervali:

- $\mathbb{R}^+ = (0, \infty)$
- $\mathbb{R}_0^+ = [0, \infty)$
- $\mathbb{R}^- = (-\infty, 0)$

Neomejeni/neskončni intervali

- $[\mathbf{a}, \infty) = \{\mathbf{x} \in \mathbb{R}; \mathbf{x} \geq \mathbf{a}\}$

- $(\mathbf{a}, \infty) = \{\mathbf{x} \in \mathbb{R}; \mathbf{x} > \mathbf{a}\}$



Zapis podmnožic $\mathbb{R}$ z intervali:

- $\mathbb{R}^+ = (0, \infty)$
- $\mathbb{R}_0^+ = [0, \infty)$
- $\mathbb{R}^- = (-\infty, 0)$

Neomejeni/neskončni intervali

- $[\mathbf{a}, \infty) = \{\mathbf{x} \in \mathbb{R}; \mathbf{x} \geq \mathbf{a}\}$

- $(\mathbf{a}, \infty) = \{\mathbf{x} \in \mathbb{R}; \mathbf{x} > \mathbf{a}\}$

- $(-\infty, \mathbf{b}] = \{\mathbf{x} \in \mathbb{R}; \mathbf{x} \leq \mathbf{b}\}$

Zapis podmnožic $\mathbb{R}$ z intervali:

- $\mathbb{R}^+ = (0, \infty)$
- $\mathbb{R}_0^+ = [0, \infty)$
- $\mathbb{R}^- = (-\infty, 0)$

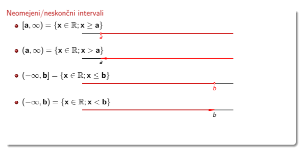
Neomejeni/neskončni intervali

- $[\mathbf{a}, \infty) = \{\mathbf{x} \in \mathbb{R}; \mathbf{x} \geq \mathbf{a}\}$

- $(\mathbf{a}, \infty) = \{\mathbf{x} \in \mathbb{R}; \mathbf{x} > \mathbf{a}\}$

- $(-\infty, \mathbf{b}] = \{\mathbf{x} \in \mathbb{R}; \mathbf{x} \leq \mathbf{b}\}$

- $(-\infty, \mathbf{b}) = \{\mathbf{x} \in \mathbb{R}; \mathbf{x} < \mathbf{b}\}$



Zapis podmnožic $\mathbb{R}$ z intervali:

- $\mathbb{R}^+ = (0, \infty)$
- $\mathbb{R}_0^+ = [0, \infty)$
- $\mathbb{R}^- = (-\infty, 0)$

Neomejeni/neskončni intervali

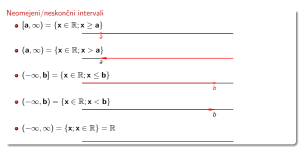
- $[\mathbf{a}, \infty) = \{\mathbf{x} \in \mathbb{R}; \mathbf{x} \geq \mathbf{a}\}$

- $(\mathbf{a}, \infty) = \{\mathbf{x} \in \mathbb{R}; \mathbf{x} > \mathbf{a}\}$

- $(-\infty, \mathbf{b}] = \{\mathbf{x} \in \mathbb{R}; \mathbf{x} \leq \mathbf{b}\}$

- $(-\infty, \mathbf{b}) = \{\mathbf{x} \in \mathbb{R}; \mathbf{x} < \mathbf{b}\}$

- $(-\infty, \infty) = \{\mathbf{x}; \mathbf{x} \in \mathbb{R}\} = \mathbb{R}$



Zapis podmnožic $\mathbb{R}$ z intervali:

- $\mathbb{R}^+ = (0, \infty)$
- $\mathbb{R}_0^+ = [0, \infty)$
- $\mathbb{R}^- = (-\infty, 0)$

2024-09-12

MATEMATIKA
└Realna števila, statistika
└Intervali

Naloga 423 (Linea nova)

Zapišite množico vseh neengativnih realnih števil, ki so manjša od 6, ter iskano množico predstavite na številski premici.

Naloga 423 (Linea nova)
Zapišite množico vseh neengativnih realnih števil, ki so manjša od 6, ter iskano množico predstavite na številski premici.

Rešitev N423: $\{x \in \mathbb{R}; 0 \leq x < 6\}$ $[0, 6)$

Naloga 423 (Linea nova)

Zapišite množico vseh neengativnih realnih števil, ki so manjša od 6, ter iskano množico predstavite na številski premici.

Naloga 585

Dana sta intervala $I = [-2, 5)$ in $J = (3, 6)$.

2024-09-12

MATEMATIKA
└Realna števila, statistika
 └Intervali

Naloga 423 (Linea nova)
Zapišite množico vseh neengativnih realnih števil, ki so manjša od 6, ter iskano množico predstavite na številski premici.
Naloga 585
Dana sta intervala $I = [-2, 5)$ in $J = (3, 6)$.

Rešitev N423: $\{x \in \mathbb{R}; 0 \leq x < 6\}$ $[0, 6)$
Rešitev N585:

- $I \cap J = (3, 5)$; $I \cup J = [-2, 6)$
- $4 + 4 = 8$

Naloga 423 (Linea nova)

Zapišite množico vseh neengativnih realnih števil, ki so manjša od 6, ter iskano množico predstavite na številski premici.

Naloga 585

Dana sta intervala $I = [-2, 5)$ in $J = (3, 6)$.

- Zapiši $I \cap J$ in $I \cup J$.

Naloga 423 (Linea nova)
Zapišite množico vseh neengativnih realnih števil, ki so manjša od 6, ter iskano množico predstavite na številski premici.
Naloga 585
Dana sta intervala $I = [-2, 5)$ in $J = (3, 6)$.
- Zapiši $I \cap J$ in $I \cup J$.

Rešitev N423: $\{x \in \mathbb{R}; 0 \leq x < 6\}$ $[0, 6)$
Rešitev N585:

- $I \cap J = (3, 5)$; $I \cup J = [-2, 6)$
- $4 + 4 = 8$

Naloga 423 (Linea nova)

Zapišite množico vseh neengativnih realnih števil, ki so manjša od 6, ter iskano množico predstavite na številski premici.

Naloga 585

Dana sta intervala $I = [-2, 5)$ in $J = (3, 6)$.

- Zapiši $I \cap J$ in $I \cup J$.
- Izračunaj vsoto največjega celega števila iz I in najmanjšega celega števila iz J.

Naloga 423 (Linea nova)
Zapišite množico vseh neengativnih realnih števil, ki so manjša od 6, ter iskano množico predstavite na številski premici.
Naloga 585
Dana sta intervala $I = [-2, 5)$ in $J = (3, 6)$.
- Zapiši $I \cap J$ in $I \cup J$.
- Izračunaj vsoto največjega celega števila iz I in najmanjšega celega števila iz J.

Rešitev N423: $\{x \in \mathbb{R}; 0 \le x < 6\}$ $[0, 6)$

Rešitev N585:

- $I \cap J = (3, 5)$; $I \cup J = [-2, 6)$
- $4 + 4 = 8$

Naloga 423 (Linea nova)

Zapišite množico vseh neengativnih realnih števil, ki so manjša od 6, ter iskano množico predstavite na številski premici.

Naloga 585

Dana sta intervala $I = [-2, 5)$ in $J = (3, 6)$.

- Zapiši $I \cap J$ in $I \cup J$.
- Izračunaj vsoto največjega celega števila iz I in najmanjšega celega števila iz J.

Naloga 583

Zapiši unijo in presek danih intervalov.

Naloga 423 (Linea nova)
Zapišite množico vseh neengativnih realnih števil, ki so manjša od 6, ter iskano množico predstavite na številski premici.
Naloga 585
Dana sta intervala $I = [-2, 5)$ in $J = (3, 6)$.
- Zapiši $I \cap J$ in $I \cup J$.
- Izračunaj vsoto največjega celega števila iz I in najmanjšega celega števila iz J.
Naloga 583
Zapiši unijo in presek danih intervalov.

Rešitev N423: $\{x \in \mathbb{R}; 0 \leq x < 6\}$ $[0, 6)$

Rešitev N585:

- $I \cap J = (3, 5)$; $I \cup J = [-2, 6)$
- $4 + 4 = 8$

Rešitev N583:

(c) $(3, 8]$ in $[4, 5]$

(f) $[-2, \infty)$ in $(2, 4]$

(g) $(-\infty, 5]$ in $(-1, 3]$

Naloga 423 (Linea nova)

Zapišite množico vseh neengativnih realnih števil, ki so manjša od 6, ter iskano množico predstavite na številski premici.

Naloga 585

Dana sta intervala $I = [-2, 5)$ in $J = (3, 6)$.

- Zapiši $I \cap J$ in $I \cup J$.
- Izračunaj vsoto največjega celega števila iz I in najmanjšega celega števila iz J.

Naloga 583

Zapiši unijo in presek danih intervalov.

(c) $[4, 8]$ in $(3, 5]$

2024-09-12

MATEMATIKA
└Realna števila, statistika
└Intervali

Naloga 423 (Linea nova)
Zapišite množico vseh neengativnih realnih števil, ki so manjša od 6, ter iskano množico predstavite na številski premici.
Naloga 585
Dana sta intervala $I = [-2, 5)$ in $J = (3, 6)$.
- Zapiši $I \cap J$ in $I \cup J$.
- Izračunaj vsoto največjega celega števila iz I in najmanjšega celega števila iz J.
Naloga 583
Zapiši unijo in presek danih intervalov.
(c) $[4, 8]$ in $(3, 5]$

Rešitev N423: $\{x \in \mathbb{R}; 0 \leq x < 6\}$ $[0, 6)$
Rešitev N585:

- $I \cap J = (3, 5)$; $I \cup J = [-2, 6)$
- $4 + 4 = 8$

Rešitev N583:

(c) $(3, 8]$ in $[4, 5]$

(f) $[-2, \infty)$ in $(2, 4]$

(g) $(-\infty, 5]$ in $(-1, 3]$

Naloga 423 (Linea nova)

Zapišite množico vseh neengativnih realnih števil, ki so manjša od 6, ter iskano množico predstavite na številski premici.

Naloga 585

Dana sta intervala $I = [-2, 5)$ in $J = (3, 6)$.

- Zapiši $I \cap J$ in $I \cup J$.
- Izračunaj vsoto največjega celega števila iz I in najmanjšega celega števila iz J.

Naloga 583

Zapiši unijo in presek danih intervalov.

(c) $[4, 8]$ in $(3, 5]$

(f) $[-2, 4]$ in $(2, \infty)$

Naloga 423 (Linea nova)
Zapišite množico vseh neengativnih realnih števil, ki so manjša od 6, ter iskano množico predstavite na številski premici.
Naloga 585
Dana sta intervala $I = [-2, 5)$ in $J = (3, 6)$.
Zapiši $I \cap J$ in $I \cup J$.
Izračunaj vsoto največjega celega števila iz I in najmanjšega celega števila iz J.
Naloga 583
Zapiši unijo in presek danih intervalov.
(c) $[4, 8]$ in $(3, 5]$
(f) $[-2, 4]$ in $(2, \infty)$

Rešitev N423: $\{x \in \mathbb{R}; 0 \leq x < 6\}$ $[0, 6)$

Rešitev N585:

- $I \cap J = (3, 5)$; $I \cup J = [-2, 6)$
- $4 + 4 = 8$

Rešitev N583:

(c) $(3, 8]$ in $[4, 5]$

(f) $[-2, \infty)$ in $(2, 4]$

(g) $(-\infty, 5]$ in $(-1, 3]$

Naloga 423 (Linea nova)

Zapišite množico vseh neengativnih realnih števil, ki so manjša od 6, ter iskano množico predstavite na številski premici.

Naloga 585

Dana sta intervala $I = [-2, 5)$ in $J = (3, 6)$.

- Zapiši $I \cap J$ in $I \cup J$.
- Izračunaj vsoto največjega celega števila iz I in najmanjšega celega števila iz J.

Naloga 583

Zapiši unijo in presek danih intervalov.

(c) $[4, 8]$ in $(3, 5]$

(f) $[-2, 4]$ in $(2, \infty)$

(g) $(-\infty, 3]$ in $(-1, 5]$

Naloga 423 (Linea nova)
Zapišite množico vseh neengativnih realnih števil, ki so manjša od 6, ter iskano množico predstavite na številski premici.
Naloga 585
Dana sta intervala $I = [-2, 5)$ in $J = (3, 6)$.
- Zapiši $I \cap J$ in $I \cup J$.
- Izračunaj vsoto največjega celega števila iz I in najmanjšega celega števila iz J.
Naloga 583
Zapiši unijo in presek danih intervalov.
(c) $[4, 8]$ in $(3, 5]$
(f) $[-2, 4]$ in $(2, \infty)$
(g) $(-\infty, 3]$ in $(-1, 5]$

Rešitev N423: $\{x \in \mathbb{R}; 0 \leq x < 6\}$ $[0, 6)$

Rešitev N585:

- $I \cap J = (3, 5)$; $I \cup J = [-2, 6)$
- $4 + 4 = 8$

Rešitev N583:

(c) $(3, 8]$ in $[4, 5]$

(f) $[-2, \infty)$ in $(2, 4]$

(g) $(-\infty, 5]$ in $(-1, 3]$

Linearna neenačba

Linearna neenačba

Linearna neenačba

Linearna neenačba ima v splošnem obliko: $\mathbf{ax} + \mathbf{b} < \mathbf{cx} + \mathbf{d}$; $a, b, c, d \in \mathbb{R}$.

Linearna neenačba

Linearna neenačba ima v splošnem obliko: $\mathbf{ax} + \mathbf{b} < \mathbf{cx} + \mathbf{d}$; $a, b, c, d \in \mathbb{R}$.

Linearna neenačba

Linearna neenačba ima v splošnem obliko: $\mathbf{ax} + \mathbf{b} < \mathbf{cx} + \mathbf{d}$; $a, b, c, d \in \mathbb{R}$.

Reševanje linearne neenačbe

Neenačbo rešimo tako, da ji po korakih prirejamo enostavnejšo ekvivalentno neenačbo, dokler ne pridemo do rešitve. Množica rešitev linearne neenačbe je interval, množica intervalov, točka, množica točk ali pa nima rešitve.

Linearna neenačba

Linearna neenačba ima v splošnem obliko: $\mathbf{ax} + \mathbf{b} < \mathbf{cx} + \mathbf{d}$; $a, b, c, d \in \mathbb{R}$.

Reševanje linearne neenačbe

Neenačbo rešimo tako, da ji po korakih prirejamo enostavnejšo ekvivalentno neenačbo, dokler ne pridemo do rešitve. Množica rešitev linearne neenačbe je interval, množica intervalov, točka, množica točk ali pa nima rešitve.

Linearna neenačba

Linearna neenačba ima v splošnem obliko: $\mathbf{ax} + \mathbf{b} < \mathbf{cx} + \mathbf{d}$; $a, b, c, d \in \mathbb{R}$.

Reševanje linearne neenačbe

Neenačbo rešimo tako, da ji po korakih prirejamo enostavnejšo ekvivalentno neenačbo, dokler ne pridemo do rešitve. Množica rešitev linearne neenačbe je interval, množica intervalov, točka, množica točk ali pa nima rešitve.

Pravila preoblikovanja

Linearna neenačba

Linearna neenačba ima v splošnem obliko: $\mathbf{ax} + \mathbf{b} < \mathbf{cx} + \mathbf{d}$; $a, b, c, d \in \mathbb{R}$.

Reševanje linearne neenačbe

Neenačbo rešimo tako, da ji po korakih prirejamo enostavnejšo ekvivalentno neenačbo, dokler ne pridemo do rešitve. Množica rešitev linearne neenačbe je interval, množica intervalov, točka, množica točk ali pa nima rešitve.

Pravila preoblikovanja

Linearna neenačba

Linearna neenačba ima v splošnem obliko: $\mathbf{ax} + \mathbf{b} < \mathbf{cx} + \mathbf{d}$; $a, b, c, d \in \mathbb{R}$.

Reševanje linearne neenačbe

Neenačbo rešimo tako, da ji po korakih prirejamo enostavnejšo ekvivalentno neenačbo, dokler ne pridemo do rešitve. Množica rešitev linearne neenačbe je interval, množica intervalov, točka, množica točk ali pa nima rešitve.

Pravila preoblikovanja

- na levi in desni strani neenačbe lahko prištejemo (ali odštejemo) isto število;

2024-09-12
MATEMATIKA
Realna števila, statistika
Intervali
Linearna neenačba

Linearna neenačba

Linearna neenačba ima v splošnem obliko: $\mathbf{ax} + \mathbf{b} < \mathbf{cx} + \mathbf{d}$; $a, b, c, d \in \mathbb{R}$.

Reševanje linearne neenačbe

Neenačbo rešimo tako, da ji po korakih prirejamo enostavnejšo ekvivalentno neenačbo, dokler ne pridemo do rešitve. Množica rešitev linearne neenačbe je interval, množica intervalov, točka, množica točk ali pa nima rešitve.

Pravila preoblikovanja

- na levi in desni strani neenačbe lahko prištejemo (ali odštejemo) isto število;

Linearna neenačba

Linearna neenačba ima v splošnem obliko: $\mathbf{ax} + \mathbf{b} < \mathbf{cx} + \mathbf{d}$; $a, b, c, d \in \mathbb{R}$.

Reševanje linearne neenačbe

Neenačbo rešimo tako, da ji po korakih prirejamo enostavnejšo ekvivalentno neenačbo, dokler ne pridemo do rešitve. Množica rešitev linearne neenačbe je interval, množica intervalov, točka, množica točk ali pa nima rešitve.

Pravila preoblikovanja

- na levi in desni strani neenačbe lahko prištejemo (ali odštejemo) isto število;
- levo in desno stran neenačbe lahko pomnožimo z istim (pozitivnim) številom;

2024-09-12

MATEMATIKA
└Realna števila, statistika
 └Intervali
  └Linearna neenačba

Linearna neenačba

Linearna neenačba ima v splošnem obliko: $\mathbf{ax} + \mathbf{b} < \mathbf{cx} + \mathbf{d}$; $a, b, c, d \in \mathbb{R}$.

Reševanje linearne neenačbe

Neenačbo rešimo tako, da ji po korakih prirejamo enostavnejšo ekvivalentno neenačbo, dokler ne pridemo do rešitve. Množica rešitev linearne neenačbe je interval, množica intervalov, točka, množica točk ali pa nima rešitve.

Pravila preoblikovanja

- na levi in desni strani neenačbe lahko prištejemo (ali odštejemo) isto število;
- levo in desno stran neenačbe lahko pomnožimo z istim (pozitivnim) številom;

Linearna neenačba

Linearna neenačba ima v splošnem obliko: $\mathbf{ax} + \mathbf{b} < \mathbf{cx} + \mathbf{d}$; $a, b, c, d \in \mathbb{R}$.

Reševanje linearne neenačbe

Neenačbo rešimo tako, da ji po korakih prirejamo enostavnejšo ekvivalentno neenačbo, dokler ne pridemo do rešitve. Množica rešitev linearne neenačbe je interval, množica intervalov, točka, množica točk ali pa nima rešitve.

Pravila preoblikovanja

- na levi in desni strani neenačbe lahko prištejemo (ali odštejemo) isto število;
- levo in desno stran neenačbe lahko pomnožimo z istim (pozitivnim) številom;
- če levo in desno stran neenačbe pomnožimo z negativnim številom, se znak neenakosti obrne.

Linearna neenačba

Linearna neenačba ima v splošnem obliko: $\mathbf{ax} + \mathbf{b} < \mathbf{cx} + \mathbf{d}$; $a, b, c, d \in \mathbb{R}$.

Reševanje linearne neenačbe

Neenačbo rešimo tako, da ji po korakih prirejamo enostavnejšo ekvivalentno neenačbo, dokler ne pridemo do rešitve. Množica rešitev linearne neenačbe je interval, množica intervalov, točka, množica točk ali pa nima rešitve.

Pravila preoblikovanja

- na levi in desni strani neenačbe lahko prištejemo (ali odštejemo) isto število;
- levo in desno stran neenačbe lahko pomnožimo z istim (pozitivnim) številom;
- če levo in desno stran neenačbe pomnožimo z negativnim številom, se znak neenakosti obrne.

Naloga 582

Reši neenačbo in rešitev zapiši z intervalom.

Naloga 582
Reši neenačbo in rešitev zapiši z intervalom.

Rešitev N582:

(f) $x \in (\frac{1}{4}, \infty)$

(l) $x \in (-\infty, 7]$

(p) $x \in [-\frac{4}{9}, \infty)$

Naloga 582

Reši neenačbo in rešitev zapiši z intervalom.

(f) $3 - (2 - 2x)^2 > 4x(1 - x)$

Naloga 582
Reši neenačbo in rešitev zapiši z intervalom.
(f) $3 - (2 - 2x)^2 > 4x(1 - x)$

Rešitev N582:

(f) $x \in (\frac{1}{4}, \infty)$

(l) $x \in (-\infty, 7]$

(p) $x \in [-\frac{4}{9}, \infty)$

Naloga 582

Reši neenačbo in rešitev zapiši z intervalom.

(f) $3-(2-2x)^2 > 4x(1-x)$

(l) $\frac{x+3}{8} \geq \frac{2x-9}{4}$

Rešitev N582:

(f) $x \in (\frac{1}{4}, \infty)$

(l) $x \in (-\infty, 7]$

(p) $x \in [-\frac{4}{9}, \infty)$

Naloga 582
Reši neenačbo in rešitev zapiši z intervalom.
(f) $3-(2-2x)^2 > 4x(1-x)$
(l) $\frac{x+3}{8} \geq \frac{2x-9}{4}$

Naloga 582

Reši neenačbo in rešitev zapiši z intervalom.

(f) $3 - (2-2x)^2 > 4x(1-x)$

(l) $\frac{x+3}{8} \geq \frac{2x-9}{4}$

(p) $\frac{x+3}{6} - \frac{2x-1}{12} \leq (3+4)^0 + \frac{3x-2}{8}$

Naloga 582
Reši neenačbo in rešitev zapiši z intervalom.
(f) $3 - (2-2x)^2 > 4x(1-x)$
(l) $\frac{x+3}{8} \geq \frac{2x-9}{4}$
(p) $\frac{x+3}{6} - \frac{2x-1}{12} \leq (3+4)^0 + \frac{3x-2}{8}$

Rešitev N582:

(f) $x \in (\frac{1}{4}, \infty)$

(l) $x \in (-\infty, 7]$

(p) $x \in [-\frac{4}{9}, \infty)$

Naloga 582

Reši neenačbo in rešitev zapiši z intervalom.

(f) $3-(2-2x)^2>4x(1-x)$

(l) $\frac{x+3}{8}\geq\frac{2x-9}{4}$

(p) $\frac{x+3}{6}-\frac{2x-1}{12}\leq(3+4)^0+\frac{3x-2}{8}$

Naloga 584

Reši sistem neenačb in rešitev zapiši z intervalom.

Naloga 582
Reši neenačbo in rešitev zapiši z intervalom.
(f) $3-(2-2x)^2>4x(1-x)$
(l) $\frac{x+3}{8}\geq\frac{2x-9}{4}$
(p) $\frac{x+3}{6}-\frac{2x-1}{12}\leq(3+4)^0+\frac{3x-2}{8}$
Naloga 584
Reši sistem neenačb in rešitev zapiši z intervalom.

Rešitev N582:

(f) $x\in(\frac{1}{4},\infty)$

(l) $x\in(-\infty,7]$

(p) $x\in[-\frac{4}{9},\infty)$

Rešitev N584:

(č) $x\in(-3,4]$

(h) ni rešitve

(e) $x\in\left\{\frac{7}{5}\right\}$

Naloga 582

Reši neenačbo in rešitev zapiši z intervalom.

(f) $3-(2-2x)^2 > 4x(1-x)$

(l) $\frac{x+3}{8} \geq \frac{2x-9}{4}$

(p) $\frac{x+3}{6} - \frac{2x-1}{12} \leq (3+4)^0 + \frac{3x-2}{8}$

Naloga 584

Reši sistem neenačb in rešitev zapiši z intervalom.

(č) $x+4 \leq 8; \quad 5-x < 8$

Rešitev N582:

(f) $x \in (\frac{1}{4}, \infty)$

(l) $x \in (-\infty, 7]$

(p) $x \in [-\frac{4}{9}, \infty)$

Rešitev N584:

(č) $x \in (-3, 4]$

(h) ni rešitve

(e) $x \in \left\{\frac{7}{5}\right\}$

Naloga 582

Reši neenačbo in rešitev zapiši z intervalom.

(f) $3-(2-2x)^2>4x(1-x)$

(l) $\frac{x+3}{8}\geq\frac{2x-9}{4}$

(p) $\frac{x+3}{6}-\frac{2x-1}{12}\leq(3+4)^0+\frac{3x-2}{8}$

Naloga 584

Reši sistem neenačb in rešitev zapiši z intervalom.

(č) $x+4\leq 8;\quad 5-x<8$

(h) $3-(2+4x)<x^2-(2-x)^2;\quad 2-(2-x)(x+2)\geq x^2$

Naloga 582
Reši neenačbo in rešitev zapiši z intervalom.
(f) $3-(2-2x)^2>4x(1-x)$
(l) $\frac{x+3}{8}\geq\frac{2x-9}{4}$
(p) $\frac{x+3}{6}-\frac{2x-1}{12}\leq(3+4)^0+\frac{3x-2}{8}$
Naloga 584
Reši sistem neenačb in rešitev zapiši z intervalom.
(č) $x+4\leq 8;\quad 5-x<8$
(h) $3-(2+4x)<x^2-(2-x)^2;\quad 2-(2-x)(x+2)\geq x^2$

Rešitev N582:

(f) $x\in(\frac{1}{4},\infty)$

(l) $x\in(-\infty,7]$

(p) $x\in[-\frac{4}{9},\infty)$

Rešitev N584:

(č) $x\in(-3,4]$

(h) ni rešitve

(e) $x\in\left\{\frac{7}{5}\right\}$

Naloga 582

Reši neenačbo in rešitev zapiši z intervalom.

(f) $3-(2-2x)^2 > 4x(1-x)$

(l) $\frac{x+3}{8} \geq \frac{2x-9}{4}$

(p) $\frac{x+3}{6} - \frac{2x-1}{12} \leq (3+4)^0 + \frac{3x-2}{8}$

Naloga 584

Reši sistem neenačb in rešitev zapiši z intervalom.

(č) $x+4 \leq 8; \quad 5-x < 8$

(h) $3-(2+4x) < x^2-(2-x)^2; \quad 2-(2-x)(x+2) \geq x^2$

(e) $5x-3 \geq 4; \quad 11-10x \geq -3$

Naloga 582
Reši neenačbo in rešitev zapiši z intervalom.
(f) $3-(2-2x)^2 > 4x(1-x)$
(l) $\frac{x+3}{8} \geq \frac{2x-9}{4}$
(p) $\frac{x+3}{6} - \frac{2x-1}{12} \leq (3+4)^0 + \frac{3x-2}{8}$
Naloga 584
Reši sistem neenačb in rešitev zapiši z intervalom.
(č) $x+4 \leq 8; \quad 5-x < 8$
(h) $3-(2+4x) < x^2-(2-x)^2; \quad 2-(2-x)(x+2) \geq x^2$
(e) $5x-3 \geq 4; \quad 11-10x \geq -3$

Rešitev N582:

(f) $x \in (\frac{1}{4}, \infty)$

(l) $x \in (-\infty, 7]$

(p) $x \in [-\frac{4}{9}, \infty)$

Rešitev N584:

(č) $x \in (-3, 4]$

(h) ni rešitve

(e) $x \in \left\{\frac{7}{5}\right\}$

2024-09-12
MATEMATIKA
└Realna števila, statistika
└Intervali

Naloga 587

Reši neenačbo $4-(2x+3)^3 \geq -101-4(x+1)(2x^2+7x)$ v množici:

- a realnih števil in rešitev ponazori na številski premici,
- b naravnih števil in rešitev ponazori na številski premici,
- c celih števil in rešitev ponazori na številski premici.

Naloga 587
Reši neenačbo $4-(2x+3)^3 \geq -101-4(x+1)(2x^2+7x)$ v množici:
a realnih števil in rešitev ponazori na številski premici,
b naravnih števil in rešitev ponazori na številski premici,
c celih števil in rešitev ponazori na številski premici.

Rešitev N587:

- a $x \in (-\infty, 3]$
- b $x \in \{1, 2, 3\}$
- c $x \in \{3, 2, 1, 0, -1, -2, \dots\}$

Naloga 587

Reši neenačbo $4-(2x+3)^3 \geq -101-4(x+1)(2x^2+7x)$ v množici:

- a realnih števil in rešitev ponazori na številski premici,
- b naravnih števil in rešitev ponazori na številski premici,
- c celih števil in rešitev ponazori na številski premici.

Naloga 588

Dana sta izraza $A = 3-(2x-1)^2+4x(x+2)$ in $B = 2-\frac{x+1}{3}$. Za katere x je:

Naloga 587
Reši neenačbo $4-(2x+3)^3 \geq -101-4(x+1)(2x^2+7x)$ v množici:
a realnih števil in rešitev ponazori na številski premici,
b naravnih števil in rešitev ponazori na številski premici,
c celih števil in rešitev ponazori na številski premici.
Naloga 588
Dana sta izraza $A = 3-(2x-1)^2+4x(x+2)$ in $B = 2-\frac{x+1}{3}$. Za katere x je:

Rešitev N587:

- a $x \in (-\infty, 3]$
- b $x \in \{1, 2, 3\}$
- c $x \in \{3, 2, 1, 0, -1, -2, \ldots\}$

Rešitev N588:

- a $x \in (-\infty, -\frac{1}{6})$
- b $x \in (-\infty, 269]$
- c $x \in \left\{\frac{59}{37}\right\}$

Naloga 587

Reši neenačbo $4-(2x+3)^3 \geq -101-4(x+1)(2x^2+7x)$ v množici:

- a realnih števil in rešitev ponazori na številski premici,
- b naravnih števil in rešitev ponazori na številski premici,
- c celih števil in rešitev ponazori na številski premici.

Naloga 588

Dana sta izraza $A = 3-(2x-1)^2+4x(x+2)$ in $B = 2-\frac{x+1}{3}$. Za katere x je:

- a vrednost izraza A negativna,

Naloga 587
Reši neenačbo $4-(2x+3)^3 \geq -101-4(x+1)(2x^2+7x)$ v množici:
a realnih števil in rešitev ponazori na številski premici,
b naravnih števil in rešitev ponazori na številski premici,
c celih števil in rešitev ponazori na številski premici.
Naloga 588
Dana sta izraza $A = 3-(2x-1)^2+4x(x+2)$ in $B = 2-\frac{x+1}{3}$. Za katere x je:
a vrednost izraza A negativna,

Rešitev N587:

- a $x \in (-\infty, 3]$
- b $x \in \{1, 2, 3\}$
- c $x \in \{3, 2, 1, 0, -1, -2, \dots\}$

Rešitev N588:

- a $x \in (-\infty, -\frac{1}{6})$
- b $x \in (-\infty, 269]$
- c $x \in \left\{\frac{59}{37}\right\}$

Naloga 587

Reši neenačbo $4-(2x+3)^3 \geq -101-4(x+1)(2x^2+7x)$ v množici:

- a realnih števil in rešitev ponazori na številski premici,
- b naravnih števil in rešitev ponazori na številski premici,
- c celih števil in rešitev ponazori na številski premici.

Naloga 588

Dana sta izraza $A=3-(2x-1)^2+4x(x+2)$ in $B=2-\frac{x+1}{3}$. Za katere x je:

- a vrednost izraza A negativna,
- b vrednost izraza B vsaj -88,

Naloga 587
Reši neenačbo $4-(2x+3)^3 \geq -101-4(x+1)(2x^2+7x)$ v množici:
a realnih števil in rešitev ponazori na številski premici,
b naravnih števil in rešitev ponazori na številski premici,
c celih števil in rešitev ponazori na številski premici.
Naloga 588
Dana sta izraza $A=3-(2x-1)^2+4x(x+2)$ in $B=2-\frac{x+1}{3}$. Za katere x je:
a vrednost izraza A negativna,
b vrednost izraza B vsaj -88,

Rešitev N587:

- a $x \in (-\infty, 3]$
- b $x \in \{1, 2, 3\}$
- c $x \in \{3, 2, 1, 0, -1, -2, \dots\}$

Rešitev N588:

- a $x \in (-\infty, -\frac{1}{6})$
- b $x \in (-\infty, 269]$
- c $x \in \left\{\frac{59}{37}\right\}$

Naloga 587

Reši neenačbo $4-(2x+3)^3 \geq -101-4(x+1)(2x^2+7x)$ v množici:

- a realnih števil in rešitev ponazori na številski premici,
- b naravnih števil in rešitev ponazori na številski premici,
- c celih števil in rešitev ponazori na številski premici.

Naloga 588

Dana sta izraza $A=3-(2x-1)^2+4x(x+2)$ in $B=2-\frac{x+1}{3}$. Za katere x je:

- a vrednost izraza A negativna,
- b vrednost izraza B vsaj -88,
- c vrednost izraza B za 20 manjša od vrednosti izraza A?

Naloga 587
Reši neenačbo $4-(2x+3)^3 \geq -101-4(x+1)(2x^2+7x)$ v množici:
realnih števil in rešitev ponazori na številski premici,
naravnih števil in rešitev ponazori na številski premici,
celih števil in rešitev ponazori na številski premici.
Naloga 588
Dana sta izraza $A=3-(2x-1)^2+4x(x+2)$ in $B=2-\frac{x+1}{3}$. Za katere x je:
vrednost izraza A negativna,
vrednost izraza B vsaj -88,
vrednost izraza B za 20 manjša od vrednosti izraza A?

Rešitev N587:

- a $x \in (-\infty, 3]$
- b $x \in \{1,2,3\}$
- c $x \in \{3,2,1,0,-1,-2,\dots\}$

Rešitev N588:

- a $x \in (-\infty, -\frac{1}{6})$
- b $x \in (-\infty, 269]$
- c $x \in \left\{\frac{59}{37}\right\}$

Absolutna vrednost

Absolutna vrednost

Sistem linearnih enačb

2024-09-12

MATEMATIKA
└─Realna števila, statistika
  └─Sistem linearnih enačb
    └─Sistem linearnih enačb

Sistem linearnih enačb

Obravnavanje linearnih enačb, neenačb, sistemov

2024-09-12

MATEMATIKA
└Realna števila, statistika
 └Obravnavanje linearnih enačb, neenačb, sistemov
  └Obravnavanje linearnih enačb, neenačb, sistemov

Obravnavanje linearnih enačb, neenačb, sistemov

Absolutna in relativna napaka

2024-09-12

MATEMATIKA
└─Realna števila, statistika
  └─Absolutna in relativna napaka
    └─Absolutna in relativna napaka

Absolutna in relativna napaka

Sredine

2024-09-12

MATEMATIKA
└Realna števila, statistika
 └Sredine
  └Sredine

Sredine

Razpršenost podatkov

2024-09-12

MATEMATIKA
└Realna števila, statistika
  └Razpršenost podatkov
    └Razpršenost podatkov

Razpršenost podatkov

Prikazi

Prikazi

Section 6

Pravokotni koordinatni sistem, linearna funkcija

Section 6

Pravokotni koordinatni sistem, linearna funkcija

2024-09-12

MATEMATIKA
└Pravokotni koordinatni sistem, linearna funkcija

Osnove logike in teorije množice
Naravna in cela števila, izrazi, enačbe in neenačbe
Deljivost, izjave, množice
Racionalna števila
Realna števila, statistika
Pravokotni koordinatni sistem, linearna funkcija
Pravokotni koordinatni sistem
Razdalja med točkama in razpolovišče daljice
Ploščina trikotnika

Pravokotni koordinatni sistem

2024-09-12

MATEMATIKA
└─Pravokotni koordinatni sistem, linearna funkcija
  └─Pravokotni koordinatni sistem
    └─Pravokotni koordinatni sistem

Pravokotni koordinatni sistem

Razdalja med točkama in razpolovišče daljice

2024-09-12

MATEMATIKA
└Pravokotni koordinatni sistem, linearna funkcija
└Razdalja med točkama in razpolovišče daljice
└Razdalja med točkama in razpolovišče daljice

Razdalja med točkama in razpolovišče daljice

Ploščina trikotnika

2024-09-12

MATEMATIKA
└Pravokotni koordinatni sistem, linearna funkcija
└Ploščina trikotnika
└Ploščina trikotnika

Ploščina trikotnika

Osnovno o funkcijah

Osnovno o funkcijah

Linearna funkcija in premica

2024-09-12

MATEMATIKA
└Pravokotni koordinatni sistem, linearna funkcija
└Linearna funkcija in premica
└Linearna funkcija in premica

Linearna funkcija in premica

Oblike enačbe premice

2024-09-12

MATEMATIKA
└Pravokotni koordinatni sistem, linearna funkcija
  └Oblike enačbe premice
    └Oblike enačbe premice

Oblike enačbe premice

Presešišče premic

Presešišče premic

Sistem linearnih neenačb

Sistem linearnih neenačb

Modeliranje z linearno funkcijo

Modeliranje z linearno funkcijo

(i) Linearno programiranje

2024-09-12

MATEMATIKA
└─Pravokotni koordinatni sistem, linearna funkcija
└─(i) Linearno programiranje
└─(i) Linearno programiranje

(i) Linearno programiranje