MATEMATIKA

1. letnik – splošna gimnazija

Jan Kastelic

Gimnazija Antona Aškerca, Šolski center Ljubljana

12. september 2024

MATEMATIKA

Jan Kastelic (GAA)



12. september 2024

1/93

2024-09-12 WAITAMATIKA

MATEMATIKA

1. letník – spložna gimnazija

Jan Kastelic Gimnaija Artona Alkerca, Šolski center Ljubljana

12. september 2024

Vsebina

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

2024-09-1

~ MATEMATIKA └─Vsebina

Osnove logike in teorije množice A Naravna in cela ŝtevila izrazi, enačhe in neenačhe Deljivost, izjave, množice Racionalna števila Realna števila, statistika Pravokotni koordinatni sistem. Jinearna funkcija

Vsebina

マロティ伊ティミティミテー語

Jan Kastelic (GAA)

MATEMATIKA

12. september 2024

2/93

MATEMATIKA
Osnove logike Osnove logike in teorije množice

 Osnove logike Množice

- Oblivost, izjave, množice
- Racionalna števila
- Realna števila, statistika
- 6 Pravokotni koordinatni sistem, linearna funkcija

4/93

~ MATEMATIKA Osnove logike in teorije množice



Osnove logike in teorije mnažice
Osnove logike

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 $N/0/\bot$.

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



5/93

MATEMATIKA

Osnove logike in teorije množice

Osnove logike

Izjave

Izjave

Matematična lipiva

Matematična lipiva ja vaka omiosina poved, za katero lahke deločimo reselboset oz pravinost.

Lostia verdoset matematične libiore

Matematična izjava lahko zavzame dve logični vrednosti
u izjava je resnična/pravilna, oznaka R/P/1/T;
a izjava je neresnična/neoravilna, oznaka N/0/1

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

→ □ ト → □ ト → 臣 ト → 臣 ト □ 臣 12. september 2024

Jan Kastelic (GAA)

Naloga ???

MATEMATIKA

6/93

MATEMATIKA
Osnove logike └─Osnove logike in teorije množice └─Osnove logike Iziave 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 sestavlienih iziav nazorno prikazujejo resničnostne/pravilnostne tabele.

7 / 93

~ MATEMATIKA

-Osnove logike in teorije množice

Osnove logike

elementarne/enostavne iziave - ne moremo iih razstaviti na boli enostavne

Vrednost sestavljene izjave izračunamo glede na vrednosti elementarnih izjav in izjav

Pravilnost sestavljenih izjav nazorno prikazujejo resničnostne/pravilnostne tabeli

Jan Kastelic (GAA) MATEMATIKA 12. september 2024

Negacija

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

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

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



Negacija negacije izjave je potrditev izjave.

$$\neg(\neg A) = A$$

~ MATEMATIKA

-Osnove logike in teorije množice

Osnove logike

└ Izjavne povezave

Iziavne povezave

Negacija iziave 4 je iziava, ki trdi nasprotno kot iziava 4. Oznaka: -- A

-A Ni res. da velia iziava A.

Če je izlava 4 pravilna, je -4 pepravilna je obratno. Če ie -A pravilna, ie A nepravilna

Negacija negacije izjave je potrditev izlave

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.

Α	В	$A \wedge B$
Р	Р	Р
Р	N	Ν
Ν	Р	N
Ν	N	Ν



9/93

~ MATEMATIKA

-Osnove logike in teorije množice

└─Osnove logike

Konjunkcija izjav A in B nastane tako, da povežemo izjavi A in B z in hkrati A ∧ B Velia iziava A in hkrati iziava B.

Če sta iziavi A in B pravilni, je pravilna tudi njuna konjunkcija, če je pa ena od izjav nepravilna, je nenravilna tudi niuna koniunkcija



Disjunkcija

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

 $A \lor B$ 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.

Α	В	$A \vee B$
P	Р	Р
P	Ν	Р
N	Р	Р
N	Ν	N



10/93

~ MATEMATIKA

-Osnove logike in teorije množice

└─Osnove logike

Disiunkcija izjav A in B nastane s povezavo ali. A ∨ B Velia izlava A ali izlava B (lahko tudi obe hkrati

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



Jan Kastelic (GAA) MATEMATIKA 12. september 2024

Komutativnost konjunkcije in disjunkcije

$$A \wedge B = B \wedge A$$

$$A \lor B = B \lor A$$

Asociativnost konjunkcije in disjunkcije

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

Distributivnost zakona za konjunkcijo in disjunkcijo

$$(A \lor B) \land C = (A \land C) \lor (B \land C) \qquad (A \land B) \lor C = (A \lor C) \land (B \lor C)$$

De Morganova zakona

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

~ MATEMATIKA -Osnove logike in teorije množice └─Osnove logike

Komutativnost koniunkcije in disjunkcije $A \wedge B = B \wedge A$ $A \vee B = B \vee A$ Asociativnost koniunkcije in disjunkcije $(A \wedge B) \wedge C = A \wedge (b \wedge C)$ $(A \vee B) \vee C = A \vee (B \vee C)$ Distributivnost zakona za konjunkcijo in disjunkcijo

 $(A \lor B) \land C = (A \land C) \lor (B \land C)$ $(A \land B) \lor C = (A \lor C) \land (B \lor C)$

u negacija konjunkcije je disjunkcija negacij: ¬(A ∧ B) = ¬A ∨ ¬B negacija disjunkcije je konjunkcija negacij: ¬(A∨R) = ¬A∧¬R

 $\mathsf{A}\Rightarrow\mathsf{B}$ 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.

Α	В	$A \Rightarrow B$
Р	Р	Р
Р	Ν	Ν
N	Р	Р
N	Ν	Р



~ MATEMATIKA

-Osnove logike in teorije množice

Osnove logike

Implikacija iziav A in B je sestavljena iziava, ki jo lahko beremo na različne načine

Iziava A je pogoj ali privzetek, iziava B pa (logična) posledica iziave A

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



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

 $\mathsf{A} \Leftrightarrow \mathsf{B}$ 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.

Α	В	$A \Leftrightarrow B$
P	Р	Р
P	Ν	N
N	Р	N
N	Ν	Р



~ MATEMATIKA

-Osnove logike in teorije množice

└─Osnove logike

Ekulualenca iziasi A in R nouste c če in camo če oz. natanko tedal. I

Iziava A velia če in samo če velia iziava B Iziava A velia natanko tedai, ko velia iziava l

enako vrednost (ali sta obe pravilni ali obe nepravilni)

in nepravilna, če imata iziavi različno vrednost kvivalentni/enakovredni iziavi pomenita eno in istr lahko ju nadomestimo drugo z drugo.

Jan Kastelic (GAA) MATEMATIKA Kadar so izjave povezane z več izjavnimi povezavami, pri določanju logične vrednosti upoštevamo oklepaje in naslednji vrstni red oz. prioriteto izjavnih povezav:

- negacija,
- konjunkcija,
- disjunkcija,
- implikacija,
- ekvivalenca.

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



~ MATEMATIKA

-Osnove logike in teorije množice

└─Osnove logike

Kadar so izlave povezane z več izlavnimi povezavami, pri določanju logične vrednosti upoštevamo oklepaje in naslednji vrstni red oz. prioriteto izjavnih poveza

negacija.

 konjunkcija disjunkcija

> implikacija. ekvivalenca

Če moramo zapored izvesti več enakih izjavnih povezav, velja pravilo združevanja od

Jan Kastelic (GAA) MATEMATIKA 12. september 2024 14 / 93

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



~ MATEMATIKA

-Osnove logike in teorije množice

└─Osnove logike

Taytologija ali logično pravilna izjava je sestavljena izjava, ki je pri vseh naborij vrednosti elementarnih izjav, iz katerih je sestavjena, pravilna

Protislavie je sestavljena izjava, ki ni nikoli pravilna

y (beri 'vsak') − iziava velia za vsak element dane množice

Jan Kastelic (GAA)

MATEMATIKA

12. september 2024

15 / 93

MATEMATIKA
Osnove logike
Množice
Množice Osnove logike in teorije množice └─Množice

Množice

Naravna in cela števila, izrazi, enačbe in neenačbe

~ MATEMATIKA

Naravna in cela števila, izrazi, enačbe in neenačbe

Section 2

Naravna in cela števila, izrazi, enačbe in neenačbe

Računanje s potencami z naravnimi eksponenti
 Razčlenjevanje izrazov

Reževanje linearnih in razcepnih enačb v množici Z
 Reževanje linearnih neonačb v množici Z
 Reževanje linearnih neonačb v množici Z

Deljivost, izjave, množice

A Destructive News

- 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 Z
 - Reševanje linearnih in razcepnih enačb v množici Z
 - Reševanje linearnih neenačb v množici Z
- 3 Deljivost, izjave, množice



18 / 93

Jan Kastelic (GAA) MATEMATIKA 12. september 2024

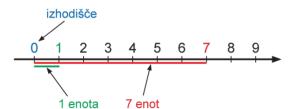
Naravna števila

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.





~ MATEMATIKA

2024-09-

-Naravna in cela števila, izrazi, enačbe in neenačbe

└─Naravna in cela števila └─Naravna števila

Naravna števila so števila s katerimi šteiemo. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

N = {1, 2, 3, 4, ...}

Naravna števila Množica naravnih števil:

Jan Kastelic (GAA) MATEMATIKA 12. september 2024 19/93

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: $(n+1 \neq m+1; n \neq m)$.
- 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 notranii operaciii: **seštevanie** in **množenie**.

→□▶→□▶→□▶ → □ めぬべ

~ MATEMATIKA

-Naravna in cela števila, izrazi, enačbe in neenačbe

└─Naravna in cela števila

Množico naravnih števil definirajo Peanovi aksiomi

- Vcako naravno število (n) ima cuniega naslednika (n ± 1)
- Različni naravni števili imata različna naslednika: (n + 1 ≠ m + 1: n ≠ m) e Če neka trditev velia za vsako naravno število in tudi za niezovega naslednika, velia za vsa naravna števila - princio popolne indukcije.

V množici N sta definirani notranii operaciii: seštevanie in množenie

Jan Kastelic (GAA) MATEMATIKA 12. september 2024 20 / 93

Seštevanje

Poljubnima naravnima številoma a in b priredimo **vsoto** 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).

~ MATEMATIKA

-Naravna in cela števila, izrazi, enačbe in neenačbe

└─Naravna in cela števila

Seštevanie

Poliubnima naravnima številoma a in h priredimo vsoto a + h

Venta naravnih števil je naravno število: a $h \in \mathbb{N} \Rightarrow a + h \in \mathbb{N}$

» komutativnost členov/zakon o zameniavi členov: a + b = b + a. asociativnost členov/zakon o združevanju členov: (a + b) + c = a + (b + c) 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: $a \cdot 1 = a$.

4 D > 4 A > 4 B > 4 B > B 9 9 0

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

- Produkt naravnih števil je naravno število: a h ∈ N → a · h ∈ N » komutativnost faktoriev/zakon o zameniavi faktoriev: a · b = b · a

 - p zakon o nevtralnem elementu: a · 1 a.

Pollubnima naravnima čteviloma a in b priredimo produkt a i b

Jan Kastelic (GAA) MATEMATIKA

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

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.

12. september 2024

~ MATEMATIKA

-Naravna in cela števila, izrazi, enačbe in neenačbe

└─Naravna in cela števila └Cela števila

Cela števila

Množica celih števil

 $Z = I \dots -2 -1 \cdot 0 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 3 \dots$

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

Odštevanje

Poljubnima naravnima številoma a in b priredimo razliko a - b.

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

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

Jan Kastelic (GAA) MATEMATIKA 12. september 2024 24 / 93

~ MATEMATIKA

2024-09-

-Naravna in cela števila, izrazi, enačbe in neenačbe

└─Naravna in cela števila

Poleg seštevanja in množenja je kot notranja operacija množice celih števil definirano i

Za odštevanie velia zakon distributivnosti: $a \cdot (b - c) = a \cdot b - a \cdot c$

Komutativnostni zakon:

$$a+b=b+a$$
 in $a\cdot b=b\cdot a$

Asociativnostni zakon:

$$a+(b+c)=(a+b)+c$$
 in $a\cdot(b\cdot c)=(a\cdot b)\cdot c$

7akon o nevtralnem elementu:

$$a+0=a$$
 in $a\cdot 1=a$

Zakon o inverznem/nasprotnem elementu:

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

Distributivnostni zakon:

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

イロト 4周トイミトイミト ヨータスペ

~ MATEMATIKA

-Naravna in cela števila, izrazi, enačbe in neenačbe └─Naravna in cela števila

Ražunski zakoni A Komutatiunortai zakon:

a+b-b+a in $a\cdot b-b\cdot a$ Asociativnostni zakon:

a + (b + c) = (a + b) + c in $a \cdot (b \cdot c) = (a \cdot b) \cdot c$ P Zakon o nevtralnem elementu a + 0 = a in a · 1 = a

a 7skon o inusernom (nacorotnom elementu a + (-a) = 0

 Distributivnostni zakon: $a \cdot (b \pm c) = a \cdot b \pm a \cdot c$

Jan Kastelic (GAA) MATEMATIKA 12. september 2024

25 / 93

MATEMATIKA

Pravila za računanje s celimi števili

•
$$-(-a) = a$$

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

Jan Kastelic (GAA)

オロトオ伊トオヨトオヨト ヨーの90

26 / 93

12. september 2024

~ MATEMATIKA

-Naravna in cela števila, izrazi, enačbe in neenačbe

└─Naravna in cela števila

Pravila za računanie s celimi števil

-(-a) - a n 0 - a = 0 4 -1 - 2 - - 2 a(-a) + (-b) = -(a+b) $a \cdot (-a) \cdot b = -(a \cdot b) = a \cdot (-b)$

(-a) · (-b) − a · b

イロト 4回ト 4 三ト 4 三ト 9 9 9 9

Jan Kastelic (GAA) MATEMATIKA 27 / 93 12. september 2024

MATEMATIKA

Naravna in ce Naravna in cela števila, izrazi, enačbe in neenačbe

└─Naravna in cela števila

Računanje z naravnimi in celimi števili

~ MATEMATIKA -Naravna in cela števila, izrazi, enačbe in neenačbe Računanje z naravnimi in celimi števili Računanje z naravnimi in celimi števili

Jan Kastelic (GAA) MATEMATIKA 12. september 2024 28 / 93

Izraz, enačba, neenačba

~ MATEMATIKA -Naravna in cela števila, izrazi, enačbe in neenačbe └─lzraz, enačba, neenačba └─lzraz, enačba, neenačba

Izraz, enačba, neenačba

Jan Kastelic (GAA)

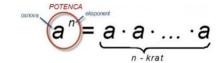
MATEMATIKA

12. september 2024

29 / 93

Računanje s potencami z naravnimi eksponenti

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



Pravila za računanje s potencami:

Jan Kastelic (GAA)

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

MATEMATIKA

~ MATEMATIKA

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

Računanje s potencami z naravnimi eksponenti

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

a (aⁿ)^m – a^{nm} - potenco potenciramo tako, da osnovo prepišemo in zmnožin

30 / 93

12. september 2024

Računanie s potencami z naravnimi eksponent

Razčlenjevanje izrazov

~ MATEMATIKA 2024-09-1 -Naravna in cela števila, izrazi, enačbe in neenačbe Razčlenjevanje izrazov Razčlenjevanje izrazov

Razčlenjevanje izrazov

Jan Kastelic (GAA)

MATEMATIKA

12. september 2024

31/93

Razstavljanje izrazov v množici $\mathbb Z$

~ MATEMATIKA 2024-09-1 -Naravna in cela števila, izrazi, enačbe in neenačbe Razstavljanje izrazov v množici Z ∟Razstavljanje izrazov v množici ℤ

Razstavljanje izrazov v množici Z

Reševanje linearnih in razcepnih enačb v množici Z

~ MATEMATIKA Naravna in cela števila, izrazi, enačbe in neenačbe Reševanje linearnih in razcepnih enačb v množici Z Reševanje linearnih in razcepnih enačb v množici Z

Jan Kastelic (GAA) MATEMATIKA 12. september 2024 33 / 93

Reševanje linearnih neenačb v množici Z

~ MATEMATIKA 2024-09-1 -Naravna in cela števila, izrazi, enačbe in neenačbe Reševanje linearnih neenačb v množici Z ∟Reševanje linearnih neenačb v množici ℤ

Reševanie linearnih neenačb v množici Z

34 / 93

Deljivost, izjave, množice

MATEMATIKA
Deljivost, izja Deljivost, izjave, množice

4□ > 4□ > 4 = > 4 = > = 9 < 0</p>

-Deljivost, izjave, množice

- Relacija delijvosti Pravila za deljivost
- a Pračtevila in sestauliena čtevila a Največii skunni deliteli in najmaniši skunni večkratnii
- Osnovni izrek o delieniu
- Evklidov algoritem in zveza Dv ab
- Številski sestavi Izjave

Množice

- Naravna in cela števila, izrazi, enačbe in neenačbe
- 3 Deljivost, izjave, množice
 - Relacija deljivosti
 - Pravila za deljivost
 - Praštevila in sestavljena števila

Osnove logike in teorije množice

- Največji skupni delitelj in najmanjši skupni večkratnik
- Osnovni izrek o deljenju
- Evklidov algoritem in zveza Dv = ab
- Številski sestavi
- Izjave
- Množice

→ □ → → □ → → □ → □ □

Jan Kastelic (GAA)

MATEMATIKA 12. september 2024 36 / 93

4□ > 4ⓓ > 4틸 > 4틸 > 틸 9Q@

MATEMATIKA
Deljivost, izja
Relacija de –Deljivost, izjave, množice Relacija deljivosti

Relacija deljivosti

MATEMATIKA Deljivost, izja Pravila za Pravila –Deljivost, izjave, množice └─Pravila za deljivost └─Pravila za deljivost

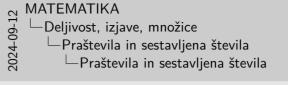
Pravila za deljivost

Jan Kastelic (GAA)

MATEMATIKA

12. september 2024

38 / 93



39 / 93

Jan Kastelic (GAA) MATEMATIKA 12. september 2024

~ MATEMATIKA 2024-09-1 -Deljivost, izjave, množice └Največji skupni delitelj in najmanjši skupni večkratnik Največji skupni delitelj in najmanjši skupni večkratnik

Jan Kastelic (GAA)

MATEMATIKA

12. september 2024

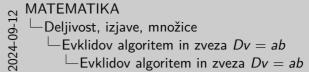
40 / 93

41/93

MATEMATIKA
Deljivost, izja
Osnovni iz
Osnovni -Deljivost, izjave, množice └Osnovni izrek o deljenju └─Osnovni izrek o deljenju

Osnovni izrek o delieniu

Evklidov algoritem in zveza Dv = ab



Jan Kastelic (GAA)

MATEMATIKA

12. september 2024

42 / 93

∟Številski sestavi

4□ > 4ⓓ > 4틸 > 4틸 > 틸 9Q@

12. september 2024

◆□▶◆□▶◆臣▶ ● り900

44 / 93

MATEMATIKA
Deljivost, izja
lzjave
Izjave —Deljivost, izjave, množice

Izjave

Izjave

Jan Kastelic (GAA)

MATEMATIKA

12. september 2024

MATEMATIKA

Deljivost, izja

Množice

Množice —Deljivost, izjave, množice └─Množice

Množice

Racionalna števila

Section 4

Racionalna števila

- Naravna in cela števila, izrazi, enačbe in neenačbe
- 3 Deljivost, izjave, množice
- 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



~ MATEMATIKA -Racionalna števila

Osnove logike in teorije množice

Racionalna števila
 Številski ulomki

Bacionalna števila

a Urejenost racionalnih števil Algebrski ulomki

Računanie z ulomki

Potence s celimi eksponenti

· Pravila za računanje s potencami s celimi eksponenti

· Premo in obratno sorazmeria

Jan Kastelic (GAA)

MATEMATIKA

マロティ伊ティミティミテー語 12. september 2024

47 / 93

MATEMATIKA

Racionalna št

Številski u

Številski -Racionalna števila ∟Številski ulomki ∟Številski ulomki

48 / 93

Številski ulomki

MATEMATIKA

Racionalna št

Racionalna

Racionalna -Racionalna števila -Racionalna števila ∟Racionalna števila

4□ > 4ⓓ > 4틸 > 4틸 > 틸 9Q@

4□ > 4₫ > 4 Ē > 4 Ē > Ē 9 Q @

MATEMATIKA

Racionalna št

Racionalna

Racionalna -Racionalna števila -Racionalna števila ∟Racionalna števila

Racionalna števila

4□ > 4ⓓ > 4틸 > 4틸 > 틸 9Q@

MATEMATIKA

Racionalna št

Racionalna

Racionalna -Racionalna števila -Racionalna števila Racionalna števila

Racionalna števila

Jan Kastelic (GAA)

MATEMATIKA

12. september 2024

50 / 93

Racionalna števila

Glede na predznak razdelimo racionalna števila v tri množice:

 $\mathbb{Q} =$

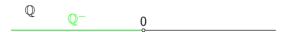
イロト 4回ト 4 三ト 4 三ト 9 9 9 9

~ MATEMATIKA -Racionalna števila -Racionalna števila Racionalna števila

2024-09-1

Racionalna števila

Racionalna števila



Glede na predznak razdelimo racionalna števila v tri množice:

• množico negativnih racionalnih števil Q⁻,

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



50 / 93

~ MATEMATIKA -Racionalna števila -Racionalna števila Racionalna števila

2024-09-1



Glede na predznak razdelimo racionalna števila v tri množice:

- množico negativnih racionalnih števil Q⁻,
- množico z elementom nič: {**0**} in

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



50 / 93

~ MATEMATIKA -Racionalna števila -Racionalna števila Racionalna števila

2024-09-1

Racionalna števila Glede na predznak razdelimo racionalna števila v tri množice ■ množico negativnih racionalnih števil Q⁻ • množico z elementom nič: (0) in Q = 0 · U {0}

Glede na predznak razdelimo racionalna števila v tri množice:

- množico negativnih racionalnih števil Q⁻,
- množico z elementom nič: {**0**} in
- množico pozitivnih racionalnih števil: Q⁺.

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



~ MATEMATIKA -Racionalna števila -Racionalna števila Racionalna števila

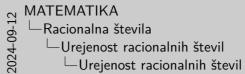
2024-09-1

Racionalna števila Glede na predznak razdelimo racionalna števila v tri množice ■ množico negativnih racionalnih števil ① o množico z elementom nič: (0) in a množico pozitivnih racionalnih števil: O± Q = 0 U (0) U Q



Urejenost racionalnih števil

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



51 / 93

Množica racionalnih števil je **linearno urejena** z relacijo *biti manjši* (<) oziroma *biti* velji (>). Za ulomka $\frac{1}{6}$ in $\frac{1}{6}$ ($b,d\in\mathbb{N}$) velja natanko ena izmed treh možnosti:

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:

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

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

Množica racionalnih števil je linearno urejena z relacijo biti maniši (<) oziroma biti večji (>). Za ulomka ĝ in § (b, d ∈ N) velja natanko ena izmed treh možnosti: prvi ulomek je večji od drugega € > € natanko tedaj, ko je ad > bc;

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:

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

- Množica racionalnih števil je linearno urejena z relacijo biti maniši (<) oziroma biti večji (>). Za ulomka ĝ in § (b, d ∈ N) velja natanko ena izmed treh možnosti: prvi ulomek je večji od drugega € > € natanko tedaj, ko je ad > bc;

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

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



~ MATEMATIKA

-Racionalna števila

└─Urejenost racionalnih števil

└─Ureienost racionalnih števil

Ureienost racionalnih števil

Množica racionalnih števil je linearno urejena z relacijo biti maniši (<) oziroma biti večji (>). Za ulomka $\frac{1}{6}$ in $\frac{1}{6}$ ($b,d \in \mathbb{N}$) velja natanko ena izmed treh možnosti:

- prvi ulomek je večji od drugega € > € natanko tedaj, ko je ad > bc;
- a drugi ulomek je večij od prvega

 d < ≤ natanko tedaj, ko je ad < bc.

 </p>
- ulomka sta enaka 4 4 natanko tedai, ko je ad bc.

Jan Kastelic (GAA)

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

MATEMATIKA

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

Enaka ulomka predstavljata isto racionalno število.

4 D > 4 A > 4 B > 4 B > B

51 / 93

12. september 2024

~ MATEMATIKA

-Racionalna števila

└─Urejenost racionalnih števil

└─Ureienost racionalnih števil

Ureienost racionalnih števil

Množica racionalnih števil je linearno urejena z relacijo biti maniši (<) oziroma biti večji (>). Za ulomka ∉ in § (b, d ∈ N) velja natanko ena izmed treh možnosti:

- prvi ulomek je večji od drugega € > € natanko tedaj, ko je ad > bc; a drugi ulomek je večij od prvega

 d < ≤ natanko tedaj, ko je ad < bc.

 </p>
- ulomka sta enaka 4 4 natanko tedai, ko ie ad bc.

Enaka ulomka predstavljata isto racionalno število.

−Racionalna števila └─Urejenost racionalnih števil

◆□▶◆□▶◆臣▶ ● り900

-Racionalna števila └─Urejenost racionalnih števil Slika večjega racionalnega števila $\frac{a}{b}$ je na številski premici desno od slike manjšega racionalnega števila $\frac{c}{d}$.



~ MATEMATIKA

-Racionalna števila

└─Urejenost racionalnih števil

Slika večjega racionalnega števila 🚦 je na številski premici desno od slike manišeza racionalnega števila 4.

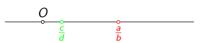
Jan Kastelic (GAA)

MATEMATIKA

12. september 2024

52 / 93

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



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

~ MATEMATIKA

-Racionalna števila

└─Urejenost racionalnih števil

Slika večjega racionalnega števila 🛉 je na številski premici desno od slike manišez: racionalnega števila \$. Slike pozitivnih racionalnih števil ležijo desno, slike negativnih racionalnih števil pa levod koordinatnega izhodišča.

Jan Kastelic (GAA) MATEMATIKA 12. september 2024 52/93

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



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

negativna števila pozitivna števila

~ MATEMATIKA -Racionalna števila └─Urejenost racionalnih števil

Slika večjega racionalnega števila 🛉 je na številski premici desno od slike manišez: Slike pozitivnih racionalnih števil ležijo desno, slike negativnih racionalnih števil pa le od koordinatnega izhodišča.



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

negativna števila pozitivna števila

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



52/93

~ MATEMATIKA

-Racionalna števila

Urejenost racionalnih števil

Slika večjega racionalnega števila 🛉 je na številski premici desno od slike maniše: Slike pozitivnih racionalnih števil ležijo desno, slike negativnih racionalnih števil pa l od koordinatnega izhodišča V množici ulomkov velja, da je vsak negativen ulomek manjši od vsakega pozitivneg

Jan Kastelic (GAA) MATEMATIKA 12. september 2024

MATEMATIKA

Racionalna št

Urejenost

Lastnos -Racionalna števila └─Urejenost racionalnih števil Lastnosti relacije urejenosti

~ MATEMATIKA -Racionalna števila └─Urejenost racionalnih števil Lastnosti relacije urejenosti Lastnosti relacije urejenosti Monotonost vsote

2024-09-1

Monotonost vsote

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

53 / 93

~ MATEMATIKA -Racionalna števila └─Urejenost racionalnih števil Lastnosti relacije urejenosti

2024-09-1

Lastnosti relacije urejenosti 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.

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



~ MATEMATIKA -Racionalna števila └─Urejenost racionalnih števil

Lastnosti relacije urejenosti

Če na obeh straneh neenakosti prištejemo isto število, se neenakost ohrani. $\frac{a}{b} < \frac{c}{d} \quad \Rightarrow \quad \frac{a}{b} + \frac{e}{f} < \frac{c}{d} + \frac{e}{f}$

2024-09-1

Monotonost vsote

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

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



~ MATEMATIKA

2024-09-1

-Racionalna števila

└─Urejenost racionalnih števil

Lastnosti relacije urejenosti

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.

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

Tranzitivnost

~ MATEMATIKA -Racionalna števila └─Urejenost racionalnih števil Lastnosti relacije urejenosti Lastnosti relaciie ureienosti 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

2024-09-1

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

Jan Kastelic (GAA)

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

MATEMATIKA

4 T + 4 A + 4 B + 4 B + B + 99 C

53 / 93

12. september 2024

nih števil

MATEMATIKA

Racionalna števila

Urejenost racionalnih števil

Lastnosti relacije urejenosti

Lastnosti relacije urejenosti $\begin{array}{c} \text{Monotonout wote} \\ \text{Ce na obeh straneh neenskosti prilitejemo isto število, se neenskost ohrani.} \\ & \begin{array}{c} a \\ b \end{array} \subset \begin{array}{c} c \\ c \end{array} \end{array} \subset \begin{array}{c} c \\ c \end{array} \subset \begin{array}{c} c \\ c \end{array} \subset \begin{array}{c} c \\ c \end{array} \end{array} \begin{array}{c} c \\ c \end{array} \subset \begin{array}{c} c \\ c \end{array} \end{array} \begin{array}{c} c \\ c \end{array} \begin{array}{c} c \\ c \end{array} \end{array}$

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

4□ > 4ⓓ > 4틸 > 4틸 > 틸 9Q@

MATEMATIKA
-604
-Racionalna št
-Urejenost

−Racionalna števila └─Urejenost racionalnih števil

~ MATEMATIKA -Racionalna števila └─Urejenost racionalnih števil

Pri množenju nemakosti s nozitivnim številom se znak nemakosti obrani

マロティ伊ティミティミテー語

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

イロト 4周トイミトイミト ヨータスペ

~ MATEMATIKA -Racionalna števila └─Urejenost racionalnih števil

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

イロト 4周トイミトイミト ヨータスペ

~ MATEMATIKA -Racionalna števila └─Urejenost racionalnih števil

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

Pri množenju neenakosti s negativnim številom se znak neenakosti obrne.

Jan Kastelic (GAA)



MATEMATIKA

12. september 2024

54 / 93

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

-Racionalna števila

~ MATEMATIKA

└─Urejenost racionalnih števil

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

Pri množenju neenakosti s negativnim številom se znak neenakosti obrne.

Jan Kastelic (GAA)

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

MATEMATIKA



54 / 93

12. september 2024

~ MATEMATIKA

-Racionalna števila

└─Urejenost racionalnih števil

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

Pri množenju neenakosti s negativnim številom se znak neenakosti ohrne

množenju neenakosti s negativnim številom se znak neenakosti obrne.
$$\frac{a}{b} < \frac{c}{d} \quad \land \quad \frac{e}{f} < 0 \quad \Rightarrow \quad \frac{a}{b} \cdot \frac{e}{f} > \frac{c}{d} \cdot \frac{e}{f}$$

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

Pri množenju neenakosti s negativnim številom se znak neenakosti obrne.

Jan Kastelic (GAA)

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

MATEMATIKA



54 / 93

12. september 2024

~ MATEMATIKA

-Racionalna števila

└─Urejenost racionalnih števil

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

Pri množenju neenakosti s negativnim številom se znak neenakosti ohrne

množenju neenakosti s negativnim številom se znak neenakosti obrne.
$$\frac{a}{b} < \frac{c}{d} \quad \land \quad \frac{e}{f} < 0 \quad \Rightarrow \quad \frac{a}{b} \cdot \frac{e}{f} > \frac{c}{d} \cdot \frac{e}{f}$$

Pri množenju neenakosti s negativnim številom se znak neenakosti obrne $\frac{a}{b} < \frac{c}{d}$ \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.

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

Pri množenju neenakosti s negativnim številom se znak neenakosti obrne.

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

Pri prehodu na nasprotno vrednost se neenačaj obrne:

イロト 4回ト 4 三ト 4 三ト 9 9 0

Jan Kastelic (GAA) MATEMATIKA

12. september 2024

54 / 93

~ MATEMATIKA

└─Urejenost racionalnih števil

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

Pri množenju neenakosti s negativnim številom se znak neenakosti obrne.

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

Pri prehodu na nasprotno vrednost se neenačaj obrne:

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

54 / 93

└─Urejenost racionalnih števil

MATEMATIKA
-604
-Racionalna št
-Urejenost −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:

マロティ伊ティミティミテー語

~ MATEMATIKA

-Racionalna števila

└─Urejenost racionalnih števil

Množica racionalnih števil na je tudi **delno urejena**, in sicer z relacijo biti maniši ali enak (<) oziroma biti večil ali enak (>). Za ulomka 4 in 4 (b, d ∈ N) velia vsai ena

Jan Kastelic (GAA) MATEMATIKA 12. september 2024 55 / 93

Mendica racionalnih čtevil na je tudi **delno urejena**, je sicer z relacijo biti maniči ali enak (<) oziroma biti večil ali enak (>). Za ulomka 4 in 4 (b, d ∈ N) velia vsai ena □ prvi ulomek je večij ali enak od drugega ÷ > ÷ natanko tedaj, ko je ad > 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:

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

Jan Kastelic (GAA) MATEMATIKA 12. september 2024

55 / 93

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:

- 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 $ad \leq bc$;

4 D > 4 A > 4 B > 4 B > B

~ MATEMATIKA

-Racionalna števila

Ureienost racionalnih števil

Mendica racionalnih čtevil na je tudi **delno urejena**, je sicer z relacijo biti maniči ali enak (<) oziroma biti večil ali enak (>). Za ulomka 4 in 4 (b, d ∈ N) velia vsai ena

prvi ulomek je večij ali enak od drugega ² > ² natanko tedaj, ko je ad > bc; ♠ drugi ulomek je večij ali enak od prvega 4 > 6 natanko tedaj, ko je ad < hc.</p>

Jan Kastelic (GAA) MATEMATIKA 12. september 2024 55 / 93

- 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:



~ MATEMATIKA

-Racionalna števila

Ureienost racionalnih števil

Množica razionalnih števil na je tudi **delon urejena**, in sicer z relacijo hiti maniši ali enak (<) oziroma biti večil ali enak (>). Za ulomka 4 in 4 (b, d ∈ N) velia vsai ena

prvi ulomek je večij ali enak od drugega ² > ² natanko tedaj, ko je ad > bc; ♠ drugi ulomek je večij ali enak od novega 4 > 6 natanko tedaj, ko je ad < 6c.</p>

Za (zgornjo) relacijo delne urejenosti veljajo naslednje lastnosti

- 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 $ad \leq bc$;

MATEMATIKA

Za (zgornjo) relacijo delne urejenosti veljajo naslednje lastnosti:

•
$$\frac{a}{b} \leq \frac{a}{b}$$
 - refleksivnost;

Jan Kastelic (GAA)

4 D > 4 A > 4 B > 4 B > B

55 / 93

12. september 2024

~ MATEMATIKA

-Racionalna števila

Ureienost racionalnih števil

Množica razionalnih števil na je tudi **delon urejena**, in sicer z relacijo hiti maniši ali enak (<) oziroma biti večil ali enak (>). Za ulomka 4 in 4 (b, d ∈ N) velia vsai ena

prvi ulomek je večij ali enak od drugega ² > ² natanko tedaj, ko je ad > bc; ♠ drugi ulomek je večij ali enak od novega 4 > 6 natanko tedaj, ko je ad < 6c.</p>

Za (zgornjo) relacijo delne urejenosti veljajo naslednje lastnosti a ₹ < ₹ – refleksivnost:

- 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 $ad \leq bc$;

MATEMATIKA

Za (zgornjo) relacijo delne urejenosti veljajo naslednje lastnosti:

• $\frac{a}{b} \leq \frac{a}{b}$ - refleksivnost;

Jan Kastelic (GAA)

• $\frac{a}{b} \le \frac{c}{d} \land \frac{c}{d} \le \frac{a}{b} \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ - antisimetričnost in

4 D > 4 A > 4 B > 4 B > B

55 / 93

12. september 2024

~ MATEMATIKA

-Racionalna števila

Ureienost racionalnih števil

Množica razionalnih števil na je tudi **delno urejena**, in sicer z relazijo hiti maniši ali enak (<) oziroma biti večil ali enak (>). Za ulomka 4 in 4 (b, d ∈ N) velia vsai ena

prvi ulomek je večij ali enak od drugega ² > ² natanko tedaj, ko je ad > bc; ♠ drugi ulomek je večij ali enak od novega 4 > 6 natanko tedaj, ko je ad < 6c.</p>

Za (zgornjo) relacijo delne urejenosti veljajo naslednje lastnosti

 $\mathbf{p} \not\in \leq \leq \land \leq \leq \neq \Rightarrow \neq = \leq -$ antisimetričnost in

Ureienost racionalnih števil

Množica razionalnih števil na je tudi **delno urejena**, in sicer z relazijo hiti maniši ali enak (<) oziroma biti večil ali enak (>). Za ulomka 4 in 4 (b, d ∈ N) velia vsai ena

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:

- 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
- $\frac{a}{h} \leq \frac{c}{d} \wedge \frac{c}{d} \leq \frac{e}{f} \Rightarrow \frac{a}{h} \leq \frac{e}{f}$ tranzitivnost.

4□ ▶ 4周 ▶ 4 章 ▶ 4 章 ▶ ■ り ♀ ♀

Jan Kastelic (GAA) MATEMATIKA 12. september 2024

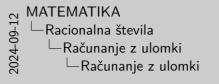
55 / 93

56 / 93

MATEMATIKA
-Racionalna št
-Algebrski u
-Algebrs -Racionalna števila └─Algebrski ulomki └─Algebrski ulomki

Algebrski ulomki

4□ > 4□ > 4 = > 4 = > = 9 < 0</p>



Potence s celimi eksponenti

Potence s celimi eksponenti

~ MATEMATIKA -Racionalna števila Potence s celimi eksponenti └─Potence s celimi eksponenti

2024-09-1

59 / 93

~ MATEMATIKA -Racionalna števila Pravila za računanje s potencami s celimi eksponenti Pravila za računanje s celimi eksponenti

2024-09-1

-Racionalna števila └─Odstotki

Odstotki

Realna števila, statistika

MATEMATIKA
-604
-Realna števila -Realna števila, statistika

イロト 4回ト 4 三ト 4 三ト 9 9 9 9 Jan Kastelic (GAA) MATEMATIKA 62/93 12. september 2024

~ MATEMATIKA Osnove logike in teorije množice -Realna števila. statistika Realna števila, statistika Realna števila Kvadratni in kubični koren a Intervali Absolutna vrednost Sistem linearnih enačb

Deljivost, izjave, množice

Realna števila, statistika Realna števila

Absolutna vrednost

Kvadratni in kubični koren

A Racionalna števila

Intervali

MATEMATIKA
-Realna števila
-Realna šte
-Realna šte -Realna števila, statistika ∟Realna števila ∟Realna števila

Realna števila

```
4□ > 4ⓓ > 4틸 > 4틸 > 틸 9Q@
```

Realna števila

2024-09-1

Izračunaj in rezultat delno koreni. -Realna števila, statistika ∟Kvadratni in kubični koren

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

~ MATEMATIKA -Realna števila, statistika ∟Kvadratni in kubični koren Izračunaj in rezultat delno koreni. (b) $4\sqrt{8} = (2\sqrt{5} + 3\sqrt{8})\sqrt{10}$

12. september 2024

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

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

MATEMATIKA

Realna števila, statistika

Kvadratni in kubični koren

Nalogo 563 trackunj in rezultat deleo koresi. $(2\sqrt{8} + \sqrt{8} - (2\sqrt{5} - 3\sqrt{6})\sqrt{16})$ $(3) \left(5\sqrt{3} + 2\sqrt{27}\right)\left(\sqrt{75} - 4\sqrt{12} + \sqrt{147}\right)$

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

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

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

MATEMATIKA

Realna števila, statistika

Kvadratni in kubični koren

$$\begin{split} & \text{Naloga 563} \\ & \text{trachung) in resultat deloo loceni.} \\ & (b) \ 4\sqrt{6} - \left(2\sqrt{5} + 3\sqrt{6}\right) \sqrt{10} \\ & (2) \ \left(6\sqrt{3} + 2\sqrt{27}\right) \left(\sqrt{5} - 4\sqrt{12} + \sqrt{147}\right) \\ & (g) \ 8\sqrt{3} \left(\sqrt{2} - 1\right) - \left(\sqrt{5} + 2\sqrt{6}\right) \left(4 - 2\sqrt{2}\right) \end{split}$$

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

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

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

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

MATEMATIKA

Realna števila, statistika

Kvadratni in kubični koren

Naloga 563 tračunaj in rezultat deloo koresi. (b) $4\sqrt{9} - (2\sqrt{5} + 3\sqrt{6})\sqrt{10}$ (c) $(5\sqrt{3} + 2\sqrt{27})(\sqrt{75} - 4\sqrt{12} + \sqrt{147})$ (g) $8\sqrt{3}(\sqrt{2} - 1) - (\sqrt{5} + 2\sqrt{6})(4 - 2\sqrt{2})$ (j) $(2 - 4\sqrt{3}) \cdot 3\sqrt{2} - (2\sqrt{2} - 3\sqrt{3})^2$

12. september 2024

66 / 93

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

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

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

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

(I)
$$(3-2\sqrt{2})^3 - (\sqrt{8}-5\sqrt{2})(-3\sqrt{2})$$

~ MATEMATIKA -Realna števila. statistika ∟Kvadratni in kubični koren Izračunaj in rezultat delno koreni (b) $4\sqrt{8} - (2\sqrt{5} + 3\sqrt{8})\sqrt{10}$ (č) $(5\sqrt{3} + 2\sqrt{27})(\sqrt{75} - 4\sqrt{12} + \sqrt{147})$

(g) $8\sqrt{3}(\sqrt{2}-1) = (\sqrt{5}+2\sqrt{6})(4-2\sqrt{2})$ (j) $(2-4\sqrt{3}) \cdot 3\sqrt{2} - (2\sqrt{2}-3\sqrt{3})^2$ (i) $(3-2\sqrt{2})^3 - (\sqrt{8}-5\sqrt{2})(-3\sqrt{2})$

Jan Kastelic (GAA) MATEMATIKA

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

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

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

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

(I)
$$(3-2\sqrt{2})^3 - (\sqrt{8}-5\sqrt{2})(-3\sqrt{2})$$

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

MATEMATIKA

Realna števila, statistika

Kvadratni in kubični koren

Notings 563 translated delto kerent. (a) $4\sqrt{5} - (2\sqrt{5} + 3\sqrt{5}) \cdot \sqrt{10}$ (b) $4\sqrt{5} - (2\sqrt{5} + 3\sqrt{5}) \cdot \sqrt{10}$ (c) $(4\sqrt{5} - 2\sqrt{27}) \cdot (\sqrt{75} - 4\sqrt{12} + \sqrt{124})$ (d) $8\sqrt{5} (\sqrt{5} - 1) - ((\sqrt{5} - 2\sqrt{6})(4 - 2\sqrt{2})$ (j) $(2 - 4\sqrt{3}) \cdot 3\sqrt{2} - (2\sqrt{2} - 3\sqrt{3})^2$ (l) $(3 - 2\sqrt{2}) - (\sqrt{4} - 5\sqrt{2}) \cdot (-3\sqrt{2})$ (c) $\sqrt{300} \cdot \sqrt{300} \cdot \sqrt{300} \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{6} \cdot \sqrt{300} \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{6} \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{6} \cdot \sqrt{2}$

Jan Kastelic (GAA) MATEMATIKA 12. september 2024 66 / 93

Izračunaj in rezultat delno koreni.

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

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

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

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

(I)
$$(3-2\sqrt{2})^3 - (\sqrt{8}-5\sqrt{2})(-3\sqrt{2})$$

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

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

MATEMATIKA

Realna števila, statistika

Kvadratni in kubični koren

Italogo 863 brazinaria estantia estantia brazina. (20 s.) $4\sqrt{3} - (2\sqrt{3} + 3\sqrt{3}) \sqrt{10}$ (2) $(3\sqrt{3} - 2\sqrt{2})^2 / (\sqrt{3} - 4\sqrt{12} + \sqrt{10})$ (2) $(3\sqrt{3} - 3\sqrt{2})^2 / (\sqrt{3} - 4\sqrt{12} + \sqrt{10})$ (3) $4\sqrt{3} (\sqrt{3} - 1) - (\sqrt{3} - 2\sqrt{3}) (-2\sqrt{2})$ (1) $(2 - 4\sqrt{2}) \cdot 3\sqrt{2} - (2\sqrt{3} - 2\sqrt{3})^2$ (1) $(3 - 2\sqrt{2})^2 - (\sqrt{3} - 2\sqrt{3})^2 - (3\sqrt{2})$ (2) $(\sqrt{3} - 2\sqrt{3})^2 - (\sqrt{3} - 2\sqrt{3})^2 - (3\sqrt{3} - 2\sqrt{3})^2$ (2) $(\sqrt{3} - 2\sqrt{3})^2 - (\sqrt{3} - 2\sqrt{3})^2 - (3\sqrt{3} - 2\sqrt{3})^2$ (3)

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

Jan Kastelic (GAA)

MATEMATIKA

12. september 2024

66 / 93

Izračunaj in rezultat delno koreni.

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

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

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

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

(I)
$$(3-2\sqrt{2})^3 - (\sqrt{8}-5\sqrt{2})(-3\sqrt{2})$$

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

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

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

~ MATEMATIKA -Realna števila. statistika ∟Kvadratni in kubični koren Izračunaj in rezultat delno koreni (b) $4\sqrt{8} - (2\sqrt{5} + 3\sqrt{8})\sqrt{10}$ (č) $(5\sqrt{3} + 2\sqrt{27})(\sqrt{75} - 4\sqrt{12} + \sqrt{147})$ (g) $8\sqrt{3}(\sqrt{2}-1) = (\sqrt{5}+2\sqrt{6})(4-2\sqrt{2})$ (j) $(2-4\sqrt{3}) \cdot 3\sqrt{2} - (2\sqrt{2}-3\sqrt{3})^2$ (i) $(3-2\sqrt{2})^3 - (\sqrt{8}-5\sqrt{2})(-3\sqrt{2})$ (o) $\sqrt{300} - \sqrt{5 - 2\sqrt{6}} \cdot \sqrt{5 + 2\sqrt{6}} + \sqrt{5^4}$ (r) $\sqrt{5\sqrt{3} - 5} \cdot \sqrt{2\sqrt{3} + 2} - (\sqrt{5})^3$ (u) $(\sqrt{17}-3)\sqrt{26+6\sqrt{17}}-\sqrt{2}(\sqrt{2}+\sqrt{6})$

2024-09-1

Ponazoritev krajišča na številski premici:

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

~ MATEMATIKA

Intervali

Števili a in b imenujemo krajišči intervala

-Realna števila, statistika └─Intervali └─Intervali

Ponazoritev krajišča na številski premici:

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

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.

Vključenost krajišč



MATEMATIKA

Realna števila, statistika

Intervali

Intervali

ožica vseh realnih števil, ki ležijo med dvema d

Intervali

Interval je množica vseh realnih števil, ki ležijo med dvema danima številoma a in i a < b. števili z in b imenujemo krajišči intervala.

Vkliučenost krajišč

Ponazoritev krajišča na številski premici:

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

Jan Kastelic (GAA)

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.

~ MATEMATIKA -Realna števila. statistika └─Intervali └ Intervali

Intervali

Števili a in b imenujemo krajišči intervala

Vkliučenost krališč Simbola "I" in "I" označujeta krajišče, ki spada k intervalu

Ponazoritev krajišča na številski premici:

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

2024-09-

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.

~ MATEMATIKA -Realna števila. statistika 2024-09-└─Intervali └─Intervali

Intervali

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

 Simbola "I" in "I" označujeta krajišče, ki spada k intervalu a Simbola "(" in ")" označujeta krajišče, ki ne snada k interval

Ponazoritev krajišča na številski premici:

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

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.

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

~ MATEMATIKA -Realna števila. statistika \sqsubseteq Intervali └─Intervali

2024-09

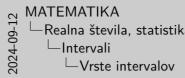
Ponazoritev krajišča na številski premici:

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

 Simbola "I" in "I" označujeta krajišče, ki spada k intervalu a Simbola "(" in ")" označujeta krajišče, ki ne snada k interval

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

4□ > 4□ > 4□ > 4□ > 4□ > 3



Vrste intervalov

-Realna števila, statistika

MATEMATIKA
-Realna števila
-Intervali
-Vrste in

Vrste intervalov Zaprti interval

-Realna števila, statistika

└─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.

~ MATEMATIKA 2024-09-1 -Realna števila, statistika └─Intervali └─Vrste intervalov

Vrste intervalov Zaprti interval $[a,b] = \{x \in \mathbb{R}; a \le x \le b\}$ 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

2024-09-1

~ MATEMATIKA -Realna števila, statistika └─Intervali └─Vrste intervalov

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

Zaprti interval



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

Odprti interval

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

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

MATEMATIKA

Realna števila, statistika

Intervali

Vrste intervalov

MATEMATIKA

Realna števila

Intervali

–Realna števila, statistika

MATEMATIKA

Realna števila

Intervali –Realna števila, statistika

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.



69 / 93

12. september 2024

~ MATEMATIKA

ATEMATIKA -Realna števila, statistika

Intervali

Polodprti/polzaprti interval

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

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

└─Intervali

-Realna števila. statistika

Polodprti/polzaprti interval

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

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*.



12. september 2024

69 / 93

Jan Kastelic (GAA)

MATEMATIKA

•
$$\mathbb{R}^+ = (0, \infty)$$

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

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

~ MATEMATIKA

-Realna števila, statistika └─Intervali

Neomejeni/neskončni intervali

•
$$\mathbb{R}^+ = (0, \infty)$$

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

•
$$\mathbb{R}^- = (-\infty, -\infty)$$

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

~ MATEMATIKA

-Realna števila, statistika └─Intervali

Neomeleni/neskončni intervali • $[a, \infty) = \{x \in \mathbb{R} : x \ge a\}$

•
$$\mathbb{R}^+ = (0, \infty)$$

•
$$\mathbb{R}^+_0 = [0,\infty)$$

$$\blacksquare$$
 $\mathbb{R}^-=(-\infty,0)$

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

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

~ MATEMATIKA

-Realna števila, statistika └─Intervali

Neomejeni/neskončni intervali $a [a, \infty) = \{x \in \mathbb{R} : x \ge a\}$ • $(\mathbf{a}, \infty) = \{\mathbf{x} \in \mathbb{R}; \mathbf{x} > \mathbf{a}\}$

•
$$\mathbb{R}^+ = (0, \infty)$$

•
$$\mathbb{R}^+_0 = [0, \infty)$$

$$\blacksquare$$
 $\mathbb{R}^-=(-\infty,0)$

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

- $\bullet (\mathsf{a}, \infty) = \{\mathsf{x} \in \mathbb{R}; \mathsf{x} > \mathsf{a}\}$
- ullet $(-\infty,\mathbf{b}]=\{\mathbf{x}\in\mathbb{R};\mathbf{x}\leq\mathbf{b}\}$

Jan Kastelic (GAA)



MATEMATIKA 12. september 2024

70 / 93

~ MATEMATIKA -Realna števila, statistika

Zapis podmnožic \mathbb{R} z intervali:

•
$$\mathbb{R}^+ = (0, \infty)$$

└─Intervali

•
$$\mathbb{R}_0^+ = [0, \infty)$$

$$lacksquare$$
 $\mathbb{R}^-=(-\infty,0)$

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

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

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

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

2024-09-1

70 / 93

Jan Kastelic (GAA) MATEMATIKA 12. september 2024

~ MATEMATIKA

-Realna števila, statistika

└─Intervali



•
$$\mathbb{R}^+ = (0, \infty)$$

•
$$\mathbb{R}_0^+ = [0, \infty)$$

$$\blacksquare$$
 $\mathbb{R}^-=(-\infty,0)$

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

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

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

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

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

NATEMATIKA ≥

Realna števila, statistika

Nonempion / neukončni intervali $\bullet \left[a, \infty \right) - \left(x \in \mathbb{R}, x \geq a \right)$ $\bullet \left(a, \infty \right) - \left(x \in \mathbb{R}, x > a \right)$ $\bullet \left(-\infty, b \right) - \left(x \in \mathbb{R}, x \leq b \right)$ $\bullet \left(-\infty, b \right) - \left(x \in \mathbb{R}, x \leq b \right)$ $\bullet \left(-\infty, b \right) - \left(x \in \mathbb{R}, x \leq b \right)$ $\bullet \left(-\infty, \infty \right) - \left(x \in \mathbb{R}, x \leq b \right)$ $\bullet \left(-\infty, \infty \right) - \left(x \in \mathbb{R} \right) - \mathbb{R}$

Zapis podmnožic \mathbb{R} z intervali:

•
$$\mathbb{R}^+ = (0, \infty)$$

2024-09-1

•
$$\mathbb{R}^+_0 = [0, \infty)$$

$$\blacksquare$$
 $\mathbb{R}^-=(-\infty,0)$

Jan Kastelic (GAA)

MATEMATIKA

Realna števila

Intervali

–Realna števila, statistika



~ MATEMATIKA

-Realna števila, statistika

└─Intervali

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

Zaničite monžico useh neengativnih realnih števil, ki so maniča od 6. ter iskano monžico.

Naloga 585

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

~ MATEMATIKA

-Realna števila. statistika

└─Intervali

Zaničite monžico vseh neengativnih realnih števil, ki so maniča od 6. ter iskano monžico Naloga 585 Dana sta intervala I = [-2.5) in J = (3.6).

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

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

Naloga 585

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

• Zapiši $I \cap J$ in $I \cup J$.

~ MATEMATIKA

-Realna števila. statistika

└─Intervali

Zaničite monžico vseh neengativnih realnih števil, ki so maniča od 6. ter iskano monžico Naloga 585 Dana sta intervala I = [-2.5) in J = (3.6). Zapiši I ∩ J in I ∪ J.

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

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

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.

~ MATEMATIKA -Realna števila. statistika └─Intervali

Zaničite množico vseh neengativnih realnih čtevil, ki so maniča od 6. ter iskano množico. Naloga 585 Dana sta intervala I = [-2.5) in J = (3.6). Zapiši / ∩ J in / ∪

. Izračunaj vonto največjega celega števila iz I in najmanišega celega števila iz I

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

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

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.

~ MATEMATIKA

-Realna števila. statistika

Naloga 585 Dana sta intervala I = [-2.5) in J = (3.6). └─Intervali Izračunaj vsoto največiera celega števila iz / in najmanišega celega števila iz ... Zaniši unijo in presek danih intervalov

Zapišite množico vseh neengativnih realnih števil, ki so maniša od 6, ter iskano množico

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

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

Rešitev N583:

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

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

Jan Kastelic (GAA) MATEMATIKA 12. september 2024 71 / 93

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.

~ MATEMATIKA

-Realna števila. statistika └─Intervali

Zaničite množico vseh neengativnih realnih števil, ki so maniša od 6. ter iskano množico Naloga 585 Dana sta intervala I = [-2.5) in J = (3.6). Izračunaj vsoto največiera celega števila iz / in najmanišega celega števila iz ... Zaniši unijo in presek danih intervalov (c) [4.8] in (3.5]

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

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

Rešitev N583:

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

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

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 $(2, \infty)$

~ MATEMATIKA

-Realna števila. statistika └─Intervali

Zaničite monžino vseh neengativnih realnih števil, ki so maniša od 6. ter iskano množico Naloga 585 Dana sta intervala I = [-2.5) in J = (3.6). Izračunaj vsoto največiera celega števila iz / in najmanišega celega števila iz ... Zaniši unijo in presek danih intervalov

(c) [4.8] in (3.5] (f) [-2, 4] in (2, ∞)

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

•
$$I \cap J = (3,5)$$
: $I \cup J = [-2,6)$

Rešitev N583:

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

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

ullet Izračunaj vsoto največjega celega števila iz I in najmanjšega celega števila iz J.

Naloga 585

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

- Zapiši $I \cap J$ in $I \cup J$.

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]

12. september 2024

71 / 93

~ MATEMATIKA

-Realna števila. statistika └─Intervali

Zaničite monžino vseh neengativnih realnih števil, ki so maniša od 6. ter iskano množico Naloga 585 Dana sta intervala I = [-2.5) in J = (3.6). Izračunaj vsoto največiera celega števila iz / in najmanišega celega števila iz ... Zaniši unijo in presek danih intervalov (c) [4.8] in (3.5] (f) [-2, 4] in (2, ∞)

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

•
$$I \cap J = (3,5)$$
: $I \cup J = [-2,6)$

Rešitev N583:

- (f) $[-2, \infty)$ in (2, 4]
- (g) $(-\infty, 5]$ in (-1, 3]

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

MATEMATIKA
-Realna števila
-Intervali
-Linearn -Realna števila, statistika Linearna neenačba

Linearna neenačba

Jan Kastelic (GAA)

MATEMATIKA

12. september 2024

72 / 93

Linearna neenačba

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

イロト 4回ト 4 三ト 4 三ト 9 9 9 9

~ MATEMATIKA -Realna števila, statistika └─Intervali Linearna neenačba Linearna neenačba Linearna neenačba ima v splošnem obliko: ax + b < cx + d; $a, b, c, d \in \mathbb{R}$.

2024-09-1

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.

マロティ伊ティミティミテー語

~ MATEMATIKA

-Realna števila. statistika

└─Intervali

2024-09-

Linearna neenačba

Linearna neenačha

Linearna neenačha ima v soločnem obliko: av + b < cv + d: a b < d ∈

dokler ne pridemo do rešitve. Množica rešitev linearne neenačbe je interval, množica

Jan Kastelic (GAA) MATEMATIKA 12. september 2024 72 / 93 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

~ MATEMATIKA -Realna števila. statistika 2024-09-└─Intervali ∟l inearna neenačba

Linearna neenačha

Rečevanje linearne neenačhe

Linearna neenačba ima v sološnem obliko: ax + b < cx + d: a, b, c, d + Nernačho rečimo tako, da ii no korakih prirejamo enostavnejčo ekvivalentno neenačho. dokler ne pridemo do rešitve. Množica rešitev linearne neenačbe je interval, množica intervalov, točka, množica točk ali pa nima rešitve.

Pravila preoblikovania

Jan Kastelic (GAA)

MATEMATIKA

12. september 2024

72 / 93

Linearna neenačba

Linearna neenačba ima v splošnem obliko: ax + b < cx + 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;

~ MATEMATIKA -Realna števila. statistika ∟Intervali ∟l inearna neenačba

Linearna neenačha

Linearna neenačba ima v sološnem obliko: ax + b < cx + d: a, b, c, d

Neenačho rečimo tako, da ii no korakih prirejamo enostavnejšo ekvivalentno neenačhi intervalov, točka, množica točk ali pa nima rešitve.

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

Jan Kastelic (GAA)

MATEMATIKA

12. september 2024

72 / 93

2024-09

Linearna neenačba

Linearna neenačba ima v splošnem obliko: ax + b < cx + 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

Jan Kastelic (GAA)

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

MATEMATIKA

12. september 2024

72 / 93

~ MATEMATIKA -Realna števila. statistika 2024-09 ∟Intervali

∟l inearna neenačba

Linearna neenačha

Linearna neenačba ima v sološnem obliko: ax + b < cx + d: a, b, c, d

Neenačho rečimo tako, da ii no korakih prirejamo enostavnejšo ekvivalentno neenačho intervalov, točka, množica točk ali pa nima rešitve

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

a levo in desno stran neenačhe lahko nomnožimo z istim (nozitivnim) število.

Linearna neenačba

Linearna neenačba ima v splošnem obliko: ax + b < cx + 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.

~ MATEMATIKA

2024-09

72 / 93

-Realna števila. statistika ∟Intervali

∟l inearna neenačba

intervalov, točka, množica točk ali pa nima rešitve

Linearna neenačba ima v sološnem obliko: ax + b < cx + d: a, b, c, d

Linearna neenačha

- Neenačho rečimo tako, da ii no korakih prirejamo enostavnejčo ekvivalentno neenačho dokler ne pridemo do rešitve. Množica rešitev linearne neenačbe je interval, množica na levi in desni strani neenačbe lahko prištejemo (ali odštejemo) isto število

Jan Kastelic (GAA) MATEMATIKA 12. september 2024

MATEMATIKA

Realna števila

Intervali –Realna števila, statistika

~ MATEMATIKA

-Realna števila, statistika └─Intervali

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

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

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

(l) $x \in (-\infty, 7]$
(p) $x \in [-\frac{4}{9}, \infty)$

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

~ MATEMATIKA

-Realna števila, statistika └─Intervali

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

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

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

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

Naloga 582

Reši neenačbo in rešitev zapiši z intervalom.

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

(I)
$$\frac{x+3}{8} \ge \frac{2x-9}{4}$$

4□ > 4□ > 4 □ > 4 □ > □ 900

~ MATEMATIKA

-Realna števila, statistika └─Intervali

Reši neenačbo in rešitev zapiši z intervalom. (f) $3 - (2 - 2x)^2 > 4x(1 - x)$ (I) $\frac{y+3}{4} \ge \frac{2y-9}{4}$

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

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

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

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

(I)
$$\frac{x+3}{8} \ge \frac{2x-9}{4}$$

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

~ MATEMATIKA

-Realna števila. statistika └─Intervali

Reši neenačbo in rešitev zapiši z intervalom. (f) $3 - (2 - 2x)^2 > 4x(1 - x)$ (I) $\frac{y+3}{8} \ge \frac{2x-9}{4}$ (p) $\frac{y+3}{4} = \frac{2x-1}{12} \le (3+4)^0 + \frac{2x-2}{8}$

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

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

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

Reši neenačbo in rešitev zapiši z intervalom.

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

(I)
$$\frac{x+3}{8} \ge \frac{2x-9}{4}$$

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

Naloga 584

Reši sistem neenačb in rešitev zapiši z intervalom.

-Realna števila. statistika ∟Intervali

Reši neenačbo in rešitev zapiši z intervalom (f) $3 - (2 - 2x)^2 > 4x(1 - x)$ (i) $\frac{x+3}{8} \ge \frac{2x-9}{4}$ (p) $\frac{x+3}{2} = \frac{2x-1}{2} \le (3+4)^9 + \frac{3x-2}{2}$

Reči sistem neenačh in rečitev zaniči z intervalom

Rešitev N582:

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

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

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

(č)
$$x \in (-3, 4]$$

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

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

(I)
$$\frac{x+3}{9} \ge \frac{2x-9}{4}$$

Jan Kastelic (GAA)

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

Naloga 584

Reši sistem neenačb in rešitev zapiši z intervalom.

(č)
$$x + 4 < 8$$
; $5 - x < 8$



~ MATEMATIKA

-Realna števila. statistika ∟Intervali

Reši neenačbo in rešitev zapiši z intervalom (f) $3 - (2 - 2x)^2 > 4x(1 - x)$ (i) $\frac{x+3}{8} \ge \frac{2x-9}{4}$ (p) $\frac{x+3}{2} = \frac{2x-1}{2} \le (3+4)^9 + \frac{3x-2}{2}$

Reši sistem neenačb in rešitev zapiši z intervalom. (F) v + 4 < 8 5 - v < 8

Rešitev N582:

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

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

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

(č)
$$x \in (-3, 4]$$

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

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

(I)
$$\frac{x+3}{8} \ge \frac{2x-9}{4}$$

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

Naloga 584

Reši sistem neenačb in rešitev zapiši z intervalom.

(č)
$$x + 4 < 8$$
; $5 - x < 8$

(h)
$$3 - (2 + 4x) < x^2 - (2 - x)^2$$
: $2 - (2 - x)(x + 2) > x^2$

~ MATEMATIKA

-Realna števila. statistika └─Intervali

Reši neenačbo in rešitev zapiši z intervalom (f) $3 - (2 - 2x)^2 > 4x(1 - x)$ (I) $\frac{y+3}{8} \ge \frac{2x-9}{4}$ (p) $\frac{y+3}{2} - \frac{2x-1}{2} \le (3+4)^0 + \frac{3x-2}{2}$

Reči sistem neenačh in rečitev zaniči z intervalom

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

Rešitev N582:

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

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

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

Rešitev N584:

(č)
$$x \in (-3, 4]$$

(h) ni rešitve

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

Jan Kastelic (GAA)

MATEMATIKA

12. september 2024

73 / 93

Reši neenačbo in rešitev zapiši z intervalom.

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

(I)
$$\frac{x+3}{9} \ge \frac{2x-9}{4}$$

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

Naloga 584

Reši sistem neenačb in rešitev zapiši z intervalom.

(č)
$$x + 4 < 8$$
; $5 - x < 8$

(h)
$$3 - (2 + 4x) < x^2 - (2 - x)^2$$
; $2 - (2 - x)(x + 2) > x^2$

(e)
$$5x - 3 > 4$$
; $11 - 10x > -3$

Rešitev N582:

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

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

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

(č)
$$x \in (-3, 4]$$

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

74 / 93

MATEMATIKA

Realna števila

Intervali –Realna števila, statistika

MATEMATIKA

Jan Kastelic (GAA)

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

マロティ伊ティミティミテー語

12. september 2024

74 / 93

~ MATEMATIKA

-Realna števila. statistika

└─Intervali

Reči neenačho $4 - (2v + 3)^2 > -101 - 4(v + 1)(2v^2 + 7v)$ v množici:

a naravnih števil in rešitev ponazori na številski premici.

a celih števil in rešitev ponazori na številski premici

Rešitev N587:

2024-09-

$$x \in (-\infty, 3]$$

b
$$x \in \{1, 2, 3\}$$

$$x \in \{3, 2, 1, 0, -1, -2, \dots\}$$

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

74 / 93

~ MATEMATIKA

└─Intervali

-Realna števila. statistika

a celih števil in rešitev ponazori na številski premici

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

Reli neenačho $4 - (2v + 3)^2 > -101 - 4(v + 1)(2v^2 + 7v)$ v množici

Rešitev N587:

$$x \in (-\infty, 3]$$

b
$$x \in \{1, 2, 3\}$$

$$x \in \{3, 2, 1, 0, -1, -2, \dots\}$$

a
$$x \in (-\infty, -\frac{1}{6})$$

b
$$x \in (-\infty, 269]$$

9
$$x \in \left\{ \frac{59}{37} \right\}$$

Reši neenačbo $4 - (2x + 3)^3 \ge -101 - 4(x + 1)(2x^2 + 7x)$ 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 $B=2-\frac{x+1}{2}$. Za katere x je:

MATEMATIKA

vrednost izraza A negativna,

Jan Kastelic (GAA)



74 / 93

12. september 2024

~ MATEMATIKA

-Realna števila. statistika

└─Intervali

Reti neena/ho $4 - (2y + 3)^2 > -101 - 4(y + 1)(2y^2 + 7y)$ v množící

 naravnih števil in rešitev ponazori na številski premici. a celih števil in rešitev ponazori na številski premici

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

Rešitev N587:

$$x \in (-\infty, 3]$$

b
$$x \in \{1, 2, 3\}$$

$$x \in \{3, 2, 1, 0, -1, -2, \dots\}$$

a
$$x \in (-\infty, -\frac{1}{6})$$

b
$$x \in (-\infty, 269]$$

•
$$x \in \left\{ \frac{59}{37} \right\}$$

Reši neenačbo $4 - (2x + 3)^3 > -101 - 4(x + 1)(2x^2 + 7x)$ 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 $B=2-\frac{x+1}{2}$. Za katere x je:

- vrednost izraza A negativna,
- vrednost izraza B vsaj -88.



74 / 93

~ MATEMATIKA

└─Intervali

-Realna števila. statistika

a celih števil in rešitev ponazori na številski premici A vrednost izraza B vsai -88

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

Reti neena/ho $4 - (2y + 3)^2 > -101 - 4(y + 1)(2y^2 + 7y)$ v množící

naravnih števil in rešitev ponazori na številski premici.

Rešitev N587:

$$x \in (-\infty, 3]$$

b
$$x \in \{1, 2, 3\}$$

$$x \in \{3, 2, 1, 0, -1, -2, \dots\}$$

Rešitev N588:

a
$$x \in (-\infty, -\frac{1}{6})$$

b
$$x \in (-\infty, 269]$$

•
$$x \in \left\{ \frac{59}{37} \right\}$$

Jan Kastelic (GAA) MATEMATIKA 12. september 2024

Reši neenačbo
$$4 - (2x + 3)^3 \ge -101 - 4(x + 1)(2x^2 + 7x)$$
 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 $B=2-\frac{x+1}{2}$. Za katere x je:

- vrednost izraza A negativna,
- vrednost izraza B vsaj -88.
- vrednost izraza B za 20 manjša od vrednosti izraza A?



~ MATEMATIKA

└─Intervali

-Realna števila. statistika

Reti neena/ho $4 - (2y + 3)^2 > -101 - 4(y + 1)(2y^2 + 7y)$ v množící

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

A vrednost izraza B vsai -88

a vrednost izraza R za 20 maniša od vrednosti izraza 4?

 naravnih števil in rešitev ponazori na številski premici. a celih števil in rešitev ponazori na številski premici

Rešitev N587:

$$x \in (-\infty, 3]$$

b
$$x \in \{1, 2, 3\}$$

$$x \in \{3, 2, 1, 0, -1, -2, \dots\}$$

Rešitev N588:

a
$$x \in (-\infty, -\frac{1}{6})$$

b
$$x \in (-\infty, 269]$$

•
$$x \in \left\{ \frac{59}{37} \right\}$$

Jan Kastelic (GAA) MATEMATIKA 12. september 2024

74 / 93

Absolutna vrednost

MATEMATIKA
-Realna števila
-Absolutna
-Absolutna -Realna števila, statistika ☐ Absolutna vrednost ∟Absolutna vrednost

Absolutna vrednost

4□ > 4□ > 4□ > 4□ > 4□ > 3 Jan Kastelic (GAA) MATEMATIKA

-Realna števila, statistika └─Sistem linearnih enačb

└─Sistem linearnih enačb

~ MATEMATIKA -Realna števila, statistika 2024-09-Obravnavanje linearnih enačb, neenačb, sistemov Obravnavanje linearnih enačb, neenačb, sistemov

Absolutna in relativna napaka

~ MATEMATIKA -Realna števila, statistika ∟Absolutna in relativna napaka ∟Absolutna in relativna napaka

2024-09-1

MATEMATIKA
Realna števila
Sredine
Sredine –Realna števila, statistika └─Sredine

Sredine

MATEMATIKA

Realna števila

Razpršeno

Razprše -Realna števila, statistika —Razpršenost podatkov Razpršenost podatkov

Razpršenost podatkov

Jan Kastelic (GAA)

MATEMATIKA

12. september 2024

80 / 93

MATEMATIKA
-604 — Realna števila
-Prikazi
-Prikazi
-Prikazi –Realna števila, statistika └-Prikazi

Prikazi

Section 6

Pravokotni koordinatni sistem, linearna funkcija

~ MATEMATIKA

Pravokotni koordinatni sistem, linearna funkcija

Section 6

Pravokotni koordinatni sistem linearna funkcija

3 Deljivost, izjave, množice

Realna števila, statistika

 Ploščina trikotnika Jan Kastelic (GAA)

Racionalna števila

~ MATEMATIKA Osnove logike in teorije množic -Pravokotni koordinatni sistem. linearna funkcija Pravokotni koordinatni sistem. linearna funkcija Pravokotni koordinatni sistem Razdalja med točkama in razpolovišče daljice Ploččina trikotnika

Pravokotni koordinatni sistem

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

Pravokotni koordinatni sistem

~ MATEMATIKA

2024-09-1



84 / 93

Jan Kastelic (GAA) MATEMATIKA 12. september 2024

Razdalja med točkama in razpolovišče daljice

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

Jan Kastelic (GAA) MATEMATIKA 12. september 2024 85 / 93

イロト 4回ト 4 三ト 4 三ト 9 9 9 9

~ MATEMATIKA -Pravokotni koordinatni sistem, linearna funkcija └─Ploščina trikotnika └─Ploščina trikotnika

~ MATEMATIKA -Pravokotni koordinatni sistem, linearna funkcija └─Osnovno o funkcijah └─Osnovno o funkcijah

Osnovno o funkcijah

2024-09-1

Linearna funkcija in premica

~ MATEMATIKA -Pravokotni koordinatni sistem, linearna funkcija Linearna funkcija in premica Linearna funkcija in premica

Linearna funkcija in premica

2024-09-1

~ MATEMATIKA 2024-09-1 -Pravokotni koordinatni sistem, linearna funkcija └Oblike enačbe premice └─Oblike enačbe premice

Oblike enačbe premice

Presešišče premic

4 D > 4 P > 4 B > 4 B > B 900

90 / 93

MATEMATIKA
Pravokotni ko
Presešišče
Presešišče
Presešiš -Pravokotni koordinatni sistem, linearna funkcija Presešišče premic Presešišče premic

Presešišče premic

Jan Kastelic (GAA) MATEMATIKA 12. september 2024

~ MATEMATIKA 2024-09-1 -Pravokotni koordinatni sistem, linearna funkcija Sistem linearnih neenačb └Sistem linearnih neenačb

Sistem linearnih neenačb

Modeliranje z linearno funkcijo

~ MATEMATIKA 2024-09-1 -Pravokotni koordinatni sistem, linearna funkcija └─Modeliranje z linearno funkcijo └─Modeliranje z linearno funkcijo

92 / 93

12. september 2024 Jan Kastelic (GAA) MATEMATIKA

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

(i) Linearno programiranje

Jan Kastelic (GAA)

(i) Linearno programiranje

MATEMATIKA

12. september 2024

93 / 93