MATEMATIKA

1. letnik – srednje strokovno izobraževanje

Jan Kastelic

Fakulteta za matematiko in fiziko, Univerza v Ljubljani

6. december 2023

Vsebina

- Naravna in cela števila
- Deljivost naravnih in celih števil
- Osnove logike in teorije množic
- Racionalna števila
- Realna števila
- 🜀 Linearna funkcija



2/59

Section 1

Naravna in cela števila



3/59

Jan Kastelic (FMF) MATEMATIKA

- 🚺 Naravna in cela števila
 - naravna števila
 - Cela števila
 - Urejenost naravnih in celih števil
 - Potence z naravnimmi eksponenti
 - Večkratniki in izrazi
- Deljivost naravnih in celih števi
- 3 Osnove logike in teorije množic
- Racionalna števila
- Realna števila



6. december 2023

Jan Kastelic (FMF)

Naravna števila



5 / 59

Jan Kastelic (FMF) MATEMATIKA

Cela števila



6/59

Jan Kastelic (FMF) MATEMATIKA

Urejenost naravnih in celih števil



7 / 59

Potence z naravnimi eksponenti



Večkratniki in izrazi

◆□▶◆□▶◆■▶◆■▶ ■ 釣魚@

6. december 2023

Jan Kastelic (FMF) MATEMATIKA

Section 2

Deljivost naravnih in celih števil



10 / 59

- Naravna in cela števila
- Deljivost naravnih in celih števil
 - Relacija deljivosti
 - Kriteriji deljivosti
 - Praštevila in sestavljena števila
 - Osnovni izrek o deljenju
 - Največji skupni delitelj in najmanjši skupni večkratnik
- 3 Osnove logike in teorije množic
- Racionalna števila
- Realna števila



11 / 59

Jan Kastelic (FMF) MATEMATIKA

Relacija deljivosti

4□▶ 4□▶ 4□▶ 4□▶ 3□ 900

Kriteriji deljivosti



13 / 59

Praštevila in sestavljena števila

◆□▶ ◆□▶ ◆■▶ ◆■▶ ■ 900

14 / 59

Osnovni izrek o deljenju



15 / 59

Največji skupni delitelj in najmanjši skupni večkratnik



16 / 59

Najmanjši skupni večkratnik

Najmanjši skupni večkratnik števil *a* in *b* je najmanjše število od tistih, ki so deljiva s številoma *a* in *b*.

Oznaka: $\mathbf{v}(\mathbf{a}, \mathbf{b})$.

17 / 59

Najmanjši skupni večkratnik

Najmanjši skupni večkratnik števil a in b je najmanjše število od tistih, ki so deljiva s številoma a in b.

Oznaka: $\mathbf{v}(\mathbf{a}, \mathbf{b})$.

Izračun v(a, b)

- Števili a in b prafaktoriziramo;
- iz prafaktorizacij vzamemo vse različne potence praštevil na največji eksponent.

Jan Kastelic (FMF) MATEMATIKA 6. december 2023 17 / 59

Najmanjši skupni večkratnik izrazov

<ロ > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 る の へ ○ < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回 > < 回

18 / 59

Najmanjši skupni večkratnik izrazov

Najmanjši skupni večkratnik izrazov je tak izraz, ki je deljiv z vsemi izrazi, ki nastopajo.

18 / 59

Najmanjši skupni večkratnik izrazov

Najmanjši skupni večkratnik izrazov je tak izraz, ki je deljiv z vsemi izrazi, ki nastopajo.

Kako določimo najmanjši skupni večkratnik izrazov?

- Izraze razstavimo;
- vzamemo vse faktorje, ki nastopajo;
- če je kateri izmed faktorjev potenciran, vzamemo njegovo potenco z največjim eksponentom.

18 / 59

Določite najmanjši skupni večkratnik izrazov:

• $4a^2b^3$ in $6a^3b$;

19 / 59

Določite najmanjši skupni večkratnik izrazov:

- $4a^2b^3$ in $6a^3b$;
- $12m^5n^7$, $18m^2n^8$ in m^4n^5 ;



19 / 59

Določite najmanjši skupni večkratnik izrazov:

- $4a^2b^3$ in $6a^3b$;
- $12m^5n^7$, $18m^2n^8$ in m^4n^5 ;
- $5x^3yz^{12}$, $13w^2xy^7z$ in $65wy^5z^2$;

19 / 59

Določite najmanjši skupni večkratnik izrazov:

- $4a^2b^3$ in $6a^3b$;
- $12m^5n^7$, $18m^2n^8$ in m^4n^5 ;
- $5x^3yz^{12}$, $13w^2xy^7z$ in $65wy^5z^2$;
- $x^{n+1} + x^n$ in $2x^{n+1}$;

19 / 59

Določite najmanjši skupni večkratnik izrazov:

- $4a^2b^3$ in $6a^3b$;
- $12m^5n^7$, $18m^2n^8$ in m^4n^5 ;
- $5x^3yz^{12}$, $13w^2xy^7z$ in $65wy^5z^2$;
- $x^{n+1} + x^n$ in $2x^{n+1}$;
- $25 x^2$ in $x^2 10x + 25$;

19 / 59

Določite najmanjši skupni večkratnik izrazov:

- $4a^2b^3$ in $6a^3b$;
- $12m^5n^7$, $18m^2n^8$ in m^4n^5 ;
- $5x^3yz^{12}$, $13w^2xy^7z$ in $65wy^5z^2$;
- $x^{n+1} + x^n$ in $2x^{n+1}$;
- $25 x^2$ in $x^2 10x + 25$;
- $8x^2 24x 32$, $20x^2 + 40x + 20$ in $10x^2 + 10$;

19 / 59

Določite najmanjši skupni večkratnik izrazov:

- $4a^2b^3$ in $6a^3b$;
- $12m^5n^7$, $18m^2n^8$ in m^4n^5 ;
- $5x^3yz^{12}$, $13w^2xy^7z$ in $65wy^5z^2$;
- $x^{n+1} + x^n$ in $2x^{n+1}$;
- $25 x^2$ in $x^2 10x + 25$;
- $8x^2 24x 32$, $20x^2 + 40x + 20$ in $10x^2 + 10$;
- $6x^2 + 24x$, $6x^3 96x$ in $6x^4 + 48x^3 + 96x^2$;

19 / 59

Določite najmanjši skupni večkratnik izrazov:

- $4a^2b^3$ in $6a^3b$;
- $12m^5n^7$, $18m^2n^8$ in m^4n^5 ;
- $5x^3yz^{12}$, $13w^2xy^7z$ in $65wy^5z^2$;
- $x^{n+1} + x^n$ in $2x^{n+1}$;
- $25 x^2$ in $x^2 10x + 25$;
- $8x^2 24x 32$, $20x^2 + 40x + 20$ in $10x^2 + 10$;
- $6x^2 + 24x$, $6x^3 96x$ in $6x^4 + 48x^3 + 96x^2$;
- $x^3 + x^2 + x + 1$, $4x^2 + 8x + 4$ in $x^3 + 1$.

19 / 59

Section 3

Osnove logike in teorije množic



20 / 59

- Naravna in cela števila
- Deljivost naravnih in celih števil
- Osnove logike in teorije množic
 - Izjave in izjavne povezave
 - (i) Množice in računanje z njimi
- Racionalna števila
- Realna števila
- 6 Linearna funkcija



Izjave in izjavne povezave



22 / 59

(i) Množice in računanje z njimi



23 / 59

Section 4

Racionalna števila



Jan Kastelic (FMF)

- Naravna in cela števila
- Deljivost naravnih in celih števil
- 3 Osnove logike in teorije množio
- Racionalna števila
 - Ulomki
 - Računanje z ulomki
 - Potence s celimi eksponenti
 - Ulomki in decimalni zapis
 - Algebrski ulomki
- Realna števila



Ulomki



Jan Kastelic (FMF)

Računanje z ulomki

4□ > 4□ > 4 = > 4 = > = 90

Potence s celimi eksponenti

イロト イ団ト イヨト イヨト ヨー りなべ

Ulomki in decimalni zapis

◆ロ → ← 荷 → ← き → ← ● ・ り へ ○

Algebrski ulomki



Section 5

Realna števila



Jan Kastelic (FMF)

- Naravna in cela števila
- Deljivost naravnih in celih števil
- Osnove logike in teorije množice
- Racionalna števila
- Realna števila
 - Množica realnih števil
 - Kvadratni in kubični koren
 - Interval
 - Linearna enačba
 - Sistem dveh linearnih enačb



Množica realnih števil



6. december 2023

Kvadratni in kubični koren



34 / 59

Interval



35 / 59

Linearna enačba



36 / 59

Sistem dveh linearnih enačb



37 / 59

Sistem treh in več linearnih enačb



38 / 59

Razmerje, sorazmerje



39 / 59

Procentni račun



40 / 59

Jan Kastelic (FMF)

Linearna neenačba



Absolutna vrednost



6. december 2023

Zaokroževanje, približki in napake

◆□▶ ◆□▶ ◆■▶ ◆■▶ ● 夕○○

43 / 59

Section 6

Linearna funkcija



Jan Kastelic (FMF)

- Naravna in cela števila
- Deljivost naravnih in celih števi
- 3 Osnove logike in teorije množio
- 4 Racionalna števila
- Realna števila
- 📵 Linearna funkcija
 - Koordinatni sistem
 - Razdalja med dvema točkama
 - (i) Obseg in ploščina trikotnika



45 / 59

MATEMATIKA

Koordinatni sistem

Razdalja med dvema točkama



47 / 59

(i) Obseg in ploščina trikotnika



48 / 59

Funkcija in njene lastnosti



Linearna funkcija



6. december 2023

Jan Kastelic (FMF)

Enačbe premice



6. december 2023

Jan Kastelic (FMF)

Modeliranje z linearno funkcijo



Section 7

Osnove statistike



- Naravna in cela števila
- Deljivost naravnih in celih števi
- 3 Osnove logike in teorije množio
- 4 Racionalna števila
- 6 Realna števila
- 6 Linearna funkcija
- Osnove statistike
 - Osnovni pojmi statistike
 Jan Kastelic (FMF)



Osnovni pojmi statistike



Urejanje in grupiranje podatkov

4日 → 4周 → 4 三 → 4 三 → 9 Q (~)

56 / 59

Grafično prikazovanje podatkov

4 □ ト 4 □ ト 4 亘 ト 4 亘 り Q ○

57 / 59

Srednje vrednosti



Razpršenost



Jan Kastelic (FMF)