

# MATEMATIKA

3. letnik – splošna gimnazija

Jan Kastelic

Fakulteta za matematiko in fiziko,  
Univerza v Ljubljani

28. julij 2023

MATEMATIKA

2023-07-28

MATEMATIKA  
3. letnik – splošna gimnazija

Jan Kastelic  
Fakulteta za matematiko in fiziko,  
Univerza v Ljubljani  
28. julij 2023

1

Kotne funkcije

2

Geometrijski liki

3

Geometrijska telesa

4

Polinomi in racionalne funkcije

5

Stožnice

Vsebina

1

Kotne funkcije

2

Geometrijski liki

3

Geometrijska telesa

4

Polinomi in racionalne funkcije

5

Stožnice

## Section 1

## Kotne funkcije

## 1 Kotne funkcije

- Kotne funkcije poljubnih kotov
- Izrazi s kotnimi funkcijami
- Adicijski izreki
- Posledice adicijskih izrekov
- Grafa funkcij sinus in kosinus
- Grafa funkcij tangens in kotangens
- Krožne funkcije
- Trigonometrijske enačbe
- Problemske naloge
- Naklonski kot premice, kod med dvema premicama

## 2 Geometrijski liki

## 3 Geometrijska telesa

## 4 Polinomi in racionalne funkcije











## Grafa funkcij sinus in kosinus



Kotne funkcije

Krožne funkcije

Krožne funkcije

Jan Kastelic (FMF)

MATEMATIKA

28. julij 2023

11 / 54

2023-07-28

MATEMATIKA

Kotne funkcije

Krožne funkcije

Krožne funkcije

Krožne funkcije



Kotne funkcije

Problemske naloge

Problemske naloge

Jan Kastelic (FMF)

MATEMATIKA

28. julij 2023

13 / 54

2023-07-28

MATEMATIKA

Kotne funkcije

Problemske naloge

Problemske naloge

## Naklonksi kot premice, kot med dvema premicama

## Section 2

## Geometrijski liki

## 1 Kotne funkcije

## 2 Geometrijski liki

- Obseg in ploščina
- Obseg in ploščina kvadrata in pravokotnika
- Obseg in ploščina trikotnika
- Obseg in ploščina paralelograma
- Obseg in ploščina trapeza in deltoida
- Obseg in ploščina pravilnega večkotnika
- Obseg in ploščina kroga

## 3 Geometrijska telesa

## 4 Polinomi in racionalne funkcije

## 5 Stožnice



## 2023-07-28

- MATEMATIKA
  - Geometrijski liki
    - Obseg in ploščina
      - Obseg in ploščina



# Obseg in ploščina trikotnika

2023-07-28

MATEMATIKA

- Geometrijski liki
  - Obseg in ploščina trikotnika
    - Obseg in ploščina trikotnika

Obseg in ploščina trikotnika

◀ ◻ ▶ ◀ ☐ ▶ ◀ ≡ ▶ ◀ ≡ ▶ ≡ ↺ 🔍 ↻

Jan Kastelic (FMF)

MATEMATIKA

28. julij 2023

19 / 54

# Obseg in ploščina paralelograma

2023-07-28

## MATEMATIKA

### Geometrijski liki

#### Obseg in ploščina paralelograma

##### Obseg in ploščina paralelograma

# Obseg in ploščina trapeza in deltoida

2023-07-28

- MATEMATIKA
  - Geometrijski liki
    - Obseg in ploščina trapeza in deltoida
      - Obseg in ploščina trapeza in deltoida

# Obseg in ploščina pravilnega večkotnika

2023-07-28

MATEMATIKA

└─ Geometrijski liki

└─ Obseg in ploščina pravilnega večkotnika

└─ Obseg in ploščina pravilnega večkotnika

## Obseg in ploščina kroga

## Section 3

## Geometrijska telesa



## 1 Kotne funkcije

## 2 Geometrijski liki

## 3 Geometrijska telesa

- Površina in prostornina
- Pokončna prizma
- Pokončni valj
- Pokončna piramida
- Pokočni krožni stožec
- Korgla
- Primerjava pokonnih teles
- Poševna telesa
- Prisekana telesa
- Vrtenine

## 4 Polinomi in racionalne funkcije

2023-07-28

MATEMATIKA  
└─ Geometrijska telesa

- Kotne funkcije
- Geometrijski liki
- **Geometrijska telesa**
  - Površina in prostornina
  - Pokončna prizma
  - Pokončni valj
  - Pokončna piramida
  - Pokočni krožni stožec
  - Korgla
  - Primerjava pokonnih teles
  - Poševna telesa
  - Prisekana telesa
  - Vrtenine
- Polinomi in racionalne funkcije
- Derivacije

Geometrijska telesa

Površina in prostornina

Površina in prostornina

Jan Kastelic (FMF)

MATEMATIKA

28. julij 2023

26 / 54

2023-07-28

MATEMATIKA

Geometrijska telesa

Površina in prostornina

Površina in prostornina

Površina in prostornina

# Pokončna prizma

2023-07-28

MATEMATIKA

└─ Geometrijska telesa

└─ Pokončna prizma

└─ Pokončna prizma



# Pokončna piramida

2023-07-28

MATEMATIKA

└─ Geometrijska telesa

└─ Pokončna piramida

└─ Pokončna piramida

# Pokočni krožni stožec

2023-07-28

- MATEMATIKA
  - Geometrijska telesa
    - Pokočni krožni stožec
      - Pokočni krožni stožec



Geometrijska telesa

Primerjava pokonnih teles

Primerjava pokončnih teles

Jan Kastelic (FMF)

MATEMATIKA

28. julij 2023

32 / 54

2023-07-28

MATEMATIKA

Geometrijska telesa

Primerjava pokonnih teles

Primerjava pokončnih teles



Geometrijska telesa

Poševna telesa

Poševna telesa

2023-07-28

MATEMATIKA

Geometrijska telesa

Poševna telesa

Poševna telesa

Jan Kastelic (FMF)

MATEMATIKA

28. julij 2023

33 / 54

Poševna telesa

Geometrijska telesa

Prisekana telesa

Prisekana telesa

Jan Kastelic (FMF)

MATEMATIKA

28. julij 2023

34 / 54

2023-07-28

MATEMATIKA

Geometrijska telesa

Prisekana telesa

Prisekana telesa

Prisekana telesa



## Section 4

## Polinomi in racionalne funkcije

- 1 Kotne funkcije
- 2 Geometrijski liki
- 3 Geometrijska telesa
- 4 Polinomi in racionalne funkcije
  - Polinomi
  - Računanje s polinomi
  - Ničle polinoma in Hornerjev algoritem
  - Graf polinoma
  - Polinomska neenačba
  - Metoda bisekcije
  - Racionalna funkcija
  - Racionalna neenačba
  - Modeliranje s polinomsko in racionalno funkcijo

2023-07-28

# MATEMATIKA

## Polinomi in racionalne funkcije

- Kotne funkcije
- Geometrijski liki
- Geometrijska telesa
- Polinomi in racionalne funkcije
  - Polinomi
  - Računanje s polinomi
  - Ničle polinoma in Hornerjev algoritem
  - Graf polinoma
  - Polinomska neenačba
  - Metoda bisekcije
  - Racionalna funkcija
  - Racionalna neenačba
  - Modeliranje s polinomsko in racionalno funkcijo
- Stožnice



# Računanje s polinomi

2023-07-28

MATEMATIKA

Polinomi in racionalne funkcije

Računanje s polinomi

Računanje s polinomi

Računanje s polinomi

# Ničle polinoma in Hornerjev algoritem

2023-07-28

MATEMATIKA

- Polinomi in racionalne funkcije
  - Ničle polinoma in Hornerjev algoritem
    - Ničle polinoma in Hornerjev algoritem

Ničle polinoma in Hornerjev algoritem



# Graf polinoma

2023-07-28

MATEMATIKA

└─ Polinomi in racionalne funkcije

└─ Graf polinoma

└─ Graf polinoma

# Polinomska neenačba

2023-07-28	MATEMATIKA
	└ Polinomi in racionalne funkcije
	└└ Polinomska neenačba
	└└└ Polinomska neenačba

Polinomi in racionalne funkcijeMetoda bisekcije

Metoda bisekcije

Jan Kastelic (FMF)

MATEMATIKA

28. julij 2023

43 / 54

2023-07-28

MATEMATIKA

- Polinomi in racionalne funkcije
  - Metoda bisekcije
    - Metoda bisekcije

Metoda bisekcije

# Racionalna funkcija

2023-07-28

MATEMATIKA

└─ Polinomi in racionalne funkcije

└─ Racionalna funkcija

└─ Racionalna funkcija

Racionalna funkcija

# Racionalna neenačba

2023-07-28

MATEMATIKA

- Polinomi in racionalne funkcije
  - Racionalna neenačba
    - Racionalna neenačba

Racionalna neenačba

# Modeliranje s polinomsko in racionalno funkcijo

2023-07-28

MATEMATIKA

└─ Polinomi in racionalne funkcije

└─ Modeliranje s polinomsko in racionalno funkcijo

└─ Modeliranje s polinomsko in racionalno funkcijo

## Section 5

## Stožnice

- 1 Kotne funkcije
- 2 Geometrijski liki
- 3 Geometrijska telesa
- 4 Polinomi in racionalne funkcije
- 5 Stožnice**
  - Krožnica
  - Elipsa
  - Hiperbola
  - Parabola
  - Krivulje drugega reda

2023-07-28

# MATEMATIKA

## Stožnice

- 1 Kotne funkcije
- 2 Geometrijski liki
- 3 Geometrijska telesa
- 4 Polinomi in racionalne funkcije
- 5 Stožnice**
  - Krožnica
  - Elipsa
  - Hiperbola
  - Parabola
  - Krivulje drugega reda







Hiperbola





## Iracionalna enačba

2023-07-28

```

MATEMATIKA
├── Stožnice
│   ├── Iracionalna enačba
│   └── Iracionalna enačba

```

– Stožnice

- Iracionalna enačba

- Iracionalna enačba