

Diskrétní matematika

Martin Balko

12. přednáška

17. prosince 2019



Zkoušky

Zkoušky

- Průběh zkoušky:
 - Ústní s písemnou přípravou. Maximálně na zhruba 4 hodiny.
 - Každý dostane 2 otázky, které vypracuje na papír. Je požadována i schopnost zobecnit a aplikovat získané teoretické znalosti při praktickém řešení úloh.
 - Rozsah: vše, co jsme probrali (viz rozpis jednotlivých přednášek).

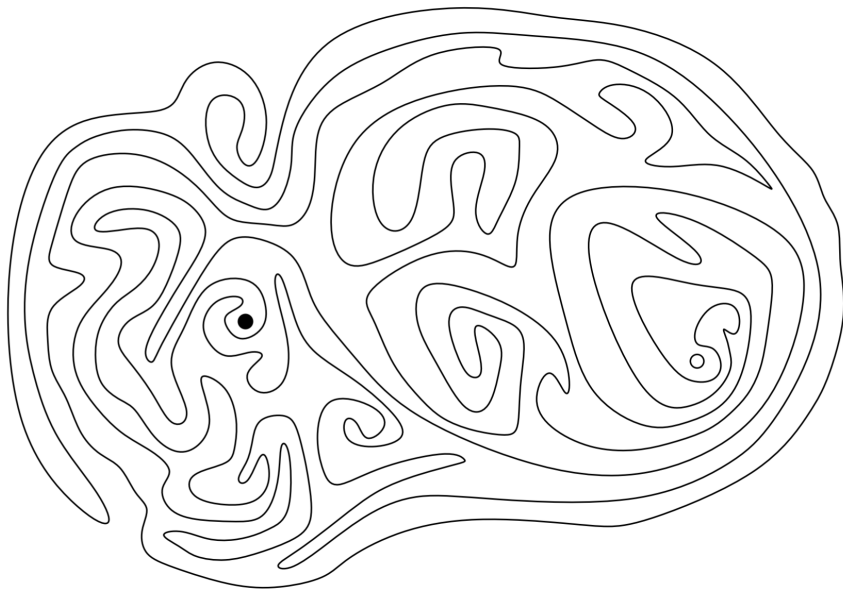
Zkoušky

- Průběh zkoušky:
 - Ústní s písemnou přípravou. Maximálně na zhruba 4 hodiny.
 - Každý dostane 2 otázky, které vypracuje na papír. Je požadována i schopnost zobecnit a aplikovat získané teoretické znalosti při praktickém řešení úloh.
 - Rozsah: vše, co jsme probrali (viz rozpis jednotlivých přednášek).
- První termíny (další ještě přibudou):
 - 20.12. (MB) – odpoledne
 - 13.1. (MB) – dopoledne + odpoledne
 - 14.1. (ML) – dopoledne
 - 21.1. (ML) – dopoledne
 - 24.1. (MB) – dopoledne + odpoledne
 - 13.1. (ML) – dopoledne
 - 30.1. (MB) – dopoledne + odpoledne

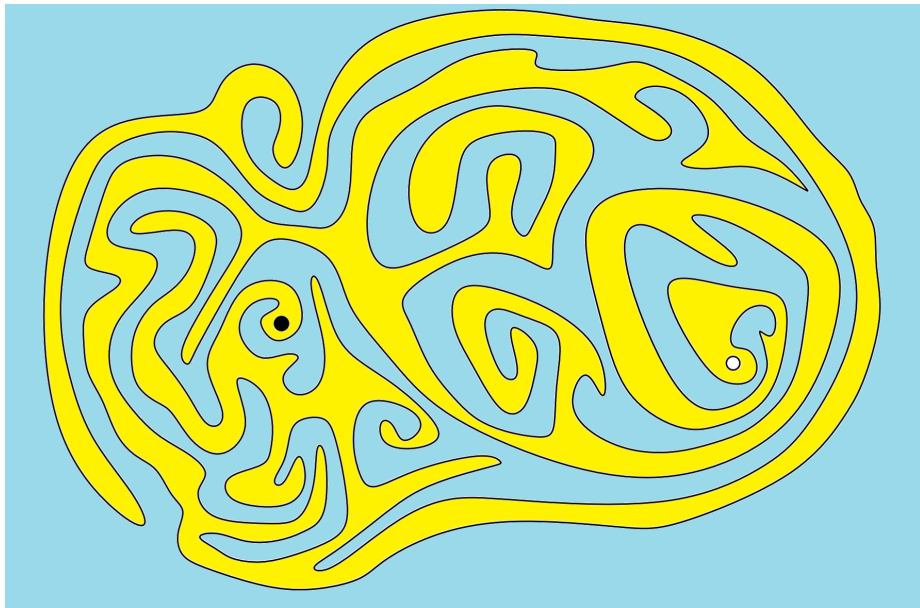
Rovinné grafy

Jordanova křivka

Jordanova křivka



Jordanova křivka



Kuratowského věta

Kuratowského věta

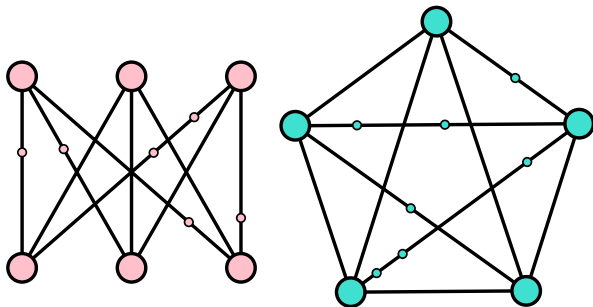
- Graf je rovinný právě tehdy, když neobsahuje podrozdělení grafů K_5 a $K_{3,3}$ jako podgraf.

Kuratowského věta

- Graf je rovinný právě tehdy, když neobsahuje podrozdělení grafů K_5 a $K_{3,3}$ jako podgraf.
- Dokázal ji [K. Kuratowski](#) v roce 1930.

Kuratowského věta

- Graf je rovinný právě tehdy, když neobsahuje podrozdělení grafů K_5 a $K_{3,3}$ jako podgraf.
- Dokázal ji **K. Kuratowski** v roce 1930.



Obrázek: **Kazimierz Kuratowski** (1896–1980) a příklad zakázaných podrozdělení.

Eulerova formule

Eulerova formule

- Pro souvislý rovinný graf $G = (V, E)$ s rovinným nakreslením s f stěnami platí $|V| - |E| + f = 2$.

Eulerova formule

- Pro souvislý rovinný graf $G = (V, E)$ s rovinným nakreslením s f stěnami platí $|V| - |E| + f = 2$.
- Dokázal ji Leonhard Euler v roce 1752.

Eulerova formule

- Pro souvislý rovinný graf $G = (V, E)$ s rovinným nakreslením s f stěnami platí $|V| - |E| + f = 2$.
- Dokázal ji Leonhard Euler v roce 1752.
- Má řadu důsledků jako například určení všech Platónských těles.

Eulerova formule

- Pro souvislý rovinný graf $G = (V, E)$ s rovinným nakreslením s f stěnami platí $|V| - |E| + f = 2$.
- Dokázal ji **Leonhard Euler** v roce 1752.
- Má řadu důsledků jako například určení všech Platónských těles.



Obrázek: **Leonhard Euler** (1707–1783) a Platónská tělesa.

Barvení map čtyřmi barvami

Barvení map čtyřmi barvami



Barvení map čtyřmi barvami



Věta o čtyřech barvách

Věta o čtyřech barvách

- Každý rovinný graf lze obarvit 4 barvami.

Věta o čtyřech barvách

- Každý rovinný graf lze obarvit 4 barvami.
- Jako domněnku ji poprvé formuloval F. Guthrie v roce 1852.

Věta o čtyřech barvách

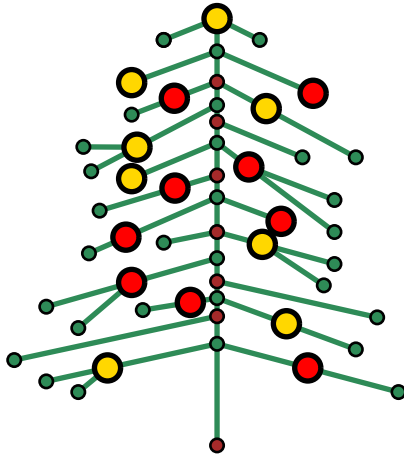
- Každý rovinný graf lze obarvit 4 barvami.
- Jako domněnku ji poprvé formuloval [F. Guthrie](#) v roce 1852.
- Dokázali ji [K. Appel](#) a [W. Haken](#) v roce 1976 za pomoci počítače.

Věta o čtyřech barvách

- Každý rovinný graf lze obarvit 4 barvami.
- Jako domněnku ji poprvé formuloval F. Guthrie v roce 1852.
- Dokázali ji K. Appel a W. Haken v roce 1976 za pomoci počítače.



Obrázek: Kenneth Appel (1932–2013) a Wolfgang Haken (1928).



Děkuji za pozornost
a přeji Veselé Vánoce.