

# MA2BP\_CDM1 Cvičení z diskrétní matematiky 1

## 2. Souvislost, izomorfismus

Lukáš Másilko

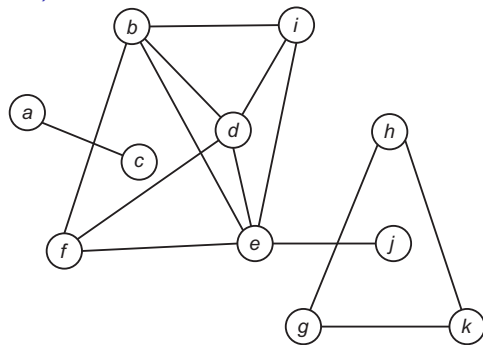
Středisko pro pomoc studentům se specifickými nároky  
Masarykova univerzita

17. 10. 2018

1. Vyvráťte tvrzení:  $\forall_{G=(V,E)} G$  je souvislý  $\Rightarrow$  každý vrchol  $G$  leží na kružnici.

2. V následujícím grafu určete

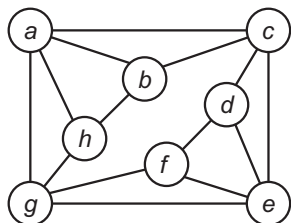
- cestu délky 4 začínající ve vrcholu  $b$
- kružnici délky 5
- tah délky 7, který není cestou
- komponenty grafu
- mosty a artikulace
- bloky grafu



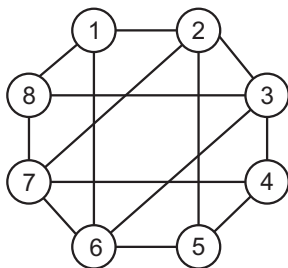
3. Kolik podgrafů s 9 vrcholy existuje na kružnici  $C_9$ ?

1. Rozhodněte, zda následující dvojice grafů jsou nebo nejsou izomorfní grafy. (*Rada: Podívejte se, zda v obou grafech existuje kružnice délky 3.*)

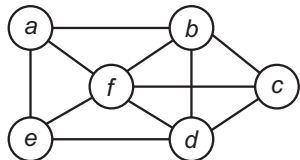
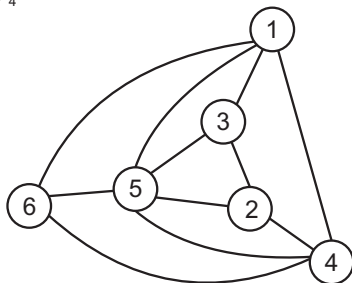
$G_1$ :



$G_2$ :

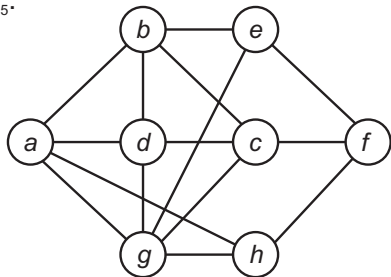


2. Rozhodněte, zda následující dvojice grafů jsou nebo nejsou izomorfní grafy. (*Rada: Využijte skutečnosti, že v grafech existují vrcholy různých stupňů.*)

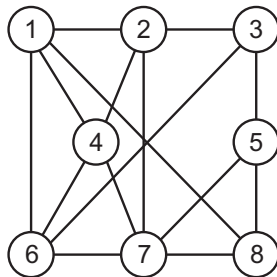
 $G_3$ : $G_4$ :

3. Rozhodněte, zda následující dvojice grafů jsou nebo nejsou izomorfní grafy. (*Rada: Zkoumejte u každého grafu podgraf indukovaný všemi vrcholy množiny obsahující vrcholy stupně 5 a stupně 3.*)

$G_5$ :

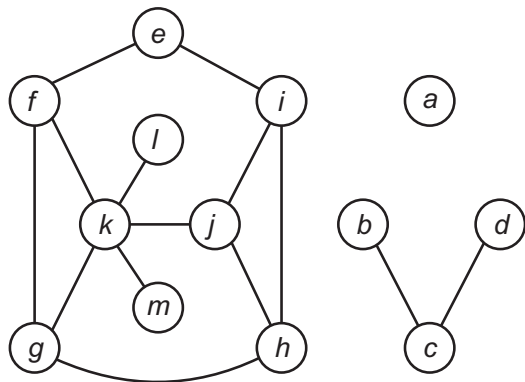


$G_6$ :



# Úkoly k samostatnému řešení

1. Určete komponenty a bloky grafu  $G$  na obrázku (vypište vždy skupinu vrcholů patřící do jedné komponenty nebo bloku).
  - z ložské zápočtové písemky, zadání pro skupinu A





2. Určete komponenty a bloky grafu  $G$  na obrázku (vypište vždy skupinu vrcholů patřící do jedné komponenty nebo bloku).  
– z ložské zápočtové písemky, zadání pro skupinu B

