

Kombinatorické etudy 4 – LS 2011/2012

Nápovědy

1. Z první rovnosti plynou ty ostatní. Tu první dokažte indukcí, bude se přitom hodit derivovat podle y .
2. Využijte výsledek z minulého týdne. Rozmyslete si, v jakém vzájemném vztahu mohou být dva, příp. tři k -řezy v k -souvislém grafu.
3. (a) Kdyby vrcholy a, b byly ve vzdálenosti $> g$, tak je smažte a spárujte jejich sousedy. (b) Řešte zvlášť případ lichého a sudého stupně. V prvním případě musí každým vrcholem procházet cyklus délky g . Ve druhém případě má tuto vlastnost jeden z každých dvou sousedních vrcholů. (c) Použijte jednoduché počítání podle vzdálenosti od jednoho vrcholu.
4. V procházce z u do v a zpět uvažte první návrat do u .
5. Orientujme každou hranu směrem nahoru a obarvěme ji barvou i , pokud svírá s kladnou poloosou x úhel mezi $\frac{i}{n}\pi$ a $\frac{i+1}{n}\pi$. Co lze říci o barevnosti grafu G_i (tvořeném jen hranami barvy i), pokud neexistuje požadovaná skoro rovná lomená čára?
6. Sporem. Předpokládejme, že stačí $2n-5$, vezměme nejmenší takové n . Ukažte, že pro komunikaci s $2n-5$ hovory platí následující:
nohoi – no one hears own info: drbna A nemluví s drbnou B , pokud B už zná drb A .
pokud spolu volají A a B , a je to první hovor A , je to i první hovor B
dtto pro poslední hovory
Kolik je hovorů, které nejsou první ani poslední? Co lze říct o jejich grafu?