

Cvičenie č. 3

1. Určte počet kostier grafu $K_{3,3}$.
2. Dokážte, že každá kostra konečného súvislého grafu obsahuje všetky jeho mosty.
3. Je možné, aby v konečnom súvislom grafe existovali dve rôzne kostry, ktoré nemajú spoločnú hranu?
4. Nech G je súvislý graf s aspoň tromi vrcholmi. Dokážte, že ak G má most, tak má vrchol v taký, že $c(G - v) > c(G)$ ($c(H)$ označuje počet komponentov grafu H). Je obrátené tvrdenie pravdivé?
5. Dokážte, že ak graf G je hranovo k -súvislý, tak $|E(G)| \geq \frac{k|V(G)|}{2}$.
6. Dokážte, že graf G s aspoň tromi vrcholmi je 2-súvislý práve vtedy, keď ľubovoľné dva vrcholy G sú spojené aspoň dvoma cestami takými, že nemajú spoločný žiaden vnútorný vrchol.
7. Nech G je kubický graf. Dokážte, že $\kappa(G) = \kappa'(G)$.
8. Zostrojte kubický graf so 16 vrcholmi a i mostami, $i = 0, 1, 2, 3$.
9. Zostrojte súvislý graf, ktorého postupnosť stupňov vrcholov je $(4, 4, 4, 3, 3, 3, 3, 2, 2)$ a ktorý
 - a) nemá artikuláciu
 - b) má jediná artikuláciu
 - c) má jediný most.
10. Dokážte, že konečný regulárny graf párneho stupňa je 2-súvislý. Platí podobné tvrdenie aj pre regulárne grafy nepárneho stupňa?