

**Diskretna matematika – 23.05.2017. Zadaci za samostalan rad uz vježbe br. 5 (14)**

[Z1] Epimorfizam grada  $G = (V_1, E_1)$  na graf  $H = (V_2, E_2)$  je svako surjektivno preslikavanje skupa  $V_1$  na skup  $V_2$  pri čemu se očuvava princip susjedstva.

Dokazati da su grafovi  $G = (V_1, E_1)$  i  $H = (V_2, E_2)$ , gdje je  $V_1 = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ ,

$E_1 = \{\{1, 2\}, \{1, 3\}, \{1, 5\}, \{1, 6\}, \{2, 3\}, \{2, 4\}, \{2, 6\}, \{3, 4\}, \{3, 5\}, \{4, 5\}, \{4, 6\}, \{5, 6\}\}$ ,

$V_2 = \{a, b, c\}$ ,  $E_2 = \{\{a, b\}, \{a, c\}, \{b, c\}\}$ , epimorfni.

[Z2] Neka su  $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_n$  sopstvene vrijednosti grafa  $G$ . Izraziti broj grana i broj trouglova u grafu  $G$  pomoću  $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_n$ .

[Z3] Graf izomorfan sa svojim komplementom naziva se samokomplementaran graf. Dokazati da je broj čvorova u samokomplementarnom grafu oblika  $4k$  ili  $4k + 1$ .

[Z4]\*\*\* Ako je poznat spektar regularnog grafa  $G$ , odrediti spektar njegovog komplementa  $\bar{G}$ .