

IME IN PRIIMEK: _____

VPISNA ŠT:

--	--	--	--	--	--	--	--

VRSTA: _____

STOLPEC: _____

ALGEBRA IN DISKRETNA MATEMATIKA

PRAKTIČNI IZPIT

13. JUNIJ 2011

1. [25] Asistent je štirim študentom razdelil domačo nalogo. Nekateri študenti so nalogo oddali, nekateri ne. Asistent je naloge nekje založil. Po pogovori s študenti je ugotovil naslednje: *Nalogo je oddala Ljiljana ali pa jo je oddal Rok. Če je ni oddal Rok, potem je tudi Sabina ni oddala. Če jo je oddal Domen ali Ljiljana, potem jo je oddala tudi Sabina.*

(a) Zgornje podatke prevedi v izjavni račun.

(b) Asistent je sklepal, da je Rok zagotovo oddal nalogo. Ali je sklepal pravilno? Ali je Rok oddal nalogo?

(c) Asistent je sklepal, da je Ljiljana nalogo oddala. Ali je sklepal pravilno? Ali je Ljiljana oddala nalogo?

2. Koliko naravnih števil n med 1 in 10000 ima *vsaj* eno od naslednjih lastnosti:

- n je deljivo z 10,
- n je deljivo s 15,
- n je praštevilo manjše od 50.

3. Dani sta števili $\alpha = 4693$ in $\beta = 1185$.

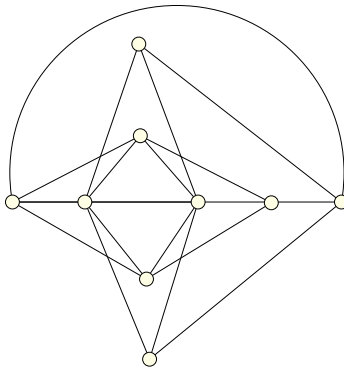
(a) [5] Števili α in β razstavi na produkt praštevil.

(b) [10] Izračunaj $\gcd(\alpha, \beta)$ in $\text{lcm}(\alpha, \beta)$.

(c) [5] Naj bo $m = \alpha\beta$. Izračunaj $\varphi(m)$.

(d) [5] Izračunaj $13^{2560897} \pmod{m}$. (*Nasvet:* Uporabi Eulerjev izrek.)

4. [25] Za graf na spodnji sliki ugotovi:



(a) ali ima eulerjev sprehod ali oziroma obhod;

(b) ali ima hamiltonovo pot oziroma cikel;

(c) ali je ravninski;

(d) kakšno je njegovo kromatično število.

TEORETIČNI IZPIT

1. Kdaj nekemu elementu grupe rečemo *enota grupe*? Dokaži, da v grupi obstaja natanko ena enota.

2. Navedi rekurzivno zvezo za binomske koeficiente (Pascalovo identiteto) in jo utemelji.