

### 3. izpit iz DISKRETNE MATEMATIKE 1

11. september 2013

Priimek in ime: \_\_\_\_\_

Vpisna št.: \_\_\_\_\_ Vrsta: \_\_\_\_\_ Kolona: \_\_\_\_\_

1. Na koliko načinov lahko iz črk  $M, A, T, E, M, A, T, I, K, A$  sestavimo dve besedi, če pri tem porabimo vse črke in ima vsaka beseda vsaj dve črki? Vrstni red besed ni pomemben.
2. (a) Na koliko načinov lahko razporedimo  $n$  vojakov in poveljnika vojske v  $m$  nepraznih čet (vrstni red čet ni pomemben, vrstni red v četi pa je) tako, da bo v četi, v kateri bo poveljnik vojske, poleg njega še  $k$  vojakov?  
(b) Naj bosta  $m$  in  $n$  naravni števili in  $m \leq n$ . Izračunajte vsoto

$$\sum_{k=0}^{n-m} \binom{n}{k} L(n-k, m) \cdot (k+1)!$$

3. Za katere  $n \geq 3$  je graf  $\overline{C_n}$ 
  - (a) Eulerjev?
  - (b) Hamiltonov?
  - (c) ravninski?

4. Naj bo  $G$  graf na  $n$  vozliščih. Pokažite, da velja

$$\chi(G)\chi(\overline{G}) \geq n.$$

Nasvet: za dani pravilni barvanji  $G$  z  $a$  barvami in  $\overline{G}$  z  $b$  barvanji poiščite pravilno barvanje  $K_n$  z  $ab$  barvami.

*Vse naloge je treba ustrezno utemeljiti, samo odgovori ne štejejo nič.  
Vseeno pa ne pozabite napisati odgovorov!*