Odjel za matematiku Sveučilišta u Osijeku

Matematički aspekti izbornih sustava

Ispit 30. siječnja 2014.

1. Neka se dodjeljuje 6 zastupničkih mjesta. Razmjernom metodom Imperiali kvote izračunajte broj zastupničkih mjesta koje će dobiti pojedine stranke, ako sudjeluju 4 stranke {1,2,3,4} koje su dobile sljedeći broj glasova, redom: $v_1=162$, $v_2=191$, $v_3=104$, $v_4=55$.
2. Za iste podatke iz zadatka 1. izračunajte broj zastupničkih mjesta koje će dobiti pojedine stranke, ako se koristi razmjerna Sainte-Lague metoda djelitelja.
3. Neka se bira 1 osoba. Glasovi na listama s davanjem prednosti (preferencija) su među tri kandidata A, B, C ovako raspodijeljeni:

	2 glasača	4 glasača	3 glasača
1.	A	B	C
2.	B	C	A
3.	C	A	B

Tko će pobijediti, ako se koristi izborna metoda alternativnog prenošenja glasa („alternative transferable vote“)?

4. Koji kandidat će pobijediti, ako se za iste glasove kao u prethodnom zadatku 3. koristi izborna metoda uzastopnog glasovanja po parovima s čvrstim redom („sequential pairwise voting with fixed agenda“), pri čemu se polazi od sljedećeg uređaja kandidata: B, A, C ?
5. Izračunajte Wildgenov indeks (indikator) broja stranaka u izbornom sustavu, za podatke glasovanja kao u zadatku 1.
6. Što je to skup pobjedničkih koalicija, a što skup najmanjih pobjedničkih koalicija? Što je skup najekonomičnije pobjedničke koalicije, te što su pobjedničke koalicije s najmanjim brojem stranaka?
7. Opišite i objasnite „paradoks najjače stranke“.
8. Objasnite Pareto načelo kod metoda u većinskim izbornim sustavima. Koja metoda raspodjele mjesta ne ispunjava to načelo?
9. Objasnite svojstvo „ispunjavanja kvote“ kod razmjernih metoda. Koja metoda raspodjele mjesta ne ispunjava to načelo?
10. Navedite barem jednu funkciju cilja $\varphi(s,v)$ kao kriterija nerazmjernosti za koju „metoda najvećih ostataka“ („largest remainders“) predstavlja algoritam koji daje cjelobrojno rješenje problema minimizacije te funkcije cilja, te obrazložite njezinu interpretaciju kao kriterija nerazmjernosti.