

FAKULTETA ZA MATEMATIKO IN FIZIKO

ODDELEK ZA MATEMATIKO IN MEHANIKO

STATISTIKA

1. KOLOKVIJ

4. DECEMBER 2000

IME IN PRIIMEK: _____ VPISNA ŠT:

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

NAVODILA

Pazljivo preberite besedilo naloge preden se lotite reševanja. Naloge so 4, na razpolago pa imate 90 minut.

Naloga	a.	b.	
1.			
2.			
3.			
4.			
Skupaj			

1. (25) Majda je odšla s svojimi tremi otroci Matejem, Matjažem in Matevžem v trgovino z igračami. Za vsako igračo imajo v trgovini neomejeno zalogo. Otroci so ugotovili, da jim je vseč le 8 različnih vrst igrač, vendar je imela Majda denar le za 5 igrač.

a. (10) Na koliko načinov bi lahko Majda kupila 5 igrač, če bi izbirala le med osmimi vrstami, ki so otrokom bile vseč?

b. (15) Matej doma predlaga, da bi kupili 5 različnih igrač in to Majda naslednjega dne tudi stori. Na koliko načinov lahko teh pet kupljenih igrač doma razdeli Mateju, Matjažu in Matevžu, če mora vsak od njih dobiti vsaj eno?

2. (25) V gledališču je n sedežev. Na blagajni so prodali n oštevilčenih kart. Ljudje so po vrsti dobili karte za sedeže $1, 2, \dots, n$ in prihajajo v gledališče po tem vrstnem redu. Gost 1 izbere sedež naključno med n sedeži. Ostali gosti se vsedejo na svoj sedež, če je ta prost, sicer pa naključno izbirajo med preostalimi sedeži.

a. (10) Kolikšna je verjetnost, da bo sedež gosta 3, ko le-ta pride v dvorano, še nezaseden?

- b. (15) Recimo, da je $n = 100$. Kolikšna je pogojna verjetnost, da bo sedež gosta 50 še prost, ko le-ta stopi v dvorano, pri pogoju, da je po prihodu gostov $1, 2, \dots, 49$ med sedeži $1, 2, \dots, 49$ zasedeno 30 sedežev?
- 3.** (25) Janez pošilja Katarini kodirana sporočila v obliki črt in pik. Na poti se spremeni v črtico $\frac{2}{5}$ oddanih pik in se spremeni v piko $\frac{1}{3}$ oddanih črt. V zadnjem sporočilu je Janez oddal 62,5% pik.
- a. (10) Kolikšna je verjetnost, da je prvi znak v prejetem sporočilu črta?
- b. (15) Katarina je kot prvi znak prejela piko. Kolikšna je verjetnost, da je Janez piko tudi oddal?
- 4.** (25) Čarovnik iz dežele matematičnih čudes ima rad kocke. V njegovi zbirki so le čudne kocke s $p \geq 3$ ploskvami, kjer je p vedno praštevilo. Ko čarovnik tako kocko vrže, se z enako verjetnostjo pojavi katerakoli številka.
- a. (10) Čarovnik izbere kocko s $p = 11$ in jo vrže. Naj bo A dogodek, da je število pik deljivo z 2 in B dogodek, da je število deljivo s 3. Ali sta dogodka A in B neodvisna?

- b. (15) Čarovnik izbere nek p in vrže pripadajočo kocko. Pokažite, da je v primeru, ko sta poljubna dogodka A in B neodvisna, vsaj eden od dogodkov ali \emptyset ali Ω .