

FAKULTETA ZA MATEMATIKO IN FIZIKO

ODDELEK ZA MATEMATIKO IN MEHANIKO

STATISTIKA

1. KOLOKVIJ

11. DECEMBER 2001

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) V knjigarni prodajajo zvezke štirih različnih barv: zelene, rdeče, modre in črne. Zvezki se razlikujejo le po barvah, vseh pa imajo dovolj na zalogi. Andreja potrebuje letos šest zvezkov.

- a. (10) Na koliko načinov si jih lahko izbere?
- b. (15) Na koliko načinov si lahko izbere 6 zvezkov, če jih želi imeti največ v dveh različnih barvah?

2. (25) Stojim pod šestimi stopnicami, ki so zaporedoma pobarvane z belo, rdečo, zeleno, belo, rdečo in zeleno barvo. V rokah držim kocko, na kateri sta dve ploskvi bele, dve rdeče in dve zelene barve. Meti kocke so med seboj neodvisni in enako verjetni.

Da lahko stopim na naslednjo stopnico, moram na kocki vreči ustrezno barvo. V nasprotnem primeru obstojim na isti stopnici. Tako moram naprej vreči na kocki belo barvo, da lahko stopim na prvo stopnico, ko sem na njej, rdečo za na drugo stopnico in tako do vrha.

- a. (10) Določite verjetnost, da uspem priti na zgornjo stopnico po natanko šestih metih.
- b. (15) Določite verjetnost, da uspem priti na zgornjo stopnico v natanko trinajstih metih.

- 3.** (25) Iz kraja A v kraj B peljeta dve cesti. Iz kraja B v kraj C tudi peljeta dve cesti. Vsaka od cest je neprehodna z verjetnostjo p neodvisno od stanja ostalih cest.
- a. (10) Izračunajte verjetnost, da ni prehodne poti iz kraja A v kraj C.
 - b. (15) Izračunajte verjetnost, da lahko pridemo iz kraja A v kraj B pri pogoju, da ni prehodne poti iz kraja A do kraja C.

4. (25) Dvema igralcema z dobro premešanega kupa kart razdelimo po 5 kart. Igralca si najbolj želita poker iz asov, torej vse štiri ase med petimi razdeljenimi kartami. Vsak igralec lahko vrne eno od kart in zahteva še eno iz preostalega kupa 42 kart.

a. (15) Pokažite, da za poljubne dogodke velja

$$P(A|B) = P(A|B \cap C)P(C|B) + P(A|B \cap C^c)P(C^c|B).$$

b. (10) Recimo, da ima prvi igralec v roki natanko 3 ase in dve drugi karti. Kolikšna je njegova pogojna verjetnost, da bo s šesto karto dobil asa?