

FAKULTETA ZA MATEMATIKO IN FIZIKO

ODDELEK ZA MATEMATIKO IN MEHANIKO

VERJETNOSTNI RAČUN IN STATISTIKA

1. KOLOKVIJ

8. DECEMBER 1999

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.	c.	Skupaj
1.				
2.				
3.				
4.				
Skupaj				

1. (25) Oče želi sinčku za darilo kupiti 6 avtomobilčkov. Vsi avtomobilčki so enakega tipa, razlikujejo se le po barvi.

- a. (15) Recimo, da lahko oče izbira med rdečimi, belimi in rumenimi avtomobilčki. Na koliko različnih načinov lahko sestavi darilo iz 6 avtomobilčkov, če je na razpolago poljubno mnogo avtomobilčkov vsake barve?
- b. (10) Na koliko načinov lahko oče obdari sina, če je na razpolago le 5 rdečih, avtomobilčkov, ostalih dveh barv pa je na razpolago poljubno mnogo?

2. (25) Vržemo tri kovance. Predpostavljamo, da so meti med seboj neodvisni, verjetnosti, da pade grb, pa niso nujno enake. Naj bo A dogodek, da se na prvem kovancu pojavi grb, B pa dogodek, da se grb pojavi na natanko dveh kovancih.

- a. (15) Recimo, da so vsi trije kovanci pošteni, torej verjetnost za grb je za vse kovance enaka $1/2$. Sta dogodka A in B neodvisna?
- b. (10) Recimo, da je prvi kovanec pošten, druga dva pa ne: na vsakem od njiju se grb pojavi z verjetnostjo p . Pri katerih p sta A in B neodvisna?

3. (25) V prvi posodi so 3 bele in 7 črnih kroglic, v drugi posodi pa 4 bele in 6 črnih kroglic. Iz vsake posode na slepo vzamemo po eno kroglico in ti dve premestimo v tretjo posodo, v kateri so že 4 bele in 4 črne kroglice. Nato iz te posode na slepo potegnemo eno kroglico.

- a. (10) Kolikšna je verjetnost, da je ta kroglica črna?

4. (25) Jimmy igra na igralnem avtomatu. Vsakič, ko stavi dano vsoto, z verjetnostjo $1/4$ dobi trikrat toliko, kot je stavil (če torej stavi en dolar, ima na koncu dva dolarja več kot na začetku). Z verjetnostjo $3/4$ pa Jimmy stavo izgubi.

Jimmy ima sedem dolarjev. Najprej stavi en dolar. Če dobi, konča, če izgubi, pa nadaljuje z igranjem s podvojeno stavo. Tako nadaljuje, dokler bodisi ne dobi stave bodisi ne izgubi vsega. Posamezne igre so med seboj neodvisne.

- a. (10) Kolikšna je verjetnost, da Jimmy izgubi ves denar?
- b. (15) Naj bo X količina Jimmyjevega denarja, ko neha igrati. Napišite porazdelitev slučajne spremenljivke X .