

FAKULTETA ZA MATEMATIKO IN FIZIKO

ODDELEK ZA MATEMATIKO IN MEHANIKO

STATISTIKA

2. KOLOKVIJ

8. JANUAR 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) Dva zdolgočasena statistika neodvisno mečeta vsak svojo kocko, dokler se njuna izida ne seštejeta v 6. Označite število metov, vključno z zadnjim, z X .

a. (10) Poiščite porazdelitev slučajne spremenljivke X in jo poimenujte.

b. (15) Izračunajte verjetnost, da bosta statistika dobila vsoto 6 po sodem številu metov.

2. (25) Na krožni poti so štirje semaforji. Vsak semafor je zaprt z verjetnostjo $\frac{1}{3}$ neodvisno od ostalih semaforjev. Avtomobilist se bo peljal enkrat okrog krožne poti. Z X označimo število zaprtih semaforjev po poti.

a. (10) Izračunajte $P(X < 3)$.

b. (10) Avtomobilist se bo peljal m rund. Naj bo Y število zaprtih semaforjev v m rundah. Izračunajte $E(Y)$.

3. (25) Igrate naslednji igri na srečo: (i) mečete kovanec n -krat ($n \geq 2$). Če dobite dva enaka izida zapored, vam izplačajo \$1. Predpostavite, da so meti med seboj neodvisni in je $P(G) = 1/2$. Naj X označuje skupni dobiček v n igrah. (ii) mečete kovanec n -krat. Če dobite različna izida zapored, vam izplačajo \$1. Označite z Y celotno izplačilo po n igrah. Meti so spet neodvisni in je $P(G) = 1/2$.

a. (15) Izračunajte $E(X)$.

b. (10) Izračunajte še $E(Y)$.

4. (25) Porazdelitev slučajnega vektorja (X, Y) je podana s tabelo:

	$Y = -1$	$Y = 0$	$Y = 1$
$X = -1$	0,2	0,1	0,05
$X = 0$	0	0,12	0,08
$X = 1$	0,01	0,03	0,06
$X = 2$	0,1	0,05	0,2

a. (15) Določi porazdelitev slučajne spremenljivke X in $E(X)$.

b. (10) Ali sta X in Y neodvisni slučajni spremenljivki?