

FAKULTETA ZA MATEMATIKO IN FIZIKO

ODDELEK ZA MATEMATIKO IN MEHANIKO

VERJETNOSTNI RAČUN IN STATISTIKA

2. KOLOKVIJ

1. MAREC 2000

IME IN PRIIMEK: _____

NAVODILA

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

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

1. (25) V razredu je 15 učencev. Prvo uro so vprašani štirje od njih, drugo uro pri drugem predmetu pa še pet učencev neodvisno od dogajanja prvo uro. Naj bo X število učencev, ki niso bili vprašani niti prvo niti drugo uro.

a. (15) Poimenujte porazdelitev slučajne spremenljivke X , določite njeno zalogo vrednosti in za vsak k , ki ga X zavzame, izračunajte $P(X = k)$.

b. (10) Izračunajte $E(X)$.

2. (25) Kocko mečemo, dokler ne pade 5 ali 6, vendar največ šestkrat. Naj bo X število metov.

a. (15) Določite zalogo vrednosti slučajne spremenljivke in opišite njeno porazdelitev, t. j. za vsak k iz zaloge vrednosti izračunajte $P(X = k)$.

b. (10) Izračunajte $E(X)$.

3. (25) Zavarovalnica je zavarovala 1000 oseb proti nezgodi. Verjetnost nezgode je 0.0012, zavarovalna premija je 1000 SIT, odškodnina v primeru nezgode pa znaša 750.000 SIT. Privzamemo, da se nezgode dogajajo neodvisno.

- a. (5) Kako je porazdeljeno število nezgod?
- b. (10) Izračunajte pričakovani dobiček zavarovalnice.
- c. (10) Kolikšna je verjetnost, da ima zavarovalnica izgubo?

4. (25) Za okroglo mizo sedi 8 gostov, ki igrajo karte. Vsak ima v rokah 1 karto razdeljeno z dobro premešanega kupa standardnih 52 kart. Vsak lahko vidi svojo karto in karti svojih sosedov na levi in na desni. Če nekdo ima asa, soseda pa nimata nobenega, bo stavil svojo ženo, sicer ne bo stavil ničesar.

- a. (15) Definirajte

$$I_1 = \begin{cases} 1 & \text{če igralec 1 stavi svojo ženo} \\ 0 & \text{sicer} \end{cases}$$

Izračunajte $P(I_1 = 1)$.

- b. (10) Naj bo X število igralcev, ki bodo stavili svojo ženo. Izračunajte $E(X)$.

Namig: Uporabite indikatorje.