

## Statistika, Prvi deo (Bodovi: 1→10, 2→10, 3→10)

1. Bacaju se dve kockice za igru. Slučajna promenljiva  $X$  predstavlja broj koji je pao na prvoj kockici, a slučajna promenljiva  $Y$  predstavlja veći od palih brojeva. Naći zakon raspodele dvodimenzionalne slučajne promenljive  $(X, Y)$  i zakon raspodele slučajne promenljive  $Y|X = 2$ .
2. Slučajna promenljiva  $X$  ima raspodelu  $\mathcal{U}(-1, 1)$ . Naći gustinu raspodele i očekivanje slučajne promenljive  $Y = e^X$ .
3. Osoba sa jednakim verovatnoćama odlučuje da li će na neki događaj ići sama, sa pratiocem, ili neće uopšte otići. Kompanija je na novogodišnji koktel pozvala 300 zaposlenih i njihove pratioce. Pomoću Centralne granične teoreme približno izračunati verovatnoću da će na koktelu biti najmanje 320 ljudi.

## Statistika, Drugi deo (Bodovi: 1→10, 2→10)

1. Posmatra se obeležje  $X$  sa normalnom  $\mathcal{N}(\theta, \sigma)$  raspodelom, gde je  $\sigma$  poznato. Za ocenjivač parametra  $\theta$  predloženi su na osnovu uzorka  $X_1, X_2, \dots, X_n$  sledeći ocenjivači:

$$\hat{\theta}_1 = \bar{X}_n, \hat{\theta}_2 = X_1, \hat{\theta}_3 = (X_1 + \bar{X}_n)/2.$$

Ispitati centriranost datih ocenjivača i odrediti koji je najefikasniji.

2. Među prvih 800 cifara broja  $\pi$  posle zareza cifre 0, 1, 2, ..., 9 pojavljuju se redom 74, 92, 83, 79, 80, 73, 77, 75, 76 i 91 put. Koristeći  $\chi^2$ -test testirati hipotezu da cifre broja  $\pi$  imaju diskretnu uniformnu raspodelu.

Tablica vrednosti funkcije raspodele normalne  $\mathcal{N}(0, 1)$  raspodele

[illegible]

### Kvantili Pirsonove $\chi_n^2$ raspodele

[illegible]