

**TEORIJA VEROVATNOĆE**  
**Grupa 145**

**19.01.2008.**

1. U tabeli su podaci o starosnoj strukturi posetilaca beogradskih bioskopa u toku dana:

God. starosti	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55
Br. posetilaca	368	300	300	253	168	104	126	135

- a) Odrediti sve mere centralne tendencije
  - b) Odrediti sve mere varijabiliteta
  - c) Izračunati koeficijente asimetrije i spljoštenosti i prokomentarisati rezultate
  - d) Izračunati sedmi centralni momenat
2. Homogena kocka čije su strane numerisane brojevima od 1 do 6, baca se dva puta i posmatraju se slučajne promenljive:  $X$  predstavlja broj koji se pojavljuje pri prvom bacanju,  $Y$  pri drugom,  $Z = \min\{X, Y\}$  i  $V = |X - Y|$ . Odrediti:
- a) Zakon raspodele verovatnoća za dvodimenzionalnu slučajnu promenljivu  $(Z, V)$
  - b) Marginalne raspodele za  $Z$  i  $V$
  - c)  $E(Z/V=3)$
3. U kutiji se nalazi 6 kuglica numerisanih brojem 1, 2 kuglice numerisane brojem 2 i 3 kuglice numerisane brojem 3. Odjednom se izvlače tri kuglice. Ako je  $X$  slučajna promenljiva koja predstavlja zbir brojeva na izvučenim kuglicama, odrediti:
- a) Zakon raspodele verovatnoća slučajne promenljive  $X$
  - b)  $E(X)$ ,  $\sigma^2(X)$
  - c) Verovatnoću da će zbir biti najviše  $E(X)$
  - d) Treći centralni momenat raspodele za  $X$
4. Slučajna veličina  $(X, Y)$  data je gustinom:
- $$f(X, Y) = \begin{cases} c(2+xy), & 0 < x < 1, 0 < y < 1 \\ 0, & \text{van} \end{cases}$$
- a) Odrediti konstantu  $c$
  - b) Da li su  $X$  i  $Y$  nezavisne slučajne promenljive?
  - c) Odrediti očekivanje za  $X$  pod uslovom da  $Y$  uzme određenu vrednost
  - d) Odrediti regresionu krivu za  $Y$  po  $X$
5. Kutija sadrži 3 bele, 4 crne i 5 plavih kuglica. Izvlače se tri kuglice bez vraćanja. Odrediti verovatnoću da treća kuglica nije plava, ako prva nije bela i druga nije crna.

**TEORIJA VEROVATNOĆE**  
**Grupa 248**

**19.01.2008.**

1. U tabeli su podaci o starosnoj strukturi posetilaca beogradskih bioskopa u toku dana:

God. starosti	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55
Br. posetilaca	300	300	368	253	168	104	126	135

- a) Odrediti sve mere centralne tendencije
  - b) Odrediti sve mere varijabiliteta
  - c) Izračunati koeficijente asimetrije i spljoštenosti i prokomentarisati rezultate
  - d) Izračunati deseti centralni momenat
2. Slučajna veličina  $(X,Y)$  data je gustinom:
- $$f(X,Y) = \begin{cases} c(2+xy), & 0 < x < 2, 0 < y < 2 \\ 0, & \text{van} \end{cases}$$
- e) Odrediti konstantu  $c$
  - f) Da li su  $X$  i  $Y$  nezavisne slučajne promenljive?
  - g) Odrediti očekivanje za  $X$  pod uslovom da  $Y$  uzme određenu vrednost
  - h) Odrediti regresionu krivu za  $Y$  po  $X$
3. Homogena kocka čije su strane numerisane brojevima od 1 do 6, baca se dva puta i posmatraju se slučajne promenljive:  $X$  predstavlja broj koji se pojavljuje pri prvom bacanju,  $Y$  pri drugom,  $Z = \min\{X,Y\}$  i  $V = |X-Y|$ . Odrediti:
- a) Zakon raspodele verovatnoća za dvodimenzionalnu slučajnu promenljivu  $(Z,V)$
  - b) Marginalne raspodele za  $Z$  i  $V$
  - c)  $E(Z/V=3)$
4. U kutiji se nalazi 6 kuglica numerisanih brojem 1, 2 kuglice numerisane brojem 2 i 3 kuglice numerisane brojem 3. Odjednom se izvlače tri kuglice. Ako je  $X$  slučajna promenljiva koja predstavlja zbir brojeva na izvučenim kuglicama, odrediti:
- a) Zakon raspodele verovatnoća slučajne promenljive  $X$
  - b)  $E(X)$ ,  $\sigma^2(X)$
  - c) Verovatnoću da će zbir biti najviše  $E(X)$
  - d) Treći centralni momenat raspodele za  $X$
5. Kutija sadrži 3 bele, 4 crne i 5 plavih kuglica. Izvlače se tri kuglice bez vraćanja. Odrediti verovatnoću da treća kuglica nije plava, ako prva nije bela i druga nije crna.