

TEORIJA VJEROJATNOSTI 2

Završni kolokvij - 17. lipnja 2013.

- Broj zadataka: 4
- Vrijeme rješavanja: 120 min
- Ukupan broj bodova: 40

Zadatak 1. Ako su $X_1, \dots, X_n$ nezavisne jednako distribuirane slučajne varijable s (apsolutno) neprekidnom gustoćom f i funkcijom distribucije F , odredite gustoću slučajne varijable

$$X = e^{\max\{X_1, \dots, X_n\}}.$$

[5 bodova]

TEORIJA VJEROJATNOSTI 2

Završni kolokvij - 17. lipnja 2013.

Zadatak 2.

- (a) Iskažite i dokažite Kroneckerovu lemu.
- (b) Iskažite teorem koji daje Kolmogorovljev dovoljan uvjet za jaki zakon velikih brojeva i zatim ga dokažite koristeći (a).

[13 bodova]

TEORIJA VJEROJATNOSTI 2

Završni kolokvij - 17. lipnja 2013.

Zadatak 3. Odredite šesti moment slučajne varijable aX , $a < 0$, ako je $X \sim \text{Exp}(3)$.
[5 bodova]

TEORIJA VJEROJATNOSTI 2

Završni kolokvij - 17. lipnja 2013.

Zadatak 4.

- (a) Iskažite Ljapunovljev i Lindebergov centralni granični teorem.
- (b) Dokažite da su Ljapunovljev i Lévyjev centralni granični teorem te centralni granični teorem za uniformno ograničene slučajne varijable posljedica Lindebergovog teorema.
- (c) Pokažite da Lindebergov uvjet općenito nije nužan za konvergenciju po distribuciji prema $N(0, 1)$.

[17 bodova]