

TEORIJA VJEROJATNOSTI 2

2. kolokvij - 16. lipnja 2014.

- Broj zadataka: 4
- Vrijeme rješavanja: 120 min
- Ukupan broj bodova: 30

Zadatak 1.

- (a) Izračunajte karakterističnu funkciju dvostrane eksponencijalne razdiobe.
- (b) Iskažite i dokažite formulu inverzije za neprekidni slučaj. Koristeći tu formulu i rezultat pod (a) izračunajte karakterističnu funkciju opće Cauchyjeve razdiobe.

[8 bodova]

TEORIJA VJEROJATNOSTI 2

2. kolokvij - 16. lipnja 2014.

Zadatak 2. Neka je (X_n) niz nezavisnih slučajnih varijabli i $Y_n = \frac{1}{n}(X_1 + \dots + X_n)$.

- (a) Ako je $X_n \sim C(0, 1)$ odredite distribuciju slučajne varijable Y_n .
- (b) Ako je $X_n \sim N(1, n)$ odredite limes po distribuciji niza Y_n .

[7 bodova]

TEORIJA VJEROJATNOSTI 2

2. kolokvij - 16. lipnja 2014.

Zadatak 3. Iskažite i dokažite teorem koji uspostavlja ekvivalenciju između slabe konvergencije konačnih mjera na $\mathcal{B}$ sa slabom konvergencijom odgovarajućih funkcija distribucije (sve funkcije distribucije imaju vrijednost 0 u $-\infty$).

[8 bodova]

TEORIJA VJEROJATNOSTI 2

2. kolokvij - 16. lipnja 2014.

Zadatak 4. Neka je (X_n) niz nezavisnih jednako distribuiranih Bernoullijevih slučajnih varijabli $B\left(\frac{1}{2}\right)$. Pokažite da niz $(n^\alpha \cdot X_n)_{n \in \mathbb{N}}$ zadovoljava centralni granični teorem, $\alpha > 0$.
[7 bodova]