

TEORIJA VJEROJATNOSTI 2

Završni kolokvij - 30. lipnja 2014.

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

Zadatak 1. Ako je $X \sim U(0, 1)$ odredite razdiobu slučajne varijable $Y = \ln \left(\frac{1}{X} \right)$.
[4 boda]

TEORIJA VJEROJATNOSTI 2

Završni kolokvij - 30. lipnja 2014.

Zadatak 2. Iskažite i dokažite Kolmogorovljev zakon velikih brojeva za nezavisne jednako distribuirane slučajne varijable. [16 bodova]

TEORIJA VJEROJATNOSTI 2

Završni kolokvij - 30. lipnja 2014.

Zadatak 3. Pokažite da postoji slučajna varijabla X t.d. $\mathbb{E}[X^2] < +\infty$ kojoj je karakteristična funkcija oblika

$$\varphi(t) = e^{-t^2} \cos t.$$

Odredite $\mathbb{E}[X^2]$.

[6 bodova]

TEORIJA VJEROJATNOSTI 2

Završni kolokvij - 30. lipnja 2014.

Zadatak 4.

- (a) Izvedite izraz za karakterističnu funkciju n -dimenzionalne normalne razdiobe.
- (b) Neka je $X = (X_1, \dots, X_n) \sim N(\mu, A)$ n -dimenzionalan normalan slučajni vektor i neka je $m < n$. Kakvu razdiobu ima slučajni vektor $\tilde{X} = (X_1, \dots, X_m)$? Dokažite tvrdnju koristeći (a).

[14 bodova]