

Izpit iz statistike

Praktična matematika

27. avgust 2008

1. Za okroglo mizo se usede šest ljudi, popolnoma naključno. Dva med njimi sta skregana. Kolikšna je verjetnost, da se ne usedeta skupaj?

Druga dva sta velika prijatelja (morda tudi kaj več). Kolikšna je verjetnost, da se usedeta skupaj?

Kolikšna pa je verjetnost, da hkrati skregana ne sedita skupaj ter velika prijatelja sedita skupaj?

2. Naj bo X slučajna spremenljivka z gostoto $p_X(x) = cx^4, 0 < x < 2$.

a) Določite kvantil, ki ustreza verjetnosti $\frac{1}{4}$.

b) Izračunajte $E(X)$, $\text{var}(X)$ in $\text{var}(1/X^2)$.

3. Ocenite verjetnost, da je med 10.000 čebulicami tulipanov vsaj 1950 rdečih, če je verjetnost, da je posamezna čebulica rdeča, enaka 20%.

4. Meritve neke količine, porazdeljene normalno $N(\mu, \sigma)$, dajo naslednje vrednosti:

36, 41, 38, 36, 42, 37, 41, 34, 37, 38.

Pri stopnji značilnosti $\alpha = 5\%$ testirajte ničelno hipotezo, da je $\mu = 40$, proti alternativni hipotezi, da je $\mu \neq 40$. Kaj pa, če bi za alternativno hipotezo vzeli, da je $\mu < 40$?