

Izpit iz statistike

Praktična matematika

23. junij 2008

1. Aleksander vrže pošteno kocko. Nato iz dobro premešanega kupa 52 standardnih kart izbere toliko kart, kolikor je padlo število pik na kocki, a ne več kot tri. Določite verjetnost, da Aleksander ne izbere nobene sedmice. Kolikšna pa je verjetnost, da ne izbere nobene številke (od 2 do 10)?

2. Naj bo X slučajna spremenljivka z gostoto $p_X(x) = c e^{-4x}, x > 0$.

a) Določite kvantil, ki ustreza verjetnosti $1/4$.

b) Kako je porazdeljena spremenljivka $Y = 4 \cdot X$?

3. Vsako leto na Zemljo pade 84.000 meteoritov. Verjetnost, da je posamezen meteorit težji od 10 gramov, znaša 0,1%. Ocenite verjetnost, da v enem letu na Zemljo pade več kot 100 meteoritov, težjih od 10 gramov.

Verjetnost, da je meteorit, ki pade na Zemljo, težji od ene tone, je 10^{-9} . Verjetnost, da v n letih zabeležimo vsaj en tak meteorit, je 50% – koliko približno je n ?

4. Populacija X je porazdeljena diskretno po naslednji shemi:

$$\begin{pmatrix} -2 & -1 & 0 & 1 & 2 \\ a & \star & 3a & 2b & b \end{pmatrix}$$

Po metodi momentov iz vzorca:

$$-1, 0, 0, 1, 2, 0, 0, 0, -2, 1, -2, 0$$

ocenite parametra a in b . Ali dobimo isto oceno kot po metodi največjega verjetja?