

Izpit iz statistike (2008/09)

Praktična matematika

3. marec 2010

A

1. Na polico razporedimo šest leposlovnih knjig (z različnimi naslovi) ter dve matematični knjigi (tudi različni). Opazujemo le medsebojni vrstni red knjig (ne pa recimo njihovo orientacijo ali kaj podobnega).

- Na koliko različnih načinov lahko knjige razporedimo na polico?
- Koliko je takih načinov, kjer sta prva in zadnja knjiga matematični?
- Koliko je takih načinov, kjer sta prva in zadnja knjiga leposlovni?
- Koliko je takih načinov, kjer matematični knjigi ne stojita skupaj?

2. Igralec najprej vrže kocko. Če pade tri ali manj, je takoj izgubil. Sicer iz standardnega kupčka 52 dobro premešanih kart (od katerih so štirje asi) izbere toliko kart, kot je vrgel na kocki. V igri zmaga, če izvleče vse štiri ase.

Martin nam pove, da je pred kratkim igral ter zmagal. Koliko je pogojna verjetnost, da je na kocki vrgel šest?

3. Naj bo X zvezna slučajna spremenljivka s porazdelitveno funkcijo

$$F_X(x) = \begin{cases} 0 & ; x < 1 \\ \frac{x^2 - x}{4} & ; 1 \leq x < 2 \\ \frac{x}{c} & ; 2 \leq x < c \\ 1 & ; x \geq c \end{cases} .$$

- Določite konstanto c .
- Določite verjetnost, da je X manjša od 2.
- Izračunajte kvantil, ki ustreza verjetnosti $\frac{3}{4}$.
- Določite $E(X)$.

4. Igralnica ponuja naslednjo igro na srečo: na vplačano stavbo s z verjetnostjo $18/37$ igralec zmaga, posledično mu igralnica izplača znesek s . Z verjetnostjo $19/37$ pa izgubi, v tem primeru on plača igralnici s . Igralec se odloči, da bo v vsaki igri stavil 1.

Ocenite n , za katerega velja: z verjetnostjo, manjšo od 1%, ima igralec po n igrah več denarja kot na začetku.