

FAKULTETA ZA MATEMATIKO IN FIZIKO

ODDELEK ZA MATEMATIKO

VERJETNOSTNI RAČUN 1 2008/2009

2. KOLOKVIJ

5. FEBRUAR 2009

NAVODILA

Pazljivo preberite besedilo naloge, preden se lotite reševanja. Čas reševanja je 90 minut. Vse odgovore je potrebno ustrezno utemeljiti. Vsako nalogo rešujte na svojo stran. Vse naloge so enako vredne. Veliko uspeha!

1. Porazdelitev neodvisnih diskretnih slučajnih spremenljivk X in Y je podana v spodnji tabeli. Dopolnite jo!

$X \setminus Y$	-2	-1	0	1
0	$\frac{1}{30}$		$\frac{1}{20}$	
1		$\frac{3}{40}$		$\frac{1}{20}$
3	$\frac{1}{40}$			
5	$\frac{1}{40}$			

2. Za slučajno spremenljivko X velja $P(X = k) = k(k + 1)/c$, $k = 1, 2, 3, 4$. Določite konstanto c ter izračunajte matematično upanje $E(X)$ in disperzijo $D(X)$.
3. Začetni sklad v igri Kotko je 20.000€. Če Kotko ni izžreban, se za drugo žrebanje sklad poveča za 30.000€. Če tudi takrat ni izžreban, se za prihodnje žrebanje sklad poveča za 40.000€. Naslednjič se sklad poveča za 50.000€, potem 60.000€ in tako naprej.
- Koliko žrebanj je potrebnih, da sklad preseže 2,500.000€?
 - Recimo, da je verjetnost, da v enem žrebanju izžrebajo Kotka, enaka $\frac{1}{3}$. Kolikšna je verjetnost, da je v tretnutku, ko Kotka izžrebajo, v skladu zanj več kot 2,500.000€?
 - Naj bo X znesek v skladu Kotka, ko je le ta izžreban (torej $X = 20000$, če je izžreban prvič, $X = 50000$ če prvič ni izžreban, drugič pa je, in tako naprej). Določite $E(X)$ in komentirajte.
4. Vržemo štiri kocke. Z X označimo število trojk, z Y pa število štiric. Izračunajte korelacijski koeficient ρ med X in Y ! Kaj pa, če bi metali 5 kock? Kaj pa n kock?