

1. kolokvij iz OVS (14.4.2011)

Pri reševanju nalog ni potrebno izračunati numeričnih vrednosti binomskih simbolov, potenc in ekponentne funkcije (primer: rezultat lahko pustite v obliki $1 - \frac{\binom{10}{3}2^5}{e^{10}}$).

- Na večerjo so povabljeni 3 ženske in prav toliko moških.
 - Na koliko načinov se lahko gostje posedejo za okroglo mizo.
 - Kaj pa, če zahtevamo, da nobena soseda nista istega spola.
 - Odgovori na zgornji vprašanji, če je število žensk in moških enako n .
- Dva igralca imata v žari tri bele in tri črne kroglice. Najprej prvi vrže kovanec. Če pade grb, odstrani eno črno kroglico, če pade cifra, pa doda eno črno kroglico. Nato drugi igralec na slepo izbere eno kroglico.
 - Kakšna je verjetnost, da bo drugi igralec iz žare izbral črno kroglico?
 - Kakšna je verjetnost, da je na kovancu padla cifra, če vemo, da je drugi igralec izbral črno kroglico.
- V zaboju je spravljeno 100 pomaranč, od tega je 5 rdečih, ostale so običajne oranžne. Naključno izberemo 20 sadežev iz zaboja.
 - Označimo z X število rdečih pomaranč v našem izboru. Zapiši zalogo vrednosti ter porazdelitev slučajne spremenljivke X .
 - Kakšna je verjetnost, da so v našem izboru vsaj štiri rdeče pomaranče?
 - (BONUS 10 točk)
Recimo, da so v našem izboru natanko štiri rdeče pomaranče. Najmanj koliko pomaranč naj še vzamemo iz zaboja, da bomo lahko z verjetnostjo vsaj 0.25 trdili, da smo iz zaboja pobrali vseh 5 rdečih pomaranč?
- Na bencinski črpalki je količina goriva (v litrih), ki ga natočijo vozniki v enem dnevu, zvezna slučajna spremenljivka X z zalogo vrednosti na intervalu $[250, 1250]$ in porazdelitveno funkcijo
$$F_X(x) = \frac{1}{1000}x - \frac{1}{4}.$$
 - Bencinski črpalki zjutraj dostavijo 950 litrov goriva. Kolikšna je verjetnost, da bo gorivo pošlo do konca dneva?
 - Izračunaj gostoto $g_X(x)$ slučajne spremenljivke X .
 - Bencinska črpalka ima v povprečju 50 kupcev goriva na dan. Koliko litrov goriva v povprečju natoči kupec?
 - Izračunaj standardni odklon dnevno prodanega goriva.

Odgovore dobro utemelji!