

2. kolokvij iz OVS (10.6.2011)

Pri reševanju nalog ni potrebno izračunati numeričnih vrednosti binomskih simbolov, potenc in eksponentne funkcije (primer: rezultat lahko pustite v obliki $1 - \binom{100}{25} p^{25} (1-p)^{75}$).

- ✓ 1. Pirat Jack Sparrow stoji 50 m od točke, kjer je pod peskom zakopan zaklad. Privzamimo, da pozna pravo smer do zaklada, razdaljo pa namerava odmeriti s 100 koraki, dolgimi v povprečju 50 cm, s standardnim odklonom 5 cm. Zaklad bo našel, če bo kopal največ 1 m od točke, kjer je zakopan zaklad.

Izračunaj verjetnost, da bo Jack našel zaklad (pri tem privzamimo, da ima pod kapo zadosti ruma, tako da mu hoja v ravni črti ne dela težav).

2. Urgentna dežurna služba v Radljah ob Dravi razpolaga z enim opremljenim kombijem. Lanskoletna statistika dejavnosti kaže, da s kombijem opravijo v povprečju 4 intervencije dnevno. V primeru intervencije je kombi zaseden najmanj 2 uri, od tega se porabi pol ure za pripravo kombija za naslednjo intervencijo (servisni čas).

(a) Označimo z X čas (v urah) med dvema urgentnima dogodkoma, ki zahtevata intervencijo s kombijem. Določi porazdelitev spremenljivke X .

(b) Državna uredba urgentnih služb omogoča, da posamezna izpostava zaprosi za dodatno opremljeno vozilo, če je verjetnost, da v primeru urgentnega dogodka vozilo ne bo na voljo, večja od 25%. Ali izpostava v Radljah izpolnjuje pogoje za oddajo prošnje za dodatno vozilo? Z drugimi besedami, kakšna je verjetnost, da je v primeru urgentnega dogodka kombi zaseden?

(c) Ministrstvo za zdravje namerava v sklopu varčevalnega paketa izdati priporočila urgentnim centrom, ki so zaprosila za nova vozila, naj raje primerno skrajšajo servisni čas interventnih vozil. Kakšno novo priporočilo za servisni čas vozila naj pošljejo v Radlje ob Dravi, da ne bo potrebe po nabavi novega vozila?

3. Pred referendumom o pokojninski reformi je eden izmed Slovenskih časnikov izvedel javnomnensko raziskavo. Akentirali so 325 ljudi, od tega je 117 ljudi podprlo zakon, ostali bi glasovali proti. Vedno optimističen premier je bil mnenja, da slab rezultat lahko pripiše statistični napaki, zato vas je najel kot vladnega svetovalca in vam je zadal nalogo:

(a) s stopnjo zaupanja 0.95 določite interval zaupanja za delež ljudi, ki bodo glasovali za sprejetje zakona.

Premier se zaveda, da bo od izida referenduma odvisna dolžina njegovega mandata, zato naroči novo bolj točno anketo.

(b) Koliko ljudi naj zajame anketa, da bo interval zaupanja iz točke (a) ožji od 0.03?

- ✓ 4. V ribniku smo ujeli nekaj žab, izmerili smo njihove dolžine:

7 9 9 7 8 8 9 8 10 7 8.

Pri stopnji značilnosti 0,05 testiraj ničelno hipotezo $\mu = 8$, proti alternativni hipotezi $\mu \neq 8$.

Odgovore dobro utemelji!