

1. popravni kolokvij iz Osnov verjetnosti in statistike

9. 6. 2010

1. Na mizi sta dve posodi s kroglicami. V prvi so tri bele in pet črnih, v drugi pa štiri bele in tri črne kroglice. Jana iz prve naključno izbere dve kroglici in jih prenese v drugo posodo. Nato iz druge posode vzame dve kroglici.
 - (a) Kako verjetno je, da je iz prve posode v drugo prenesla belo in črno kroglico?
 - (b) Kako verjetno je, da iz druge posode izvleče dve beli kroglici?
 - (c) Denimo, da je iz druge posode izvleče dve beli kroglici. Kako verjetno je, da je pred tem iz prve posode v drugo prenesla dve beli kroglici?

2. Čarovniku se posebno težak trik posreči z verjetnostjo 90%. Z X označimo število uspešno opravljenih izvedb trika.
 - (a) Določite porazdelitev slučajne spremenljivke X pri 8 poskusih izvedbe trika. Kako verjetno je, da X zavzame vrednost, ki je manjša kot 6?
 - (b) Denimo, da čarovnik med treningom trik izvede 800-krat. Čim bolj ocenite verjetnost, da čarovniku na treningu trik uspe vsaj 700-krat.

3. Statistični urad želi preveriti povprečni čas študija slovenskih študentov. Zato so anketirali naključno izbran vzorec 10 študentov ob zaključku študija in dobili sledeče rezultate o trajanju njihovega študija (v letih):

5, 6, 11, 10, 9, 7, 8, 8, 9, 8.

 - (a) Izračunajte povprečje in popravljen vzorčni standardni odklon podanih podatkov.
 - (b) S stopnjo zaupanja 95% določite interval zaupanja za povprečno trajanje študija slovenskih študentov.

4. Raziskave javnega mnenja so pokazale, da referendumsko vprašanje podpira 30% populacije. Novinar je anketiral vzorec 50 naključno izbranih ljudi. Izmed njih jih 18 podpira referendumsko vprašanje, 32 pa jih je proti. Ali pri stopnji značilnosti 5% iz teh podatkov lahko sklepamo, da referendumsko vprašanje podpira več kot 30% populacije?

Vse odgovore dobro utemelji!

Čas reševanja: 90 minut. Vse naloge so enakovredne. Dovoljena je uporaba dveh A4 listov z obrazci in nepopisanih tabel s porazdelitvami. Rezultati bodo objavljeni na ucilnica.fri.uni-lj.si.