

## 5. kolokvij iz Osnov verjetnosti in statistike (Ljubljana, 26. 05. 2014)

Čitljivo napišite svoje ime in priimek ter študentsko številko. Preberi celotno besedilo vsake naloge.

Čas reševanja: 60 minut. Vsaka naloga je vredna 20 točk.

Dovoljena je uporaba dveh A4 listov s formulami in izreki (a le, če niso tiskani) in tabel.

1. Na izpit je prišlo 47 študentov, od tega pa se jih je le 31 učilo. Izmed študentov, ki so se učili, jih je 22 opravilo izpit, izmed študentov, ki se niso učili, pa le trije. Izračunaj interval zaupanja za razliko v deležih študentov, ki opravijo izpit glede na to, ali so se učili (tj., delež opravljenih izmed tistih, ki so se učili – delež opravljenih izmed tistih, ki se niso učili) pri stopnji zaupanja  $\beta = 0.99$ .
2. Deset študentov, ki so prišli iz določene srednje šole, je pri nekem predmetu opravilo izpit z ocenami

9, 7, 6, 6, 7, 8, 6, 10, 6, 8

- (a) Povprečna ocena pri celotni populaciji študentov, ki opravijo ta izpit, je 8.1. Ali lahko pri stopnji tveganja  $\alpha = 0.05$  potrdite domnevo, da so študentje, ki pridejo iz te srednje šole, po ocenah pri tem predmetu slabši od povprečja? Kaj pa pri  $\alpha = 0.1$ ?
  - (b) Standardni odklon pri ocenah je za celotno populacijo enak  $\sigma = 1.1$ . Testirajte domnevo, da imajo študentje iz te srednje šole enako varianco pri ocenah kot ostala populacija pri  $\alpha = 0.05$ .
3. Kovanec pade 400-krat, od tega 178-krat pade grb. Ali lahko trdimo, da kovanec ni pošten ( $\alpha = 0.01$ )? Izračunaj tudi  $p$ -vrednost za testno statistiko. (Če je vrednost testne statistike  $x$  pozitivna, je  $p$ -vrednost enaka  $P(TS > x)$ , če pa je  $x < 0$ , je  $p$ -vrednost enaka  $P(TS < x)$ ).

Vse odgovore dobro utemelji!
------------------------------

## 5. kolokvij iz Osnov verjetnosti in statistike (Ljubljana, 26. 05. 2014)

Čitljivo napišite svoje ime in priimek ter študentsko številko. Preberi celotno besedilo vsake naloge.

Čas reševanja: 60 minut. Vsaka naloga je vredna 20 točk.

Dovoljena je uporaba dveh A4 listov s formulami in izreki (a le, če niso tiskani) in tabel.

1. Na izpit je prišlo 47 študentov, od tega pa se jih je le 31 učilo. Izmed študentov, ki so se učili, jih je 22 opravilo izpit, izmed študentov, ki se niso učili, pa le trije. Izračunaj interval zaupanja za razliko v deležih študentov, ki opravijo izpit glede na to, ali so se učili (tj., delež opravljenih izmed tistih, ki so se učili – delež opravljenih izmed tistih, ki se niso učili) pri stopnji zaupanja  $\beta = 0.99$ .
2. Deset študentov, ki so prišli iz določene srednje šole, je pri nekem predmetu opravilo izpit z ocenami

9, 7, 6, 6, 7, 8, 6, 10, 6, 8

- (a) Povprečna ocena pri celotni populaciji študentov, ki opravijo ta izpit, je 8.1. Ali lahko pri stopnji tveganja  $\alpha = 0.05$  potrdite domnevo, da so študentje, ki pridejo iz te srednje šole, po ocenah pri tem predmetu slabši od povprečja? Kaj pa pri  $\alpha = 0.1$ ?
  - (b) Standardni odklon pri ocenah je za celotno populacijo enak  $\sigma = 1.1$ . Testirajte domnevo, da imajo študentje iz te srednje šole enako varianco pri ocenah kot ostala populacija pri  $\alpha = 0.05$ .
3. Kovanec pade 400-krat, od tega 178-krat pade grb. Ali lahko trdimo, da kovanec ni pošten ( $\alpha = 0.01$ )? Izračunaj tudi  $p$ -vrednost za testno statistiko. (Če je vrednost testne statistike  $x$  pozitivna, je  $p$ -vrednost enaka  $P(TS > x)$ , če pa je  $x < 0$ , je  $p$ -vrednost enaka  $P(TS < x)$ ).

Vse odgovore dobro utemelji!
------------------------------