

PREZIME I IME:	GRUPA:
-----------------------	---------------

VJEROJATNOST I STATISTIKA**30.6.2014.**

1. Ana i Marko pišu ispit iz Matematike. Marko je dobro naučio i vjerojatnost da položi ispit je 0.90. Ana nije stigla sve naučiti, ali je odlučila iskušati sreću. Vjerojatnost da položi ispit je 0.5, a ako se to dogodi, Ana će se s vjerojatnošću od 0.85 nagraditi odlaskom u Gardaland. Ako ne položi, Ana će s vjerojatnošću od 0.35 otići u Gardaland.
 - a) (4 boda) Ako znamo da je Ana otišla u Gardaland, kolika je vjerojatnost da nije položila ispit?
 - b) (3 boda) Kolika je vjerojatnost da ni Ana ni Marko ne polože ispit?
 - c) (3 boda) Kolika je vjerojatnost da Ana ne ode u Gardaland ako položi ispit?

2. Zadana je diskretna slučajna varijabla X

$$X \sim \begin{pmatrix} -2 & -1 & 0 & 1 & 2 \\ 0.1 & 0.25 & 0.2 & 0.15 & \end{pmatrix}.$$

- a) (5 bodova) Izračunajte sljedeće vjerojatnosti: $P(X = 0)$, $P(X \leq 0)$, $P(X > 0)$.
Izračunajte vjerojatnost da varijabla X poprimi vrijednosti -2 ili 2 .
- b) (5 bodova) Izračunajte očekivanu vrijednost, varijancu i standardnu devijaciju varijable X .

3. Visina studenata Sveučilišta u Zagrebu je normalno distribuirana slučajna varijabla X s očekivanjem $\mu = 172$ cm i varijancom $\sigma^2 = 49$ cm.
- a) (3 boda) Izračunajte vjerojatnost da slučajno odabrani student ima manje od 172 cm.
 - b) (3 boda) Kolika je vjerojatnost da student ima barem 170 cm?
 - c) (4 boda) Kolika je vjerojatnost da je visina studenta veća od 168 cm a manja od 173 cm?

4. Zadani su podaci:

0, 1, 2, 3, 4, 0, 2, 1, 2, 5, 0, 0, 5, 4.

- a) (2+2 boda) Odredite vrijednost moda i aritmetičke sredine podataka.
- b) (2+2+2 boda) Odredite vrijednost medijana te prvog i trećeg kvartila zadanih podataka.

5. Uzorak veličine $n = 25$ mjerenja normalno distribuirane slučajne varijable X s varijancom $\sigma^2 = 4$ je dao aritmetičku sredinu $\bar{x} = 15$.
- a) (5 bodova) Odredite interval pouzdanosti za očekivanje ($\gamma = 0.98$).
- b) (5 bodova) Testirajte nulhipotezu $H_0 : \mu \geq 14$ prema alternativnoj hipotezi $H_1 : \mu < 14$ uz razinu značajnosti $\alpha = 5\%$.