

1.kolokvij stat. 10.1.2008.KI+EI

1. Za skup podataka x_1, x_2, \dots, x_n :

- (i) Napišite formulu za aritmetičku sredinu i navedite značenje.
- (ii) Napišite formule za varijancu i standardnu devijaciju i navedite značenja.
- (iii) Napišite formule za korigiranu varijancu i standardnu devijaciju i navedite uporabu.
- (iv) Izračunajte sve za podatke $-4, -3, -2, -1, -1, 0, 1, 2, 2, 3, 3, 3$

2.

- (i) Predočite i zapišite funkcije gustoće jedinične normalne razdiobe i normalne razdiobe s parametrima μ i σ^2 , objasnite značenje parametara i opišite uporabu. Posebno za $\mu = -2, \sigma = 3$.
- (ii) Formulirajte i predočite pravilo *tri sigme* (*dvije sigme, jedna sigma*). Posebno za $\mu = -2, \sigma = 3$.
- (iii) Opišite eksponencijalnu razdiobu, značenje parametra i okolnosti u kojima se pojavljuje.

3.

- (i) Opišite binomnu razdiobu, objasnite značenje parametara i navedite tipične okolnosti u kojima se pojavljuje. Dajte konkretan primjer.
- (ii) Opišite Poissonovu razdiobu, značenje parametra i okolnosti u kojima se pojavljuje.
- (iii) Napišite formule za očekivanje i varijancu diskretne i kontinuirane slučajne varijable. Objasnite njihova statistička i fizikalna značenja.

4.

- (i) Što je interval pouzdanosti i kako ga određujemo?
- (ii) Napišite formulu za t_{exp} i za broj stupnjeva slobode, te predočite područja prihvatanja hipoteze $\mu_1 = \mu_2$ uz razne alternativne hipoteze.
- (iii) Objasnite čemu služi *hikvadrat test*. Zapišite formulu za χ^2_{exp} , za broj stupnjeva slobode, objasnite značenje kritične vrijednosti i predočite područje prihvatanja pri testiranju *hikvadrat testom*.

5. Zadani su podatci:

x_i	1	2	3	4	6
y_i	-4	-1	1	3	8

- (i) Predočite precizno ove podatke.
- (ii) Predočite regresijski pravac, i procijenite parametre pri linearnoj vezi.
- (iii) Izračunajte parametre regresijskog pravca.
- (iv) Objasnite pojam koeficijenta korelacije i izračunajte ga u ovom primjeru.
- (v) Procijenite vrijednost veličine y za $x=3.5$ i $x = 5$ pomoću linearne veze. Procjenu objasnite i na regresijskom pravcu.