

# Statističke i numeričke metode (PK i KiM)

22. veljače 2007.

---

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 1, 2, 2, 3, 3, 4, 4, 5.
  
2.
  - (i) Predočite i zapišite funkcije gustoće jedinične normalne razdiobe i normalne razdiobe s parametrima  $\mu$  i  $\sigma^2$  i objasnite značenje parametara.
  - (ii) Formulirajte i predočite pravilo *tri sigme* (*dvije sigme*, *jedna sigma*).
  - (iii) Predočite i zapišite funkciju gustoće i funkciju distribucije eksponencijalne razdiobe i objasnite značenje parametra.
  - (iv) Zapišite formule za očekivanje i varijancu kontinuirane razdiobe.
  
3.
  - (i) Opišite binomnu razdiobu i tipični primjer u kojemu se pojavljuje.
  - (ii) Opišite Poissonovu razdiobu i tipične primjere u kojima se pojavljuje.
  
4.
  - (i) Što je interval pouzdanosti i kako ga određujemo?
  - (ii) Napišite formulu za  $t_{\text{exp}}$  i za broj stupnjeva slobode, te predočite područja prihvatanja hipoteze  $\mu = \mu_0$  uz razne alternativne hipoteze.
  - (iii) Zapišite formulu za  $\chi_{\text{exp}}^2$ , za broj stupnjeva slobode, objasnite značenje kritične vrijednosti i predočite područje prihvatanja pri testiranju *hikvadrat testom*.
  
5. Zadani su podatci

$x_i$	1	2	4	5	6
$y_i$	3	4	8	10	13

  - (i) Predočite precizno ove podatke.
  - (ii) Predočite regresijski pravac i procijenite mu parametre.
  - (iii) Objasnite pojam koeficijenta korelacije i procijenite ga u ovom primjeru.
  - (iv) Procijenite vrijednost veličine  $y$  za  $x = 3$  i  $x = 5.5$  pomoću predočenog regresijskog pravca.