

1. Za skup podataka x_1, x_2, \dots, x_n :
 - (i) Napišite formulu za aritmetičku sredinu i navedite značenje. (1 bod)
 - (ii) Napišite formule za varijancu i standardnu devijaciju i navedite značenja. (2 boda)
 - (iii) Napišite formule za korigiranu varijancu i standardnu devijaciju, navedite uporabu i odnos s (ii). (2 boda)
 - (iv) Izračunajte sve na četiri decimalna mjesta za podatke 10, 15, 24.5, 29, 29, 29, 39.5, 39.5, 42.5, 42.5. (5 bodova)

2.
 - (i) Predočite i zapišite funkcije gustoće jedinične normalne razdiobe i normalne razdiobe s parametrima μ i σ^2 i objasnite značenje parametara. Posebno za $\mu = 2$ i $\sigma^2 = 2.25$. Komentirajte uporabu. (4 boda)
 - (ii) Formulirajte i predočite pravilo *tri sigme* (*dvije sigme*, *jedna sigma*). Posebno za podatke iz (i). (2 boda)
 - (iii) Predočite i zapišite funkciju gustoće i funkciju distribucije eksponencijalne razdiobe i objasnite značenje parametra. Komentirajte uporabu. Sve posebno ako je očekivanje jednako 0.5. (2 boda)
 - (iv) Navedite formule za očekivanje i varijancu kontinuirane slučajne varijable i objasnite ih. (3 boda)
(2 boda)

3.
 - (i) Opišite binomnu razdiobu i tipični primjer u kojemu se pojavljuje. Posebno ako je očekivanje 98 i varijanca 29.4. (4 boda)
 - (ii) Opišite Poissonovu razdiobu i tipične primjere u kojima se pojavljuje. Posebno ako je očekivanje jednako 1. (3 boda)
 - (iii) Navedite formule za očekivanje i varijancu diskretne slučajne varijable i objasnite ih. (3 boda)

4.
 - (i) Što je interval pouzdanosti i kako ga određujemo? (3 boda)
 - (ii) Napišite formulu za t_{exp} i za broj stupnjeva slobode, te predočite područja prihvatanja hipoteza $\mu = \mu_0$ i $\mu_1 = \mu_2$ uz razne alternativne hipoteze. (4 boda)
 - (iii) Zapišite formulu za χ_{exp}^2 , za broj stupnjeva slobode, objasnite značenje kritične vrijednosti i predočite područje prihvatanja pri testiranju *hikvadrat testom*. (3 boda)

5. Zadani su podatci:

| | | | | | |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|
| x_i | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 |
| y_i | 4.5 | 3.5 | 2.5 | 2.5 | 1.5 |

 - (i) Predočite precizno ove podatke. (1 bod)
 - (ii) Predočite regresijski pravac i procijenite parametre pri linearnoj vezi. (2 boda)
 - (iii) Objasnite pojam koeficijenta korelacije i procijenite ga u ovom primjeru. (2 boda)
 - (iv) Procijenite vrijednost veličine y za $x = 3.5$ i $x = 5.5$ pomoću linearne veze. Procjenu objasnite i na regresijskom pravcu. (5 bodova)