

Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije
Zavod za matematiku

NUM. I STAT. METODE, OSNOVE STAT. OKOLIŠA I NUM. METODE -
STUDIJI EI+KI

Ogledni Prvi Kolokvij

2014/2015.

TEORETSKI DIO

Ime i prezime:

Smjer:

Matični broj:

Napomena: Ispit traje 60 minuta. Zabranjena je uporaba mobilnih uređaja tijekom ispita.

1	2	3	4	5	ukupno

2. (i) Navedite formule za očekivanje i varijancu kontinuirane slučajne varijable i objasnite oznake. (2 boda)

(ii) Predočite i zapišite funkcije gustoće jedinične normalne razdiobe i normalne razdiobe s parametrima μ i σ^2 i objasnite značenje parametara. Formulirajte i predočite pravilo *tri sigme* (*dvije sigme*, *jedna sigma*). (5 bodova)

(iii) Predočite i zapišite funkciju gustoće i funkciju distribucije eksponencijalne razdiobe i objasnite značenje parametra. (3 boda)

3. (i) Navedite formule za očekivanje i varijancu diskretne slučajne varijable i objasnite oznake. (3 boda)

(ii) Opišite Poissonovu razdiobu i tipične primjere u kojima se pojavljuje. (2 boda)

(iii) Opišite binomnu razdiobu i tipični primjer u kojemu se pojavljuje. (5 bodova)

4. (i) Kako procjenjujemo nepoznato očekivanje, varijancu i standardnu devijaciju slučajne varijable na osnovi n slučajnih vrijednosti? (3 boda)

(ii) Što je interval pouzdanosti za očekivanje i kako ga određujemo? (3 boda)

- (iii) Napišite formulu za t_{exp} i za broj stupnjeva slobode, te predočite područja prihvatanja hipoteze $\mu = \mu_0$ uz razne alternativne hipoteze. (5 bodova)

5. Precizno predočite podatke x_i | 1 2 4 5 6 . Približno predočite y_i | 1 2 2 4 3 . Približno predočite regresijski pravac.(2 boda)

(ii) Procijenite parametre pri linearnoj vezi. (2 boda)

(iii) Objasnite pojam koeficijenta korelacije i izračunajte ga na dvije decimale u ovom primjeru. (2 boda)

(iv) Odredite jednadžbu regresijskog pravca točno na 2 decimale. Procijenite vrijednost veličine y za $x = 3$ pomoću linearne veze (točno na jednu decimalu). Procjenu objasnite i na regresijskom pravcu. (5 bodova)