



Univerzitet u Zenici
Politehnički fakultet
Odsjek: Građevinarstvo
Zenica, 03.02.2014.

Pismeni ispit iz Inženjerske matematike III

Pravila: Svaku formulu koju mislite koristiti, u sva 4 zadatka, obavezno napisati, kao i značenja simbola iz formule. Ispit pisati isključivo hemiskom olovkom plave ili crne tinte. Prije rješenja prepisati postavku (tekst) zadatka.

1. Riješiti sistem diferencijalnih jednačina

$$\begin{aligned} -\dot{x} - x + \dot{y} &= -e^t \\ \dot{x} - x + y &= e^{2t} \end{aligned}$$

2. Odrediti Laplasovu transformaciju funkcije $f(t) = 3t^3 \sin 3t + 2t^2 e^{-4t}$.

3. Dva prijatelja ugovorila su sastanak na određenom mjestu u određen dan između 10 i 11 sati. Onaj koji prvi dođe čekaće 15 minuta, poslije čega odlazi. Kolika je vjerovatnoća da će se prijatelji susresti?

4. Pretpostavimo da, ako je emitovan signal intenziteta μ sa određene zvijezde, da vrijednost koja je primljena na poziciji opažanja na zemlji je normalna slučajna varijabla sa sredinom μ i standardnom devijacijom 4. Drugim riječima, vrijednost emitovanog signala je promjenjena pomoću *slučajnog šuma*, koji ima normalnu distribuciju sa sredinom 0 i standardnom devijacijom 4. Pretpostavljeno je, da je intenzitet signala jednak 10.

(50%) (a) Testirati da li je hipoteza vjerodostojna ako je isti signal nezavisno primljen 20 puta i od 20 dobijenih vrijednosti dobijeni prosjek je 11,6. Koristiti 5 postotni nivo značajnosti.

(50%) (b) Pretpostavimo da je prosjek od 20 vrijednosti jednak 10,8. Odrediti p vrijednost i objasniti za koje nivoe značajnosti H_0 neće biti odbačena. Isto ovo sprovesti za slučaj kada je sredina uzorka 7,8.

Zadaci su skinuti sa stranice pf.unze.ba/nabokov.
Za uočene greške pisati na infoarrt@gmail.com