

**Statistika**  
**31. 8. 2011**

### 1. Naloga: Judo

Pred nedavnim se je zaključilo svetovno prvenstvo v judu. V vsaki kategoriji se je borilo različno število tekmovalcev ali tekmovalk. Do medalje je bila vedno dolga pot. Vzemimo, da ocenjujemo možnosti enega tekmovalca, da doseže medaljo. Ker je tekmovalec dober, pravzaprav najboljši, so verjetnosti, da zmaga v posameznih tekmah, naslednje:

prvi krog: 0.98,

drugi krog: 0.95,

tretji krog: 0.90,

četrtfinale: 0.85,

če izgubi četrtfinale, mora iti v repasaž: 0.85,

če zmaga četrtfinale, gre v polfinale: 0.80,

če izgubi polfinale ali zmaga repasaž, se bori za bron: 0.75,

če zmaga polfinale, se bori za zlato: 0.70.

Določite verjetnosti, da tekmovalec osvoji zlato ( $p_1$ ), srebrno ( $p_2$ ) in bronasto medaljo ( $p_3$ ). Rezultati tekem so medsebojno neodvisni.

### 2. Naloga: Konvolucija

Slučajna spremenljivka  $T_1$  se porazdeljuje eksponentno s parametrom  $\lambda_1 = 1.5$ , slučajna spremenljivka  $T_2$  pa eksponentno s parametrom  $\lambda_2 = 2.5$ . Določite porazdelitev (gostoto verjetnosti) slučajne spremenljivke  $T = T_1 + T_2$ . Slučajni spremenljivki  $T_1$  in  $T_2$  sta neodvisni.

Izračunajte tudi srednjo vrednost in varianco spremenljivke  $T$ .

### 3. Naloga: Interval zaupanja

Za eno tipko na moji tipkovnici sem sumil, da ne dela pravilno. Na tisto tipko sem pritisnil 10000 krat in štel, kolikokrat je bil odziv napačen. Izkazalo se je, da je bil odziv napačen 120 krat.

Določite interval zaupanja za verjetnost  $p$ , da je odziv napačen. Stopnja zaupanja je enaka 90 odstotkov.

### 4. Naloga: Preizkušanje domnev

Dva proizvajalca črpalk sta prodala po 20 črpalk istemu uporabniku.

Preizkusite domnevo, da sta varianci trajanja delovanja črpalk obeh proizvajalcev enaki. Tveganje naj bo 5-odstotno.

A	510	450	478	512	506	485	501	481	452	494
	514	507	487	467	502	508	503	492	502	499
B	510	513	497	506	493	501	547	514	487	490
	495	497	508	493	522	502	527	486	531	497