

Stokastiset prosessit, 1. kurssikoe, to 20.2.2014, klo 17.00-19.00
Painoarvo 40%. Laati: Esa Nummelin

1. Pelaaja pelaa rahapeliä, jossa kullakin pelikierroksella voi voittaa 10 € k_n :llä $\frac{1}{3}$ ja häviö 10 € k_n :llä $\frac{2}{3}$. Pelin alkupeutoma on 50 € . Hän päättää lopettaa pelin silloin kun hän on joko voitolla 50 € tai tappiolla 100 € .
- Mallinne peli Markovin ketjuna.
 - Millä k_n :llä pelaaja lopettaa voittaneena?
 - Millä k_n :llä peli päättyy jossain?

2. Tarkastellaan epidemiamallia, jossa taudin kantaja tartuttaa k ystävä k_n :llä a_k , $k=0,1,2,\dots$. Oletetaan, että $a_0=a$, $a_1=a_2=a_3=\frac{1-a}{3}$, $a_4=a_5=\dots=0$, $0 < a < 1$ valio.

- Millä k_n :llä puhkeaa epidemia?
- Kuinka suuri osuus väestöstä on rokotettava, jotta ei synny epidemia?

Stokastiset prosessit

1. kurssikoe