

Henkivakuutusmatematiikan laskuharjoitus 9, 30.11.2016

1. Olkoon kolmitilaisen Markov-prosessin tila-avaruus $E = \{1, 2, 3\}$. Olkoot intensiteetit μ_{12}, μ_{13} ja μ_{23} positiivisia vakioita ja muut nolliä. Tilojen tulkinnat ovat 1 = aktiivi, 2 = työkyvytön ja 3 = kuollut. Oletetaan, että

$$\mu_{23} - \mu_{12} - \mu_{13} \neq 0.$$

Määrää mallin implikoima (hetkellä nolla) aktiivin henkilön kuolevuus.

2. (jatkoa) Tarkastellaan vakuutusta, jossa vakuutetulle maksetaan jatkuvaa työkyvyttömyyseläkettä tilassa 2 intensiteetillä \bar{S} . Määrää vakuutuksen nettokertamaksu, kun vakuutettu on sopimuksen tekohetkellä aktiivi.

3. (jatkoa) Oletetaan, että vakuutettu maksaa aktiivina jatkuvaa vakuutusmaksua intensiteetillä \bar{P} . Määrää ekvivalenssiperiaatteen mukainen \bar{P} .

4. (jatkoa edelliseen tehtävään) Esitä vakuutuksen vastuovelkaa kuvaavat Thielen yhtälöt.

5. (jatkoa edelliseen tehtävään) Oletetaan, että vakuutettu on eräällä hetkellä t_0 työkyvytön. Määrää vakuutuksen vastuuelka hetkellä t_0 .