

# UVOD U AKTUARSKU MATEMATIKU

2. kolokvij - 13. veljače 2009.

## Zadatak 1

- (a) Neka je  $\bar{F}(t|x) = \left(\frac{100-x-t}{100-x}\right)^2$ ,  $0 \leq t \leq 100 - x$ . Izračunajte  $\text{Var } T_x$ .
- (b) Pokažite da je  ${}_{s+t}p_x = {}_s p_x \cdot {}_t p_{x+s}$ .

## Zadatak 2

Osoba u dobi  $x$  osigurava život, a plaća premiju sada i odjednom.

- (a) Odredite iznos te premije ako je osigurani iznos 10000 prvih 20 godina, a 20000 nakon toga.
- (b) Ako osoba dobiva i povrat premije (bez kamata) u slučaju smrti u prvih 20 godina, odredite koliki je tada iznos jednokratne neto premije.

U oba slučaja pretpostavite da se osigurani iznos isplaćuje na kraju godine smrti, a premiju izrazite kao funkciju od M i D.

## Zadatak 3

Osoba u dobi od 30 godina ugovara mješovito osiguranje u trajanju 20 godina. Premije uplaćuje godišnje prenumerando, najviše 20 puta. Ako može uplaćivati po 1000 kn premije godišnje, odredite iznos na koji je osigurana. Godišnja e.k.s. je 4%, a vrijede LAT A1967-70 ultimate tablice.

## Zadatak 4

Osoba u dobi od 60 godina sklapa životno osiguranje oblika prenumerando godišnje rente koje će joj se isplaćivati tako da je prva isplata iznosa 800, a svaka preostala za 100 veća od prethodne. Odredite neto cijenu ove rente ako je e.k.s. 4%, a stope mortaliteta prate LAT A1967-70 ultimate. Uzmite da je  $e_x = \mathbb{E}(K_x) = 15$ .

## Zadatak 5

Osoba dobi 30 godina ugovara mješovito osiguranje na 25 godina. Osigurava iznos 5000 u slučaju smrti i 10000 u slučaju doživljjenja. Ako je premija neto godišnja, nadite premijsku rezervu na kraju 10. godine. Koristite LAT A1967-70 ultimate tablice.