

MATEMATYKA UBEZPIECZENIOWA

ZESTAW 3

Uwaga. We wszystkich zadaniach zakładamy hipotezy agregacyjne HJP lub HA.

Zadanie 1. Korzystając z tablic trwania życia obliczyć ${}_{10|5}q_{60}$ osobno dla mężczyzn i kobiet.

Zadanie 2. Korzystając z tablic trwania życia obliczyć prawdopodobieństwo tego, że:

- (a) kobieta 68-letnia umrze przed 75 rokiem życia;
- (b) kobieta 48-letnia dożyje 70 roku życia;
- (c) mężczyzna 74-letni dożyje 85 roku życia pod warunkiem, że dożyje ona 80 lat;
- (d) mężczyzna 49-letni umrze pomiędzy 67 a 78 rokiem życia;
- (e) kobieta 54-letnia umrze pomiędzy 65 a 70 rokiem życia pod warunkiem, że dożyje 65 roku życia;
- (f) mężczyzna 90-letni przeżyje następny rok.

Zadanie 3. Obliczyć e_{95} dla mężczyzn i kobiet, i porównać z wartościami podanymi w tablicach trwania życia.

Zadanie 4. Korzystając z tablic trwania życia obliczyć prawdopodobieństwo tego, że kobieta, która ma obecnie 30 lat, umrze w wieku pomiędzy 40 a 41.5 lat. Wykonać obliczenia przy założeniu hipotezy: (a) HU, (b) HCFM, (c) HB.

Zadanie 5. Obliczyć ${}_{0.5}q_{50}$ i $\mu_{50.75}$ stosując HCFM.

Zadanie 6. Obliczyć prawdopodobieństwo tego, że mężczyzna, który ma obecnie 61 lat i 3 miesiące dożyje wieku emerytalnego (czyli 65 lat) przy założeniu HU.

Zadanie 7. Obliczyć ${}_{0.5}p_{23}$ oraz ${}_{15|13}q_{40}$ na podstawie tablic trwania życia dla mężczyzn.

Zadanie 8. Obliczyć $\mu_{65.25}$ przy założeniu każdej z trzech hipotez interpolacyjnych (HU, HCFM i HB) osobno.

Zadanie 9. Obliczyć prawdopodobieństwo, że 70-latek umrze między 70.5 a 71.5 rokiem życia, jeżeli $q_{70} = 0.04$ i $q_{71} = 0.05$ oraz stosując (a) HU, (b) HB.

Zadanie 10. Obliczyć ${}_{0.75}q_{56}$, ${}_{2}p_{56.5}$ i ${}_{2|1}q_{56.5}$ zakładając, że rozkład czasu trwania życia opisany jest TTŻ-2008 dla kobiet oraz stosując (a) HU; (b) HCFM.

Zadanie 11. Uzupełnić następującą tablicę trwania życia przy założeniu HU, jeśli $p_{20} = 0.99969$ i $q_{21} = 0.00032$.

x	l_x
20	98597
20.5	
21	
21.5	
22	

Zadanie 12. Na podstawie tabelki i przy założeniu HU obliczyć ${}_5p_{25}$ i ${}_{5.3}p_{24}$.

x	q_x
24	0.00133
25	0.00132
26	0.00131
27	0.00130
28	0.00130
29	0.00131
30	0.00133