

Matematyka w ubezpieczeniach
III rok matematyki finansowej
praca domowa nr.2
14 kwietnia 2014

ZADANIE 1 Rozważamy populację, w której intensywność śmiertelności wyraża się wzorem

$$\mu_x = \frac{n}{100 - x}, \quad x < 100,$$

gdzie n jest parametrem. Mediana dalszego trwania życia (x) wynosi

$$M(T(x)) = 0,26(100 - x).$$

Oblicz n . Wybierz odpowiedź najbliższą.

A) 2,0 B) 2,1 C) 2,2 D) 2,3 E) 2,4

ZADANIE 2 Dana jest liczba całkowita dodatnia x oraz liczba $t \in (0, 1)$. Wiadomo, że

$${}_tq_x^{(UDD)} = 0,01800 \quad {}_tq_x^{(B)} = 0,01822.$$

Obliczyć ${}_tq_x^{(HCFM)}$. Wybrać odpowiedź najbliższą:

A) 0,01787 B) 0,01795 C) 0,01803 D) 0,01811 E) 0,01819

ZADANIE 3 Wyznaczyć dystrybuantę zmiennej losowej Z_T opisującej obecną wartość przyszłej płatności w n -letnim ubezpieczeniu na życie i dożycie.

ZADANIE 4 Rozważmy ubezpieczenie bezterminowe sprzedawane osobie w wieku $x = 30$. Obliczyć wysokość jednorazowej składki netto π tak, by prawdopodobieństwo straty ubezpieczyciela było nie większe niż 10%. Założyć, że wymieraniem w tej populacji rządzi prawo de Moivre'a z wiekiem granicznym $\omega = 100$. Przyjąć stopę procentową $i = 4\%$.

ZADANIE 5 Rozważmy ubezpieczenie bezterminowe sprzedawane osobie w wieku $x = 30$ za jednorazową składkę netto \bar{A}_{30} . Założyć, że wymieraniem w tej populacji rządzi prawo de Moivre'a z wiekiem granicznym $\omega = 100$. Prześledzić jak zmienia się prawdopodobieństwo poniesienia straty przez ubezpieczyciela w zależności od wysokości stopy procentowej.

Uwaga!

Pracę wykonać należy w zespołach dwuosobowych i oddać w terminie do 30 kwietnia 2014.