Otomar Pankraz

Bemerkung zum Zinsfußproblem

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky, Vol. 64 (1935), No. 6, 215

Persistent URL: http://dml.cz/dmlcz/123569

Bemerkung zum Zinsfußproblem.

Otomar Pankraz, Praha.

Es seien auf $0 \leq t < \infty$ folgende Funktionen gegeben: 1. die Zinsintensität $\delta(t)$, 2. die Zahlungsfunktion $\varphi(t)$ und 3. die Sterblichkeitsintensität $\mu(t)$. Auf jedem Intervalle von endlicher Länge sind δ, μ beschränkt und integrabel, φ von beschränkter Variation im Jordan'schen Sinne. $\eta_1(t)$, $\eta_2(t)$ sind zwei willkürliche beschränkte integrable Funktionen. Ist ω das höchste Alter einer Überlebendentafel, dann gilt für die Leibrente

$$\left.\begin{aligned} &\bar{a}_{[x]+t}(\mu + \eta_1, \delta + \eta_2; \varphi) = \sum_{i,k} \frac{(-1)^{i+k}}{i!k!} \,. \\ &\int_0^{\omega-x-t} e^{-\int_0^{\tau}[\mu(x+t+\xi)+\delta(\xi)]\,.\,\mathrm{d}\xi} \,.\, \left[\int_0^{\tau} \eta_1(x+t+\xi)\,.\,\mathrm{d}\xi\right]^i . \\ &\qquad .\left[\int_0^{\tau} \eta_2(\xi)\,.\,\mathrm{d}\xi\right]^k . \,\mathrm{d}\varphi(\tau), \\ &\qquad i, k = 0, 1, 2, \ldots \end{aligned}\right\} (+)$$

Sei $\delta = \text{const.}$, $\eta_2 = \Delta = \text{const.}$, $\varphi(\tau) = \tau$; weiter $D_x = l_x \,.\, e^{-\delta . x}$,

$$\bar{S}_x^{(0)} = \int_x^{\omega} D_t \,.\, \mathrm{d}t, \quad \bar{S}_x^{(n+1)} = \int_x^{\omega} \bar{S}_t^{(n)} \,.\, \mathrm{d}t.$$

Weil

$$\int_x^{\omega} D_t \,.\, (t-x)^n \,.\, \mathrm{d}t = n!\, \bar{S}_x^{(n)}, \quad n = 0, 1, 2, \ldots,$$

folgt aus (+)

$$\bar{a}_x(\mu, \delta + \Delta) = \frac{1}{D_x} \,.\, \sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \,.\, \Delta^n \,.\, \bar{S}_x^{(n)}.$$

(Vgl. H. Wyss, Blätter für Versich.-Math. und verwandte Gebiete 1933, pag. 413.)

Die Erfordernisse des Anwartschaftsverfahrens in der Socialversicherung.

Dr. *G. Rosmanith,* Prag.

Für die Socialversicherung in Form der Invaliden-, Alters- und event. Hinterbliebenen-Versicherung kommt in erster Linie