

19/12/2023 (Φ)

ΑΣΚΗΣΗ *5ος* β = κεφάλαιο

Κάνοντας χρήση της αρχής της
ισοδυναμίας, βρείτε το ΕΚΑ για
για πλήρη διακριτή πρόσκληση α-
σφάλιση θανάτου διάρκειας 10 ετών
για άτομο 21 ετών, με ασφαλισμένο
κεφάλαιο 10.000 συν εισροή των
πληρωτέων ασφάλιστρων με επιτόκιο
ισοδύναμο με το τεχνικό επιτόκιο.

Χρησιμοποιήστε τεχνική βάση:

Τεχνικό επιτόκιο 2,5% και η ναι και
θνησιρότητα:

PM 60-64 (France)

Τέλος συγκρίνετε το ασφάλιστρο
αυτό με το ασφάλιστρο 10000. P_{21:10}

ΛΥΣΗ

Π.Α. παροχών $\dot{y} = U^{k_{x+1}} (10.000 + P \ddot{S}_{\overline{10}|i})$

$$\begin{aligned} \ddot{S}_{\overline{k_{x+1}}|i} &= \ddot{a}_{\overline{k_{x+1}}|i} \cdot (1+i)^{k_{x+1}} = \\ &= \frac{1 - v^{k_{x+1}}}{d} \cdot (1+i)^{k_{x+1}} = \frac{(1+i)^{k_{x+1}}}{d} \end{aligned}$$

$$\text{Επομένως } \dot{y} = 10000 \frac{d}{(1+i)^{k_{x+1}}} + U^{k_{x+1}} \cdot \frac{P(1+i)^{k_{x+1}} - 1}{d}$$

$$= 10000 U^{k_{x+1}} \cdot P \left(\frac{1 - U^{k_{x+1}}}{d} \right) \text{ για } k_x = 0, 1, \dots, 9$$

$$\begin{aligned}
 \text{Άρα } E(Y) &= 10000 \sum_0^g v^{k_x+1} \cdot q \cdot v^x + \sum_0^g P \left(\frac{1-v^{k_x+1}}{d} \right) \cdot k_x \cdot q \cdot v^x \\
 &= 10000 A_{\overline{21}|10\%} + \frac{P}{d} \cdot \left(\sum_0^g k_x \cdot q \cdot v^x - \sum_0^g k_x \cdot q \cdot v^{k_x+1} \right) \\
 &= 10000 A_{\overline{21}|10\%} + \frac{P}{d} \cdot (10 \cdot q \cdot v_{21} - A_{\overline{21}|10\%})
 \end{aligned}$$

Από τον πίνακα θνησιμότητας που μας έχει δώσει έχουμε:

$$10 \cdot q \cdot v_{21} = 0,01604 \text{ και } A_{\overline{21}|10\%} = 0,01397$$

Άρα

$$E(Y) = \frac{P}{0,02439} \cdot (0,01604 - 0,01397) +$$

$$+ 10000 \cdot 0,01397 = 0,847 \cdot P + 139$$

και από την αρχή 10000 να μας καταλήξουμε $P \cdot \ddot{a}_{\overline{21}|10\%} = 0,847 \cdot P + 139 \Rightarrow$
 $\Rightarrow P = 17,237$

Για το 10000 $P_{\overline{21}|10\%}$ έχουμε ότι

$$P_{\overline{x}|m} = \frac{A_{\overline{x}|m}}{\ddot{a}_{\overline{x}|m}} \text{ άρα}$$

$$10000 P_{\overline{21}|10\%} = 10000 \cdot \frac{A_{\overline{21}|10\%}}{\ddot{a}_{\overline{21}|10\%}} = \frac{139,75}{8,911}$$

$$= 15,682$$

$$\text{Άρα } \frac{17,237}{15,682} \approx 1,092$$

Άρα έχουμε επιβάρυνση 9,2%