

Актuarные вычисления

Базис: Таблица смертности: Актuarная иллюстративная таблица смертности.
Ставка доходности: 4% годовых.

Вычислите:

$$\ddot{a}_{63}^{(2)} - (1 - {}_{10}q_{63}) s_{55:\overline{10}|}$$

Варианты ответа:

а) 1,7

б) 1,9

в) 2,1

г) 2,3

д) 2,5

4 балла

Решение:

В общем виде:

$$\ddot{a}_x^{(m)} \approx \ddot{a}_x - \frac{m-1}{2m}$$

Посчитаем:

$$\ddot{a}_{63}^{(2)} = \ddot{a}_{63} - \frac{1}{4} = 13,00 - 0,25 = 12,75$$

Теперь

$${}_{10}q_{63} = \frac{l_{63} - l_{73}}{l_{63}} = \frac{83\,492 - 69\,746}{83\,492} = 0,177$$

И теперь:

$$s_{x:\overline{n}|} = (1+i)^n \frac{a_{x:\overline{n}|}}{np_x}$$

$$a_{x:\overline{n}|} = (\ddot{a}_x - 1) - v^n np_x (\ddot{a}_{x+n} - 1)$$

$$s_{55:\overline{10}|} = \frac{1,04^{10} a_{55:\overline{10}|}}{10p_{55}} = \frac{1,04^{10} \left((\ddot{a}_{55} - 1) - 1,04^{-10} \frac{l_{65}}{l_{55}} (\ddot{a}_{65} - 1) \right)}{\frac{l_{65}}{l_{55}}}$$

Поскольку $\ddot{a}_{55} = 15,64$, $\ddot{a}_{65} = 12,28$, то $s_{55:\overline{10}|} = 12,69$.

Теперь искомое:

$$12,75 - (1 - 0,177) 12,69 = 2,306$$

Ответ: Г

[1-9-4]

□