

Рекуррентная формула резервов

Договор пожизненного страхования лица в возрасте ровно x лет предусматривает выплату страховой суммы $S = 10\,000$ рублей в конце года смерти. Премия размера $P = 188$ рублей уплачивается ежегодно в начале года. При расчете брутто-премии были сделаны следующие предположения:

- Ставка доходности $i = 6\%$ годовых.
- Комиссия второго и последующих лет: $c = 3\%$ от годовой премии
- Расходы второго и последующих лет: $D = 50$ рублей за год в начале второго и последующих лет действия полиса
- Расходы при выплате страхового обеспечения: $e = 3\%$ от страховой суммы.

Пусть ${}_tV$ обозначает брутто-резерв по полису на конец t -го года страхования.

Найдите ${}_tV$, если известно, что ${}_{t+1}V = 814,61$ и вероятность смерти в течение t -го года страхования $q_{x+t} = 0,0054$.

Варианты ответа:

- а) 684,46
- б) 685,12
- в) 691,97
- г) 692,56
- д) 697,23

Сумма баллов: 5

Решение:

Воспользуемся рекуррентной формулой, связывающей резервы ${}_tV$ и ${}_{t+1}V$:

$$({}_tV + P + cP - D)(1 + i) = (1 + e)Sq_{x+t} + {}_{t+1}V p_{x+t}$$

Подставим данные из условия

$$\begin{aligned} &({}_tV + 188 - 0,03 \cdot 188 - 50) \cdot (1 + 0,06) = \\ &= (1 + 0,03) \cdot 10\,000 \cdot 0,0054 + 814,61 \cdot (1 - 0,0054) \end{aligned}$$

После всех вычислений получим: ${}_tV = 684,46$

Ответ: А

[1-11-5]

□