

### Распределение Парето, попадание в интервал

Вычислите вероятность того, что размер исков к страховой компании будет в диапазоне от 1 450 до 2 050 млн. рублей, если величина индивидуального иска имеет распределение Парето с функцией плотности

$$f_X(x) = \alpha \lambda^\alpha (\lambda + x)^{-\alpha-1}$$

и параметрами  $\alpha = 0,5$  и  $\lambda = 500$ .

Варианты ответов:

а) 0,08356

б) 0,07356

в) 0,06356

г) 0,05356

д) 0,04356

Сумма баллов: 3

Решение:

В задаче спрашивается значение  $F_X(2050) - F_X(1450)$ , где  $F_X$  – функция распределения Парето.

Далее можно либо вручную проинтегрировать функцию плотности вероятностей, данную в условии, либо воспользоваться официальными Актуарными иллюстративными таблицами, с. 56:

$$F_X(x) = 1 - \left( \frac{\lambda}{x + \lambda} \right)^\alpha$$

Подставим значения параметров, данных условию, и посчитаем:

$$\begin{aligned} F_X(2050) - F_X(1450) &= \\ &= \left( \frac{\lambda}{1450 + \lambda} \right)^\alpha - \left( \frac{\lambda}{2050 + \lambda} \right)^\alpha = \\ &= \left( \frac{500}{1450 + 500} \right)^{0,5} - \left( \frac{500}{2050 + 500} \right)^{0,5} = 0,06356 \end{aligned}$$

Ответ: В

[2-7-5]

□