

Вероятность разорения к концу следующего года

Страховая компания в следующем году планирует продать 120 полисов по определенному виду страхования. Премия по каждому полису составляет P , при этом компания терпит издержки при оформлении каждого полиса в размере 45% от величины премии.

Вычислите вероятность того, что страховая компания разорится к концу следующего года. Суммарный годовой иск по полису имеет нормальное распределение со средним значением $0,85 \cdot P$ и стандартным отклонением $2,5 \cdot P$, начальный фонд равняется $U = 25 \cdot P$.

Варианты ответа:

а) 0,66

б) 0,68

в) 0,70

г) 0,72

д) 0,74

Сумма баллов: 4

Решение:

Величина фонда к концу года будет равняться

$$U_e = 25P + 120P - 120 \cdot 0,45 \cdot P - S = 91P - S$$

где S - суммарные убытки за весь год.

Распределение S имеет вид

$$N(120 \cdot 0,85P, 120 \cdot (2,5P)^2) = N(102P, 120 \cdot 2,5^2 \cdot p^2)$$

Тогда вероятность того, что значение фонда собственных средств будет меньше нуля равна

$$\begin{aligned} P(U_e < 0) &= P(S > 91P) = \\ &= 1 - \Phi\left(\frac{91P - 102P}{(120 \cdot 2,5^2 \cdot p^2)^{\frac{1}{2}}}\right) = 1 - 0,34397 = 0,65603 \end{aligned}$$

Ответ: А

[3-40-4]

□