

Вор и сейф

Опубликовал

sobodv

Автор или источник

ыщищзувшф

Предмет

Теория Вероятностей (/Subjects/Details?id=1)

Тема

Случайные события (/Topics/Details?id=5)

Раздел

Классическое определение вероятностей и обратные события (/SubTopics/Details?id=30)

Дата публикации

16.10.2018

Дата последней правки

06.09.2021

Последний вносивший правки

sobodv

Рейтинг



Условие

У каждого из 50 жителей города стоит один из 10 видов сейфов, каждый из которых открывается соответствующим его типу ключом. Количество сейфов каждого вида равняется 5. Вор из соседнего города похитил 3 ключа разного типа и пытается обокрасть 10 домов за ночь.

1. Найдите вероятность того, что за ночь вору удастся успешно обокрасть ровно 3 дома.
2. Вор похитил k ключей, за счет чего ему удастся обкрадывать ровно 7 домов за ночь с вероятностью, приблизительно равной 0.25824. Определите, сколько ключей украл вор.

Решение

1. Количество способов, которыми вор может выбрать 10 домов из 50, составляет C_{50}^{10} . Количество способов, которыми можно выбрать 3 подходящих дома составляет C_{15}^3 . По аналогии для неудачных домов получаем C_{35}^7 способа. Откуда имеем $\frac{C_{15}^3 C_{35}^7}{C_{50}^{10}} \approx 0.298$.

2. Поскольку $\frac{C_{k+5}^7 C_{(10-k)*10}^3}{C_{50}^{10}} \approx 0.25824$, то решая (подбором или в какой-нибудь программе) и округляя получаем $k = 4$.

[Показать решение](#)

Пожалуйста, войдите или зарегистрируйтесь, чтобы оценивать задачи, добавлять их в избранные и совершать некоторые другие, дополнительные действия.

© 2018 – 2022 Sobopedia