

## Определяем вероятности

---

### Опубликовал

sobodv

### Автор или источник

sobopedia

### Предмет

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

### Тема

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

### Раздел

Вероятность как мера и Аксиоматика Колмогорова (/SubTopics/Details?id=31)

### Дата публикации

04.09.2018

### Дата последней правки

04.09.2018

### Последний вносивший правки

sobodv

### Рейтинг



## Условие

Рассмотрим  $\Omega = \{1, 3, 5\}$ . Известно, что  $P(\Omega) = 1$  и  $P(\{\omega_1, \omega_2\}) = P(\omega_1) + P(\omega_2), \forall \omega_1, \omega_2 \in \Omega$ . Если о функции  $P(\omega)$  также известно следующее, определите, будет ли она являться вероятностной мерой:

1.  $P(\omega) = \frac{1}{3}$

2.  $P(\omega) = \frac{2}{3}$

3.  $P(\omega) = \frac{\omega}{9}$

4.  $P(\omega) = \frac{\omega}{10}$

5.  $P(\omega) = \omega^2$

6.  $P(\omega) = \frac{\omega^2}{1^2+3^2+5^2}$

7. Как изменится ответ на предыдущий пункт если известно, что  $P(\{1, 3\}) = \frac{3}{10}$ .

## Решение

1. Да.

2. Нет, так как вероятности в сумме не дают 1.

3. Да, так как  $P(1) + P(3) + P(5) = \frac{1}{9} + \frac{3}{9} + \frac{4}{9} = 1$

4. Нет, так как  $P(1) + P(3) + P(5) = \frac{1}{10} + \frac{3}{10} + \frac{4}{10} \neq 1$

5. Нет, так как  $P(1) + P(3) + P(5) = 1 + 9 + 15 \neq 1$

6. Да, так как  $P(1) + P(3) + P(5) = \frac{1^2}{1^2+3^2+5^2} + \frac{3^2}{1^2+3^2+5^2} + \frac{5^2}{1^2+3^2+5^2} = 1$

7. Функция  $P(\omega)$  не будет вероятностной мерой, поскольку

$$P(\{1, 3\}) = \frac{3}{10} \neq P(1) + P(3) = \frac{1^2}{1^2+3^2+5^2} + \frac{3^2}{1^2+3^2+5^2} = \frac{2}{7}.$$

Показать решение

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