

## Непрерывные математическое ожидание и дисперсия

---

### Опубликовал

sobodv

### Автор или источник

sobopedia

### Предмет

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

### Тема

Непрерывные случайные величины (/Topics/Details?id=8)

### Раздел

Математическое ожидание и дисперсия (/SubTopics/Details?id=49)

### Дата публикации

07.10.2018

### Дата последней правки

07.07.2019

### Последний вносивший правки

sobodv

### Рейтинг

★★★

## Условие

Случайная величина задана функцией плотности:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2}{26}, & \text{если } x \in [1, 3] \\ \frac{x^3}{4026}, & \text{если } x \in [10, 12] \\ 0, & \text{если } x \notin [1, 3] \cup [10, 12] \end{cases}$$

Найдите:

1.  $E(X)$
2.  $E(X^2)$
3.  $Var(X)$
4.  $E(X^5)$
5.  $E(\ln(X))$

## Решение

- 1.

$$E(X) = \int_1^3 x * \frac{x^2}{26} dx + \int_{10}^{12} x * \frac{x^3}{4026} dx \approx 8.16277$$

2.

$$E(X^2) = \int_1^3 x^2 * \frac{x^2}{26} dx + \int_{10}^{12} x^2 * \frac{x^3}{4026} dx \approx 84.0765$$

3.

$$Var(X) = E(X^2) - E(X)^2 \approx 17.46$$

4.

$$E(X^5) = \int_1^3 x^5 * \frac{x^2}{26} dx + \int_{10}^{12} x^5 * \frac{x^3}{4026} dx \approx 114835$$

5.

$$E(\ln(X)) = \int_1^3 \ln(x) * \frac{x^2}{26} dx + \int_{10}^{12} \ln(x) * \frac{x^3}{4026} dx \approx 1.87$$

Показать решение

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