



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический
университет имени Н.Э. Баумана»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ «Информатика и системы управления»

КАФЕДРА «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии»

Домашняя работа № 1

Вариант 22

Дисциплина	Математическая статистика.
Тема	
Студент	Тимонин А. С.
Группа	ИУ7-62Б
Оценка (баллы)	
Преподаватель	Власов П.А.

Москва, 2020 г.

ЗАДАЧА 1

Известно, что 80% изготовленных заводом электроламп выдерживают гарантийный срок службы. Найти вероятность того, что в партии из 500 электроламп число выдержавших гарантийный срок службы находится в пределах от 380 до 420. Использовать неравенство Чебышева и интегральную теорему Муавра-Лапласа.

Неравенство Чебышева

Пусть

- X - случайная величина
- $\exists MX, \exists DX$

Тогда

$$\forall \varepsilon > 0, P\{|X - MX| \geq \varepsilon\} \leq \frac{DX}{\varepsilon^2}$$

Центральная теорема Муавра-Лапласа

Пусть

1. Проводится большое число испытаний по схеме Бернулли с вероятностью успеха p ;
2. k - число успехов этой серии.

Тогда

$$P\{k_1 \leq k \leq k_2\} = \Phi(x_2) - \Phi(x_1)$$

где $x_i = \frac{k_i - np}{\sqrt{npq}}$, $i = \overline{1; 2}$, $q = 1 - p$