

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
Санкт-Петербургский Политехнический университет Петра Великого
Физико-Механический институт

Лабораторная 6

Выполнил студент гр. 5030102/20101:
Преподаватель:
Работа принята:

Бугайцев М.В.
Баженов А. Н.
Дата

Содержание

1	Постановка задачи	2
1.1	Доверительные интервалы для параметров нормального распределения	2
1.2	Доверительные интервалы для параметров произвольного распределения (Асимптотический подход)	2
2	Практическая часть	3
2.1	Доверительные интервалы для параметров нормального распределения	3
2.2	Доверительные интервалы для параметров произвольного распределения (Асимптотический подход)	4

1 Постановка задачи

Для выборок мощностью $n = 20$ и $n = 100$ необходимо:

- найти доверительные интервалы для параметров нормального распределения;
- найти доверительные интервалы для параметров произвольного распределения, используя асимптотический подход.

1.1 Доверительные интервалы для параметров нормального распределения

n	Доверительный интервал для m	Доверительный интервал для σ
20	$-0.48 < m < 0.48$	$0.77 < \sigma < 1.48$
100	$-0.21 < m < 0.15$	$0.82 < \sigma < 1.08$

Таблица 1: Доверительные интервалы для параметров нормального распределения

1.2 Доверительные интервалы для параметров произвольного распределения (Асимптотический подход)

n	Доверительный интервал для m	Доверительный интервал для σ
20	$-0.43 < m < 0.43$	$0.85 < \sigma < 1.23$
100	$-0.21 < m < 0.15$	$0.81 < \sigma < 1.11$

Таблица 2: Доверительные интервалы для параметров произвольного распределения (асимптотический подход)

2 Практическая часть

2.1 Доверительные интервалы для параметров нормального распределения

Таблица 1: Доверительные интервалы для нормального распределения при $\alpha = 0.05$

n	Доверительный интервал для m	Доверительный интервал для σ
20	$-0.54 < m < 0.22$	$0.61 < \sigma < 1.17$
100	$-0.24 < m < 0.12$	$0.78 < \sigma < 1.04$

Таблица 2: Доверительные интервалы для нормального распределения при $\alpha = 0.5$

n	Доверительный интервал для m	Доверительный интервал для σ
20	$-0.28 < m < -0.04$	$0.74 < \sigma < 0.92$
100	$-0.12 < m < -0.00$	$0.85 < \sigma < 0.94$

Таблица 3: Доверительные интервалы для нормального распределения при $\alpha = 0.95$

n	Доверительный интервал для m	Доверительный интервал для σ
20	$-0.17 < m < -0.15$	$0.81 < \sigma < 0.83$
100	$-0.07 < m < -0.06$	$0.89 < \sigma < 0.90$

2.2 Доверительные интервалы для параметров произвольного распределения (Асимптотический подход)

Таблица 4: Доверительные интервалы для произвольного распределения (асимптотический подход) при $\alpha = 0.05$

n	Доверительный интервал для m	Доверительный интервал для σ
20	$-0.51 < m < 0.19$	$0.60 < \sigma < 1.91$
100	$-0.24 < m < 0.11$	$0.79 < \sigma < 1.05$

Таблица 5: Доверительные интервалы для произвольного распределения (асимптотический подход) при $\alpha = 0.5$

n	Доверительный интервал для m	Доверительный интервал для σ
20	$-0.28 < m < -0.04$	$0.71 < \sigma < 0.95$
100	$-0.12 < m < -0.00$	$0.85 < \sigma < 0.94$

Таблица 6: Доверительные интервалы для произвольного распределения (асимптотический подход) при $\alpha = 0.95$

n	Доверительный интервал для m	Доверительный интервал для σ
20	$-0.17 < m < -0.15$	$0.79 < \sigma < 0.81$
100	$-0.07 < m < -0.06$	$0.89 < \sigma < 0.90$