Университет ИТМО

ФПИиКТ

Практическая работа №6  
по Теории вероятности

Выполнил: Балтабаев Дамир  
Группа: P3210  
Вариант: 3

Преподаватель: Селина Елена Георгиевна

Санкт-Петербург  
2022

**Цель лабораторной работы:**

Построение доверительных интервалов для оценки средней генеральной совокупности

**Задание 1**

3. Уровень грамотности населения в 15 выбранных развивающихся африканских странах, %

63,4 64,5 57,1 51,7 40,1 37,7 45,8 54,9 35,9 31,0 35,5 19,2 13,6 31,4 40,1

Т.к n = 15 < 30, то используем случай малого объема выборки

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

Находим x сред, по формуле:

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

= (63,4+64,5+57,1+51,7+40,1+37,7+45,8+54,9+35,9+31,0+35,5+19,2 +13,6+31,4+40,1)/15 = 41,6

Находим D(x) по формуле:

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

D(x) = 28911,69/15 – 41,6^2 = 1927,446 – 1730,56 = 196,886

S^2 = n \* D(x) /(n-1)

S^2 = 15\*196,886/14 = 2953,29/14 = 210,9493

S =

Находим квантиль

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

γ = 0,9 , n = 15, (1+ γ)/2 = 0,95

t0,95 (14) = 1,761 (по табл.)

Подставляем:

41,6 – 1,761\*14,5241/ < m < 41,6 + 1,761\*14,5241/

41,6 – 6,6039 < m < 41,6 + 6,6039

**34,9961 < m < 48,2039**

**Задание 2**

3. n = 100, , γ = 0,98

Т.к n = 100 > 30, то воспользуемся формулой:

*Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание*

Определим t γ по формуле:



Ф(t γ) = (1+0,98)/2 = 0,99

t γ = 2,33

82 – 2,33\*12/10 < m < 82 + 2,33\*12/10

82 – 2,796 < m < 82 +2,796

**79,204 < m < 84,796**