**Задача 7**. Применение критерия Пирсона к проверке гипотезы о виде функции распределения.

**Задание.**

1. Используя группированную выборку из задачи №1, проверьте на уровне гипотезу : выборка взята из генеральной совокупности, распределенной по закону
2. Неизвестные параметры распределения , если это необходимо, найдите методом моментов или методом максимального правдоподобия по выборке.
3. Постройте совмещенные графики гистограммы относительных частот и плотности, соответствующей функции распределения
4. Дайте анализ полученного решения.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер варианта | Закон распределения | Уровень значимости | Номер варианта | Закон распределения | Уровень значимости |
| 1 |  | 0,02 | 14 | Равномерный на | 0,01 |
| 2 |  | 0,05 | 15 | Фишер | 0,05 |
| 3 | Показательный | 0,05 | 16 |  | 0,02 |
| 4 | Равномерный на | 0,02 | 17 |  | 0,05 |
| 5 | Фишер | 0,1 | 18 | Показательный | 0,01 |
| 6 |  | 0,02 | 19 | Равномерный на | 0,02 |
| 7 |  | 0,05 | 20 | Фишер | 0,1 |
| 8 | Показательный | 0,05 | 21 | Гамма- распределение | 0,05 |
| 9 | Равномерный на | 0,01 | 22 | Логистическое | 0,1 |
| 10 | Фишер | 0,05 | 23 | Логнормальное | 0.05 |
| 11 |  | 0,01 | 24 | Логнормальное | 0,05 |
| 12 |  | 0,05 | 25 |  | 0,1 |
| 13 | Показательный | 0,02 | 26 | Гамма- распределение | 0,02 |

**Таблица плотностей некоторых распределений**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Закон распределения | Плотность |
| 1 | Нормальный |  |
| 2 | Хи - квадрат |  |
| 3 | Показательный |  |
| 4 | Равномерный |  |
| 5 | Фишер |  |
| 6 | Гамма-распределение |  |
| 7 | Логистическое |  |
| 8 | Логнормальное |  |

**Пример выполнения задания**

Гипотеза : выборка взята из генеральной совокупности, распределенной по **показательному** закону,

Выборка: 

Группировка (уже выполнена в задаче 1)





































Оценка параметра:









Вычисление статистики и квантили :











Проверка. 



Вычисление (объединение последних двух интервалов)





Вычисление квантили: 

Комментарий: число степеней свободы

**Вывод: гипотеза принимается на уровне доверия 0,05.**

Графики:

