

Семинарский лист 5

Задание 1. Найдите

1. $P(\chi_1^2 \leq 1.44)$
2. $P(\chi_1^2 \geq 1)$
3. $P(1 \leq \chi_1^2 \leq 2.7)$
4. с помощью нормальной аппроксимации $P(\chi_{100}^2 \leq 93)$
5. с помощью нормальной аппроксимации $P(70 \leq \chi_{81}^2 \leq 85)$
6. с помощью нормальной аппроксимации $P(\chi_{150}^2 \geq 138)$
7. с помощью нормальной аппроксимации квантиль уровня 0.99 для χ_{50}^2
8. с помощью нормальной аппроксимации квантиль уровня 0.42 для χ_{200}^2
9. с помощью нормальной аппроксимации нижнюю квартиль для χ_{135}^2

Задание 2. Известно, что сл. в. X имеет нормальное распределение. Получена случайная выборка значений сл. в. X : 5.76, 6.29, 5.45, 4.88, 5.28, 2.34.

- Постройте 99%-ый доверительный интервал для математического ожидания сл. в. X . Выберите необходимое значение квантили:
 1. квантиль уровня 0.99 распределения Стьюдента, $df = 5$: 3.365
 2. квантиль уровня 0.005 распределения Стьюдента, $df = 5$: -4.032
 3. квантиль уровня 0.005 распределения Стьюдента, $df = 6$: -3.707
 4. квантиль уровня 0.995 распределения Стьюдента, $df = 7$: 3.499
- Постройте 95%-ый доверительный интервал для дисперсии сл. в. X . Выберите необходимое значение(-я) квантили(-ей):
 1. квантиль уровня 0.975 распределения Стьюдента, $df = 5$: 2.571
 2. квантиль уровня 0.95 распределения хи-квадрат, $df = 1$: 3.841
 3. квантиль уровня 0.975 распределения хи-квадрат, $df = 5$: 12.833
 4. квантиль уровня 0.025 распределения хи-квадрат, $df = 6$: 1.237
 5. квантиль уровня 0.025 распределения хи-квадрат, $df = 5$: 0.831

Задание 3. Несмешенная оценка дисперсии (вариации) сл. в. X , рассчитанная по выборке из 75 наблюдений, равна 14. Постройте 98%-ый доверительный интервал для генерального параметра дисперсии X . Рассчитайте необходимые квантили, используя аппроксимацию к нормальному распределению.

Задание 4. Проверьте гипотезу о независимости признаков А и В на основе следующей таблицы сопряженности:

$A \setminus B$	$B1$	$B2$
$A1$	100	60
$A2$	40	200

О чём говорят стандартизированные остатки?