

Интервальное оценивание

Даны две выборки одной случайной величины с нормальным распределением N_{a,σ^2} объема n_1 (малый объем, [8; 12]) и n_2 (в 70 раз больше n_1) соответственно.

Для вариантов с нечетным номером:

1. Для обеих выборок построить точный доверительный интервал уровня доверия q_0 для параметра a , считая:

- а) σ неизвестным,
- б) σ известным и равным σ_0 .

2. В одной системе координат построить графики зависимости длины доверительного интервала от уровня доверия q для всех четырех случаев (объем выборки равен n_1 , σ неизвестно; объем выборки равен n_1 , σ известно; объем выборки равен n_2 , σ неизвестно; объем выборки равен n_2 , σ известно). При этом q придать минимум 50 разных значений через равные промежутки.

Проанализировать взаимное расположение полученных графиков и объяснить его.

Для вариантов с четным номером:

1. Для обеих выборок построить точный доверительный интервал уровня доверия q_0 для параметра σ^2 , считая:

- а) a неизвестным,
- б) a известным и равным a_0 .

2. В одной системе координат построить графики зависимости длины доверительного интервала от уровня доверия q для всех четырех случаев (объем выборки равен n_1 , a неизвестно; объем выборки равен n_1 , a известно; объем выборки равен n_2 , a неизвестно; объем выборки равен n_2 , a известно). При этом q придать минимум 50 разных значений через равные промежутки.

Проанализировать взаимное расположение полученных графиков и объяснить его.

Варианты заданий

- 1. $\sigma_0 = 2$, $q_0 = 0.9$
- 2. $a_0 = 0$, $q_0 = 0.8$
- 3. $\sigma_0 = 3$, $q_0 = 0.7$
- 4. $a_0 = 2$, $q_0 = 0.5$
- 5. $\sigma_0 = 1$, $q_0 = 0.6$
- 6. $a_0 = -3$, $q_0 = 0.9$
- 7. $\sigma_0 = 0.5$, $q_0 = 0.8$
- 8. $a_0 = -1$, $q_0 = 0.8$

9. $\sigma_0 = 1.5, q_0 = 0.7$

10. $a_0 = 0.5, q_0 = 0.8$

11. $\sigma_0 = 1, q_0 = 0.5$

12. $a_0 = -5, q_0 = 0.6$

13. $\sigma_0 = 1.2, q_0 = 0.7$

14. $a_0 = 4, q_0 = 0.8$

15. $\sigma_0 = 2.5, q_0 = 0.75$

16. $a_0 = 10, q_0 = 0.6$

17. $\sigma_0 = 3.2, q_0 = 0.9$

18. $a_0 = 0, q_0 = 0.75$

19. $\sigma_0 = 3, q_0 = 0.75$

20. $a_0 = 3, q_0 = 0.5$