Задача скачана с сайта www.MatBuro.ru

©МатБюро - Решение задач по математике, статистике, экономике, программированию Еще решения математической статистики: www.matburo.ru/ex_subject.php?p=ms

Построение доверительного интервала для математического ожидания

Задание. Построить доверительный интервал для математического ожидания a нормально распределенной генеральной совокупности с известным среднеквадратичным отклонением σ с помощью выборки объема n с данным средним выборочным x, с заданной надежностью $\gamma = 0.90$.

$$\bar{x} = 75,17$$
, $n = 36$, $\sigma = 6$.

Решение. Найдем доверительный интервал для математического ожидания a с надежностью 0,90, используя формулу:

$$\bar{x} - t_{\gamma} \frac{\sigma}{\sqrt{n}} < a < \bar{x} + t_{\gamma} \frac{\sigma}{\sqrt{n}},$$

где t_γ определяется из таблицы из условия $\Phi(t_\gamma) = \gamma/2 = 0,90/2 = 0,45$, $t_\gamma \approx 1,645$.

Получаем после подстановки известных данных:

$$75,17-1,645\frac{6}{\sqrt{36}} < a < 75,17+1,645\frac{6}{\sqrt{36}},$$

 $73,525 < a < 76,815.$

OTBET. (73,525; 76,815).