

### Построение доверительного интервала для математического ожидания

ЗАДАНИЕ. Построить доверительный интервал для математического ожидания  $a$  нормально распределенной генеральной совокупности с известным среднеквадратичным отклонением  $\sigma$  с помощью выборки объема  $n$  с данным средним выборочным  $\bar{x}$ , 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  $t_\gamma$  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:

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

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

ОТВЕТ. (73,525; 76,815).