

## Интервальные оценки

1. Выборка из большой партии электроламп содержит 100 ламп. Средняя продолжительность горения лампы выборки оказалась равной 1000 часов. Найти с надежностью 0,95 доверительный интервал для средней продолжительности горения лампы всей партии, если известно, что среднее квадратическое отклонение продолжительности горения лампы равно 40 часам. Предполагается, что продолжительность горения ламп распределена нормально.
2. Найти минимальный объем выборки, при котором с надежностью 0,975 точность оценки математического ожидания генеральной совокупности по выборочной средней равна 0,3, если известно среднее квадратическое отклонение 1,2 нормально распределенной генеральной совокупности.
3. По данным девяти независимых равноточных измерений некоторой физической величины найдены среднее арифметическое результатов измерений 30,1 и исправленное среднее квадратическое отклонение 6. Оценить истинное значение измеряемой величины с помощью доверительного интервала с надежностью 0,99. Предполагается, что результаты измерений распределены нормально.
4. Из генеральной совокупности извлечена выборка

$x_i$	-2	1	2	3	4	5
$n_i$	2	1	2	2	2	1

- Оценить с надежностью 0,95 математическое ожидание нормально распределенного признака генеральной совокупности по выборочной средней при помощи доверительного интервала.
5. По данным выборки объема 9 найден доверительный интервал для оценки математического ожидания нормально распределенного признака генеральной совокупности:  $25,38 < m < 34,82$ . Найти надежность полученной интервальной оценки, если известно, что «исправленное» выборочное среднее квадратическое отклонение равно 6.
  6. Произведено 12 измерений одним прибором (без систематической ошибки) некоторой физической величины, причем исправленное среднее квадратическое отклонение случайных ошибок измерений оказалось равным 0,6. Найти точность прибора с надежностью 0,99. Предполагается, что результаты измерений распределены нормально.
  7. Найти минимальный объем выборки, при котором с надежностью 0,95 точность оценки среднего квадратического отклонения нормально распределенной генеральной совокупности равна 0,528, если известно, что «исправленное» выборочное среднее квадратическое отклонение равно 1,2.
  8. По данным выборки объема 12 был найден доверительный интервал для оценки среднего квадратического отклонения нормально распределенного признака генеральной совокупности:  $0,06 < \sigma < 1,14$ . Найти надежность полученной интервальной оценки.