

Дайте определение точечной статистической оценки

Точечная оценка - это число, оцениваемое на основе наблюдений, предположительно близкое к оцениваемому параметру.

Какая оценка параметра распределения называется точечной?

Точечные оценки представляют собой число или точку на числовой оси.

Какими свойствами обладает выборочное среднее \bar{x}

1. Выборочное среднее \bar{x} найденное по независимым наблюдениям, распределено нормально с параметрами $N(a, \sigma)$, если случайная величина X распределена нормально.
2. Выборочное среднее константы равно этой константе.
3. Если все варианты увеличить или уменьшить в одно и то же число раз, то выборочное среднее увеличится или уменьшится во столько же раз.
4. Если все варианты увеличить или уменьшить на одно и то же число, то выборочное среднее увеличится или уменьшится на это же число.
5. Выборочное среднее отклонений вариантов от выборочного среднего вариационного ряда равно нулю.
6. Выборочное среднее алгебраической суммы нескольких признаков равно алгебраической сумме выборочных средних слагаемых.

Какими свойствами обладает выборочная дисперсия ?

Выборочная дисперсия является теоретической дисперсией выборочного распределения.

Выборочная дисперсия является смещённой оценкой теоретической дисперсии, а исправленная выборочная дисперсия — несмещённой.

Выборочная дисперсия нормального распределения имеет распределение хи-квадрат.

Какая числовая характеристика выборки является несмещенной для математического ожидания?

Выборочное среднее \bar{x}_s представляет собой несмещенную оценку математического ожидания для генеральной совокупности.

Какая числовая характеристика выборки является несмещенной для дисперсии?

Что понимается под термином «интервальная оценка параметра распределения»?

Интервальной оценкой для параметра Θ называется такой интервал (Θ_1, Θ_2) со случайными границами, что $P(\Theta_1 < \Theta < \Theta_2) = \gamma$.

Дайте определение доверительного интервала.

Доверительным называется интервал, в который попадают измеренные в эксперименте значения, соответствующие доверительной вероятности

Что такое точность оценки и надежность оценки?

Точность оценки представляет собой положительное число, характеризующие величину расхождения между оценками выборки и генеральной совокупности. Половину длины доверительного интервала $\varepsilon = (\Theta_2 - \Theta_1)/2$ называют точностью интервального оценивания. Вероятность γ называется надежностью интервальной оценки или доверительной вероятностью. Надежность оценки заключается в том, что с вероятностью γ интервал (Θ_1, Θ_2) покрывает параметр Θ .

Что называется доверительной вероятностью? Какие значения она принимает?

Вероятность γ называется надежностью интервальной оценки или доверительной вероятностью, случайные величины θ_1, θ_2 - доверительными границами, а сам интервал (θ_1, θ_2) иногда называют доверительным интервалом.

Чаще всего надежность задается значениями от 0,95 и выше, в зависимости от конкретно решаемой задачи.

Как изменится длина доверительного интервала, если увеличить: 1) объем выборки, 2) доверительную вероятность? Ответ обоснуйте.

1. Если увеличить объем выборки, то длина доверительного интервала уменьшится.
2. Если увеличить доверительную вероятность, то длина доверительного интервала увеличивается.

Запишите формулу для нахождения доверительного интервала математического ожидания нормально

распределенной случайной величины, если генеральная дисперсия: 1) известна; 2) неизвестна.

1.

$$\left(\bar{X}_\epsilon - \frac{x_\gamma \sigma}{\sqrt{n}}; \bar{X}_\epsilon + \frac{x_\gamma \sigma}{\sqrt{n}}\right)$$

2.

$$\left(\bar{X}_\epsilon - \frac{t(\gamma, n-1)S}{\sqrt{n}}; \bar{X}_\epsilon + \frac{t(\gamma, n-1)S}{\sqrt{n}}\right)$$