1. **Когда используется критерий Стьюдента, а когда Z –критерий?**

Критерий Стьюдента относится к типу параметрического критерия, который применяется для определения того, насколько средние значения двух наборов данных отличаются друг от друга, если дисперсия не задана.

Z- критерий подразумевает проверку гипотезы, которая устанавливает, отличаются ли средние значения двух наборов данных друг от друга, когда дается дисперсия

1. **Проведите тест гипотезы (решать вручную).**

**Утверждается, что шарики для подшипников, изготовленные автоматическим станком, имеют средний диаметр 17 мм. Используя односторонний критерий с α=0,05, проверить эту гипотезу, если в выборке из n=100 шариков средний диаметр оказался равным 17.5 мм, а дисперсия известна и равна 4 кв. мм.**

Сформулируем нулевую гипотезу:

H0: μ=μ0=17,

Где μ и μ0 средние выборки и генеральной совокупности и выборки, соответственно.

Альтернативная гипотеза:

H1: μ>μ0

Поскольку нам известны и среднее и дисперсия генеральной совокупности, то для проверки гипотезы будем использовать z-критерий.

z

где =μ=17.5 среднее по выборке,

σ==2 среднее квадратическое отклонение генеральной совокупности,

n=100 размер выборки.

z(17,5-17)/0,2=0,5/0,2=2,5

табличное значение z-критерия, для => t=1.6449

проверим z<t? => 2,5*Знак Меньше Чем. *1,6449, следовательно **отвергаем** нулевую гипотезу на уровне значимости

1. **Проведите тест гипотезы (решать вручную).**

**Продавец утверждает, что средний вес пачки печенья составляет 200 г. Из партии извлечена выборка из 10 пачек. Вес каждой пачки составляет: 202, 203, 199, 197, 195, 201, 200, 204, 194, 190. Известно, что их веса распределены нормально. Верно ли утверждение продавца, если учитывать, что доверительная вероятность равна 99%? (Провести двусторонний тест.)**

Из условия задачи следует, что нужно проводить проверку следующих гипотез:

H0: μ=μ0=200,

где μ и μ0 средние выборки и генеральной совокупности и выборки, соответственно.

Альтернативная гипотеза:

H1: μ≠μ0

при этом будем использовать **двусторонний** критерий c уровнем значимости α=1−0.99=0.01

Поскольку нам не известны ни среднее, ни дисперсия генеральной совокупности, то для проверки гипотезы будем использовать t-критерий.

М = (202+203+199+197+195+201+200+204+194+190)/10=1985/10=198,5

σ = = 4,483

tn -1,0651

Табличное значение t-критерия tt для ∝/2=0,01/2=0,005

Табличное значение t-критерия: 3,2498

Сравним полученные значения (поскольку у нас двусторонний критерий, то используем абсолютное значение полученного t-критерия):

< tt => 1,0651 < 3,2498

**Принимаем** нулевую гипотезу H0: μ0=200 на уровне значимости ∝=0,01