**1. В чем заключается основная задача при проверке статистической гипотезы?**

Основная задача при проверке статистической гипотезы заключается в принятии решения о том, следует ли отвергнуть или принять основную (нулевую) гипотезу на основе анализа данных выборки.

**2. Что называется статистической гипотезой?**

Статистической гипотезой называется любое предположение о виде (непараметрическая гипотеза) или параметрах (параметрическая гипотеза) неизвестного распределения.

**3. В каком случае статистическая гипотеза называется простой? сложной?**

Статистическая гипотеза называется простой, если в ней делается конкретное предположение о значении параметра (например, *H*0​:*μ*=0). Сложной гипотезой считается любая другая гипотеза о параметре, не предполагающая конкретного значения.

**4. В чем разница между нулевой и альтернативной гипотезами?**

Нулевая гипотеза (H0) выделяется в качестве основной, альтернативная гипотеза (H) является логическим отрицанием H0.

**5. В каком случае статистическая гипотеза называется параметрической? непараметрической?**

Статистическая гипотеза называется параметрической, если она содержит предположения о значениях параметров распределения, и непараметрической, если таких предположений нет.

**6. Что называется критерием значимости? Что называется критерием согласия?**

Критерий значимости - это правило, по которому принимается решение принять или отклонить проверяемую гипотезу. Критерий согласия оценивает соответствие выборочных данных теоретическому распределению.

**7. Что называется уровнем значимости статистического критерия?**

Уровень значимости статистического критерия (*α*) - это заранее выбранная вероятность ошибки первого рода, то есть вероятность отвергнуть нулевую гипотезу, когда она верна.

**8. Как видоизменяется критерий проверки гипотезы в случае односторонней альтернативы?**

В случае односторонней альтернативы меняется критическая область: она ограничивается только одной из сторон распределения.

**9. Что характеризует выборочное среднее? Что характеризует выборочная дисперсия?**

Выборочное среднее - это оценка для среднего значения измеряемой величины. Выборочная дисперсия характеризует разброс экспериментальных значений.

**10. Как рассчитать выборочное среднее?**

Выборочное среднее (*x*) рассчитывается как сумма всех значений выборки, деленная на их количество.

**11. Как рассчитать несмещенную оценку дисперсии?**

Несмещенная оценка дисперсии рассчитывается как сумма квадратов отклонений каждого значения от выборочного среднего, деленная на *n*−1.

**12. Какие критерии используются для проверки гипотез о математических ожиданиях одной и двух независимых нормальных выборок?**

Для проверки гипотез о математических ожиданиях используются t-критерии (t-критерий для одной и двух независимых выборок).

**13. Какие критерии используются для проверки гипотез о дисперсиях одной и двух независимых нормальных выборок?**

Для проверки гипотез о дисперсиях используются F-критерии (критерий Фишера для однородности дисперсий).

**14. Что такое однородность дисперсий и как она проверяется?**

Если дисперсии в различных группах примерно равны, то говорят, что данные проявляют "однородность дисперсий" или "гомогенность дисперсий". Однородность дисперсий проверяется сравнением выборочных дисперсий различных групп.

**15. Для проверки каких гипотез используется критерий Фишера?**

Критерий Фишера используется для проверки гипотез о равенстве дисперсий в нескольких группах.

**16. Как используется критерий Фишера для проверки однородности нескольких дисперсий?**

Критерий Фишера сравнивает отношение дисперсий в различных группах.

**17. Для проверки каких гипотез используется критерий χ2?**

Критерий *χ*2 используется для проверки гипотез о распределении частот в категориальных переменных. Категориальные переменные (или качественные переменные) представляют собой переменные, которые могут принимать ограниченное количество дискретных значений, представляющих различные категории, группы или метки. Эти значения обычно отражают различные качественные атрибуты или характеристики объектов.

**18. Чем отличается процедура проверки гипотезы о равенстве математического ожидания заданному значению для случаев известной и неизвестной дисперсии?**

При известной дисперсии используется z-критерий, при неизвестной - t-критерий.

Z-критерий для проверки гипотезы о равенстве математического ожидания,*Z*=*n*​*σ*​*X*ˉ−*μ*0​​, где *X*ˉ - выборочное среднее, *μ*0​ - предполагаемое значение математического ожидания, *σ* - известная дисперсия, *n* - размер выборки.

**19. Для проверки каких гипотез используется критерий Стьюдента?**

Критерий Стьюдента используется для проверки гипотез о различии средних значений в двух выборках.

**20. Чем отличается процедура проверки гипотезы о равенстве средних двух зависимых и независимых нормальных выборок?**

Для независимых выборок используется t-критерий, а для зависимых - t-критерий для парных выборок.

**21. В чем заключается процедура проверки гипотезы о равенстве средних в случае парных (зависимых) выборок?**

При проверке гипотезы о равенстве средних в случае зависимых выборок используется t-критерий для парных выборок.

**22. Как учитывается предположение о равенстве дисперсий при сравнении средних?**

При сравнении средних с учетом предположения о равенстве дисперсий используется пуллинг дисперсий.

Пуллинг дисперсий (англ. "pooling variances") — это процесс объединения (пуллинга) выборочных оценок дисперсии из двух или более групп (выборок) с целью получения более точной и обобщенной оценки для общей дисперсии или стандартного отклонения.