**1) Когда используются контейнеры типа (мульти) множество и отображение?**

множество - упорядоченное множество уникальных ключей. При попадании двух одинаковых ключей сохраняется только один. Мультимножество допускает существование одинаковых ключей. Отображение - ассоциативный массив, позволяющий хранить пары ключ-значение. Ключи не могут повторяться для map и могут для multimap.

**2) Каким требованиям должна удовлетворять качественная хеш-функция?**

Быстрое вычисление и минимальное количество коллизий

**3) Из-за чего в хеш-таблицах возникают коллизии и как можно их разрешать?**

Коллизии возникают, когда при подаче двух блоков данных хеш-функция возвращает одинаковое значение. Чтобы разрешить коллизию можно использовать метод цепочек - запись всех элементов, которым соответствует одно хеш-значение в один список и доступ осуществляется к голове списка через его указатель, или метод открытой адресации, хранящий записи не в списке, а в самой хеш-таблице.

**4) Почему сложность основных операций хеш-таблиц в худшем случае O(N)?**

Такая ситуация возможна если все элементы хешированны в один и тот же ключ, хуже сложность быть не может так как одному ключу не может соответствовать больше элементов чем есть в таблице.

**5) Что позволяет сделать инструмент создания контейнеров Boost.Multiindex?**

Осуществить доступ к объекту по более чем одному ключу быстро и без лишнего усложнения кода «костылями»