Ответы на контрольные вопросы:

1. Что такое библиотека CMSIS?  
   Это стандартная библиотека от ARM для микроконтроллеров с ядром Cortex-M. Она даёт доступ к ядру, регистрам и базовым функциям, например, настройке прерываний или таймеров.
2. Какие у CMSIS есть достоинства?
   * Подходит для любых микроконтроллеров с ARM Cortex-M, а не только STM32.
   * Помогает писать универсальный код, который легко переносить между проектами.
   * Очень производительная, так как работает прямо с "железом".
3. Какие у CMSIS есть недостатки?
   * Нужно хорошо понимать архитектуру ядра Cortex-M.
   * Нет готовых функций для работы с периферией, всё приходится делать самому через регистры.
   * Сложнее в использовании, чем библиотеки типа HAL.
4. Как CMSIS применяется в CubeIDE?  
   CubeIDE автоматически подключает CMSIS, когда вы создаёте проект. Вы можете сразу пользоваться её функциями, например, для настройки таймера или управления ядром.
5. Как отлаживать код CMSIS в CubeIDE?  
   В CubeIDE легко смотреть, как работают функции CMSIS, благодаря встроенному отладчику. Вы можете пошагово проверять выполнение кода и наблюдать за значениями регистров прямо в интерфейсе.