

## Вопросы

1. Что такое IDE?
2. Что такое компилятор, какие этапы компиляции вы знаете?
3. Сколько памяти занимает тип `bool`? Почему?
4. Сколько памяти занимает тип `unsigned`?
5. Какая точность типов `float` и `double`? С чем она связана?
6. Что такое компьютерный ноль?
7. Что такое переменная?
8. Как правильно сравнивать два числа типа `double`?
9. Как называется область памяти, где выделяется место под переменную, определенную как `int x`;
10. Что такое директива препроцессора? Приведите пример.
11. Что обозначает оператор `^` в C++?
12. Что такое битовая инверсия?
13. Перечислите условные операторы в C++?
14. Перечислите виды циклов в C++?
15. Что такое пространство имен и для чего используется?
16. Что такое локальная и глобальная область видимости? Пример.
17. В чем разница между `*.h` и `*.hpp` файлами?
18. В чем разница между стеком и хипом?
19. Плюсы и минусы массивов фиксированной длины и динамического.
20. Как называется ситуация, когда область памяти была выделена под переменную, но не освобождена?
21. Что такое файл подкачки?
22. Что такое указатель?
23. Сколько байтов в памяти занимает указатель? От чего это зависит?
24. В чем разница между `delete` и `delete[]`?
25. Сколько байтов было занято при выполнении команды `int* p = new int`;? В какой области памяти?
26. Что такое `nullptr`?
27. Что такое ссылка и для чего используется?
28. Что такое символ? Как символы хранятся в памяти компьютера?
29. Что такое строка?
30. Что такое терминирующий символ?
31. Почему, на ваш взгляд, с русскими буквами в C++ всегда какие-то проблемы?
32. Что такое лексикографический порядок строк?

33. Что такое функция?
34. Чем функция отличается от процедуры?
35. Что такое void?
36. Назовите основные методы `std::vector`.
37. Назовите основные методы `std::string`.
38. Что делает функция `strcmp` из библиотеки `string.h`?

### Задачи

1. Определить, инициализировать, задать значение переменных нескольких численных типов, указать их границы и занимаемое место в памяти.
2. С помощью каких методов и из какой библиотеки можно возвести число в степень, извлечь корень, определить значение синуса угла. Показать подключение заголовочного файла и примеры использования методов в программе.
3. Бинарные операции И/ИЛИ. Показать синтаксис C++ и вычисление на листе.
4. Бинарные операции НЕ/XOR. Показать синтаксис C++ и вычисление на листе.
5. Показать на схематической диаграмме как выглядит условный оператор `if...else`. Показать на примере: из 2-х чисел вывести максимальное.
6. Показать на схематической диаграмме как выглядит оператор выбора `switch...case`. Показать на примере: вывести названия предмета по коду.
7. Определить, есть ли элементы массива 1 в другом массиве (через цикл `for`)
8. Найти первое вхождение символа `x` (регистр не важен) в строке (через цикл `while`)
9. Найти сумму элементов главной/побочной диагонали квадратной матрицы
10. Сортировать массив по возрастанию/убыванию
11. Открытие файла на чтение/запись... и показать, как считывать/писать
12. Показать, как можно хранить слова «кот» «машина» «бегемот» (массив `char`, `string`)
13. Показать способы изменения регистра в строке
14. Написать пример функции/процедуры с одной/несколькими входными параметрами (написать код)
15. Показать пример перегрузки функции (написать код)
16. Код обмена двух строк/столбцов матрицы местами (написать код)

17. Поиск суммы цифр в целом числе (функция `un int sumDigit(int x)` )
18. Написать пример кода создания динамического массива (одномерного/н-мерного), изменения его размеров и очистку выделенной памяти (`calloc`, `new...`)
19. Показать, как передавать динамические структуры в функции.