

## Что нужно знать к коллоквиуму С':

1. Целые и дробные числа. Арифметические операции (+, -, \*, /, //, %, \*\*).
2. Логический тип. Операторы сравнения (<, <=, >, >=, ==, !=, in, not in).  
Логические операторы (and, or, not).
3. Последовательности.
  - a. Строки. Операции со строками (join, split). Неизменяемость строк.
  - b. Списки. Операция sort. Изменяемость списков.
  - c. Операции с последовательностями (+, index, len, min, max, sum, pop, append). Срезы.
4. Управляющие конструкции.
  - a. if ... elif ... else ... .
  - b. Циклы (while, for ... in ...), break.
5. Стандартный ввод-вывод (input, print, параметры end и sep функции print).
6. Стиль программирования.
  
7. Время работы программ. O-символика.
8. Проверка на простоту за  $O(N)$  и за  $O(\sqrt{N})$ .
9. Разложение числа на простые множители.
10. Решето Эратосфена.
11. Наибольший общий делитель (НОД), наименьшее общее кратное (НОК).  
Алгоритм Евклида нахождения НОД, выражение НОК через НОД. НОД нескольких чисел.
12. Арифметика остатков. Подсчёт последней цифры большой степени большого числа.
13. Подсчёт количества делителей числа. Подсчёт суммы делителей числа.
  
14. Линейный поиск.
15. Квадратичные сортировки.
  - a. Сортировка пузырьком.
  - b. Сортировка выбором.
  - c. Сортировка вставками.
16. Сортировка подсчетом.

17. Функции в python'e.

18. Рекурсия.

a. База и шаг рекурсии.

19. Рекурсивный перебор.

a. Перебор всех подмножеств. Передаем списки что\_взято и что\_еще\_можно\_брать.

b. Перебор с отсечениями: все подмножества размера k из n-элементного множества.

20. Логарифм.

21. Сортировка слиянием.

22. Бинарный поиск.

a. Бинпоиск на списке.

b. Бинпоиск самого правого/самого левого удовлетворяющего условию элемента.

c. Бинарный поиск по ответу.

d. Поиск корня монотонной функции.

Если ты чего-то не понял / не поняла на лекции, не стесняйся попросить любого преподавателя С' помочь!