

### Домашнее задание 1 (на 3.03).

Необходимо набрать 5 баллов.

**СOMB 1.** (1,5 балла) Сколько существует способов выбрать в сумме пять карт из четырёх одинаковых колод, содержащих по 52 карты? Дайте ответ в виде производящей функции.

**СOMB 2.** (1,5 балла) Сколькими способами можно составить вес в 78 грамм, пользуясь восемью гирьками в 1, 1, 2, 5, 10, 10, 20 и 50 грамм? При этом считается, что гирьки одного веса различаются между собой (например, покрашены в разные цвета).

**СOMB 3.** (1,5 балла) Поступающий в университет должен сдать четыре различных экзамена. Сколько есть вариантов успешно сдать экзамены и поступить, если проходной балл равен семнадцати?

**СOMB 4.** (1,5 балла) Сколькими способами можно получить сумму  $n$  очков при  $k$ -кратном бросании игральной кости?

**СOMB 5.** (1,5 балла) Автобусный билет с шестизначным номером считался когда-то счастливым в случае, если сумма первых трех его цифр совпадала с суммой последних трех цифр. Подсчитать количество счастливых билетов.

**СOMB 6.** (1,5 балла) В футбольной команде  $n$  игроков. Тренер разбивает команду на две группы и просит каждую из групп выстроиться в линию. Затем он первой группе игроков раздает красные футболки. Во второй группе любой из игроков может выбрать футболку одного из трех цветов — оранжевую, белую или зеленую. Сколько существует различных способов совершить все эти действия?