

## Задачи на логику и алгоритмику

1. Известно, что мнюшки фаззлятся. Карки тоже фаззлятся, но, в отличие от мнюшек, не блискучат. Ароги являются полной противоположностью мнюшек. Что можно сказать о жужах, если известно, что они отличаются от любого из ранее описанных как минимум одним свойством?

**Идея решения:** составим профили всех объектов:

	фаззлятся	блискучат
мнюшка	+	+
карк	+	-
арог	-	-
жужа		

Ответ: не фаззлятся, блискучат

2. Какое максимальное количество букв содержать палиндром (слово, одинаково читающееся слева-направо и справа-налево), составленный из набора символов: AAAAABBBCCCCCDDDEEE?

**Идея решения:** каждый из символов используется в перевертыше дважды: слева и справа. Отсюда можно сделать вывод, что каждой буквы мы должны взять чётное количество экземпляров. Единственное исключение – центральный символ, если перевертыш нечётной длины. Итого берём  $4 (A) + 2 (B) + 6 (C) + 2 (D) + 2 (E) + 1$

Ответ: 17

3. Игроки А и В набрали в сумме больше очков, чем игроки С и D. Игроки А и С набрали в сумме столько же очков, как В и D. Игроки А и D набрали меньше очков, чем В и С. Расставьте игроков по убыванию очков, если известно, что А набрал очков меньше, чем С.

**Идея решения:** Были сравнены все возможные пары. Элемент, максимальное количество раз оказавшийся в большей по весу паре, самый тяжёлый (это В). Минимальное число раз – самый лёгкий (это D). Последнее утверждение позволяет расставить 2 средних элемента :СА.

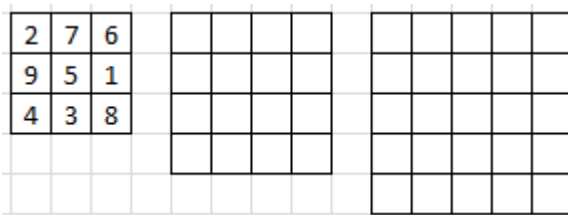
Ответ: BCAD

4. Расставьте в ряд числа от 1 до 10 так, чтобы любые два соседних отличались по крайней мере на 5.

**Идея решения:** самые плохие числа – 5 и 6, поэтому размещаем их на концах.

Ответ: 6 1 7 2 8 3 9 4 10 5

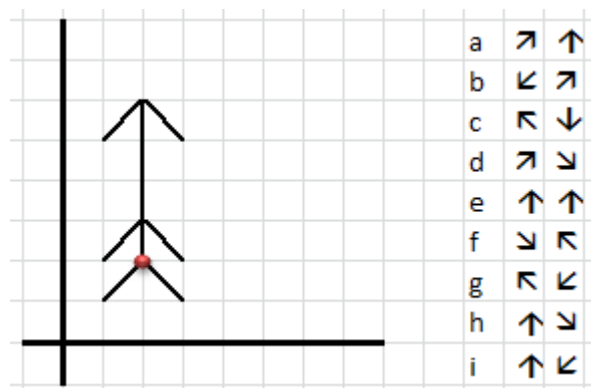
5. Квадрат  $N \times N$  называется магическим, если в нём записаны числа от 1 до  $N \times N$ , и суммы чисел в любом из столбцов, строк, главной и побочной диагоналях совпадают. Дан пример квадрата  $3 \times 3$ . Заполнить магический квадрат  $4 \times 4$  или  $5 \times 5$ .



**Идея решения:**

[https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D0%B3%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9\\_%D0%BA%D0%B2%D0%B0%D0%B4%D1%80%D0%B0%D1%82](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D0%B3%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%BA%D0%B2%D0%B0%D0%B4%D1%80%D0%B0%D1%82)

6. Имеется исполнитель Чертёжник, умеющий выполнять только запрограммированные наборы команд (подпрограммы). Определить минимальное количество вызовов подпрограмм, за которое исполнитель может нарисовать предложенный рисунок. Начальное положение исполнителя обозначено жирной точкой. Предполагается, что перо опущено и не поднимается. Каждую подпрограмму можно вызывать сколько угодно.



**Идея решения:** Так как нет хода с двумя стрелками вниз, то рисовать фигуру нужно снизу-вверх.

Ответ: 8 (b f h g a e b f)