## Школьный этап Сириус по Информатике для 2-ой группы 22 октября 2025 г.

### Вопросы и ответы 5-6 класс

#### Задания раздела: Программирование

**Задание 1. Шифровка Илья придумал для Сергея способ шифрования слов с помощью чисел.** Он начал нумеровать буквы с числа 14: 14 — а, 15 — б, 16 — в, 17 — г, 18 — д, …, 46 — я. После числа 46 алфавит снова повторяется по тому же порядку: 47 — а, 48 — б, 49 — в, … и так далее. Таким образом, каждая буква русского алфавита (включая «ё») обозначается числом, а когда алфавит заканчивается, нумерация повторяется заново. Илья отправил Сергею зашифрованное сообщение: 28, 128, 1024, 9933, 906, 10000, 8275 Помогите Сергею расшифровать сообщение по этому правилу и запишите получившееся слово. Русский алфавит: а, б, в, г, д, е, ё, ж, з, и, й, к, л, м, н, о, п, р, с, т, у, ф, х, ц, ч, ш, щ, ъ, ы, ь, э, ю, я

**Задание 2. Итоги года Ученики лицея информационных технологий в течение года активно участвовали в городских конкурсах: одни читали стихи на конкурсе чтецов, другие представляли свои исследования на математической конференции, а третьи создавали программы на хакатоне.** Всего 125 человек участвовали в конкурсе чтецов, 95 — в конференции и 116 — в хакатоне. Известно, что школьников, участвовавших ровно в двух конкурсах, было в четыре раза меньше, чем тех, кто участвовал только в одном. А тех, кто побывал сразу на всех трёх конкурсах, оказалось в шесть раз меньше, чем участников только одного конкурса. Сколько школьников участвовало ровно в одном конкурсе? Сколько школьников участвовало сразу в трёх конкурсах? Сколько школьников участвовало хотя бы в одном конкурсе? Сколько школьников участвовало только в хакатоне, если известно, что в любых двух конкурсах одновременно участвовало одинаковое количество человек?

**Задание 3. Конфеты София подготовила конфеты для подарка маме: часть из них в форме звезды, часть — круглые, а часть — квадратные.** Она хочет выбрать четыре конфеты и разложить их в коробку 2×2. Каждая ячейка имеет своё положение (верхняя левая, верхняя правая и т. д.), поэтому разные расположения считаются разными, даже если коробку повернуть. В каждую ячейку кладётся по одной конфете. При этом в любом горизонтальном и вертикальном ряду не должно быть двух конфет одинаковой формы. Пример двух коробок с разным расположением конфет:

Сколько существует различных способов выбрать четыре конфеты и разложить их в коробке?

**Задание 4. Путешествие лягушонка Среди туманного болота, где под утренним солнцем дрожат зелёные зеркала воды, жил лягушонок по имени Тимо.** Он был известен своей неугомонной любознательностью и мечтал увидеть, что скрывается на самом краю болота — там, где последняя кочка уходит под старый корень и начинается суша. Кочки разбросаны по болотцу неровно — всё болото словно разделено на множество маленьких ячеек. В одних блестит вода, в других прячутся плотные кочки. Лягушонок может стоять только на кочках и прыгать с одной на другую — вниз или вправо. Иногда он делает короткий прыжок в соседнюю ячейку, а иногда — перепрыгивает через одну, будь то вода или кочка. Главное, чтобы приземлиться он всегда мог на надёжную кочку.

Теперь Тимо стоит на самой верхней левой кочке. Его цель — добраться до самой нижней правой, не нарушая собственных правил прыжков.  
Сколько разных путей сможет найти лягушонок, чтобы достичь своей цели?  
Сколько разных путей сможет найти лягушонок, если он обязательно хочет побывать на кочках с жёлтой травой?

**Задание 5. Оптимальная загрузка призов Школьник Линар выиграл много призов на олимпиаде по программированию — целых nn коробок!** Для их перевозки домой он заказал несколько микроавтобусов. Каждый микроавтобус может увезти ровно k коробок. В i‑й коробке находится ci килограммов сладостей. Коробки изначально стоят в ряд в спортзале. Погрузка будет происходить строго по порядку: первые k коробок грузятся в первый микроавтобус, следующие k — во второй и так далее. Линар — очень рациональный человек. Он хочет так переставить коробки перед погрузкой, чтобы: Общий вес в первом микроавтобусе был максимально возможным. Общий вес во втором микроавтобусе был максимально возможным из того, что осталось после первого. И так далее для всех остальных микроавтобусов. Он может взять любую коробку и переставить её в любое место в последовательности. Каждая такая операция (взять одну коробку и переставить её) считается за одно действие. Определите минимальное количество действий, которые нужно совершить Линару в каждом из четырёх случаев, чтобы добиться желаемого порядка коробок. Если вы не знаете ответ для теста, в ответ запишите −1.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер примера | Значение k | Массив | Ответ |
| 1 | 2 | [10, 5, 12, 8] |  |
| 2 | 1 | [1, 2, 3, 4, 5] |  |
| 3 | 4 | [100, 200, 50, 300, 400, 250, 350, 500] |  |
| 4 | 3 | [10, 80, 20, 90, 30, 100, 40, 70, 50, 60] |  |

Олимпиада «**Сириус**» ответы, вопросы по **Информатике — Программирование 5-6** класс, школьный этапа **Всероссийской олимпиады** 2 группа от **22 октября 2025 года**. Официальный вариант взятый с UTS.SIRIUS