

МОСКОВСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ. 2025–2026 уч. г.
ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП

Максимальный балл за работу – 50.

Задание 1. Календарь

Арло полюбил ходить в библиотеку и читать хроники джедаев. В одной из книг он нашёл отрывок из дневника Люка.

Копаясь в заметках татуинских торговцев, я обнаружил страницу с календарем будущего 33134 года, на которой выделены странные праздничные дни. Конечно, может быть, это просто какой-то странный культ. Но мне кажется, что здесь скрыто какое-то послание...

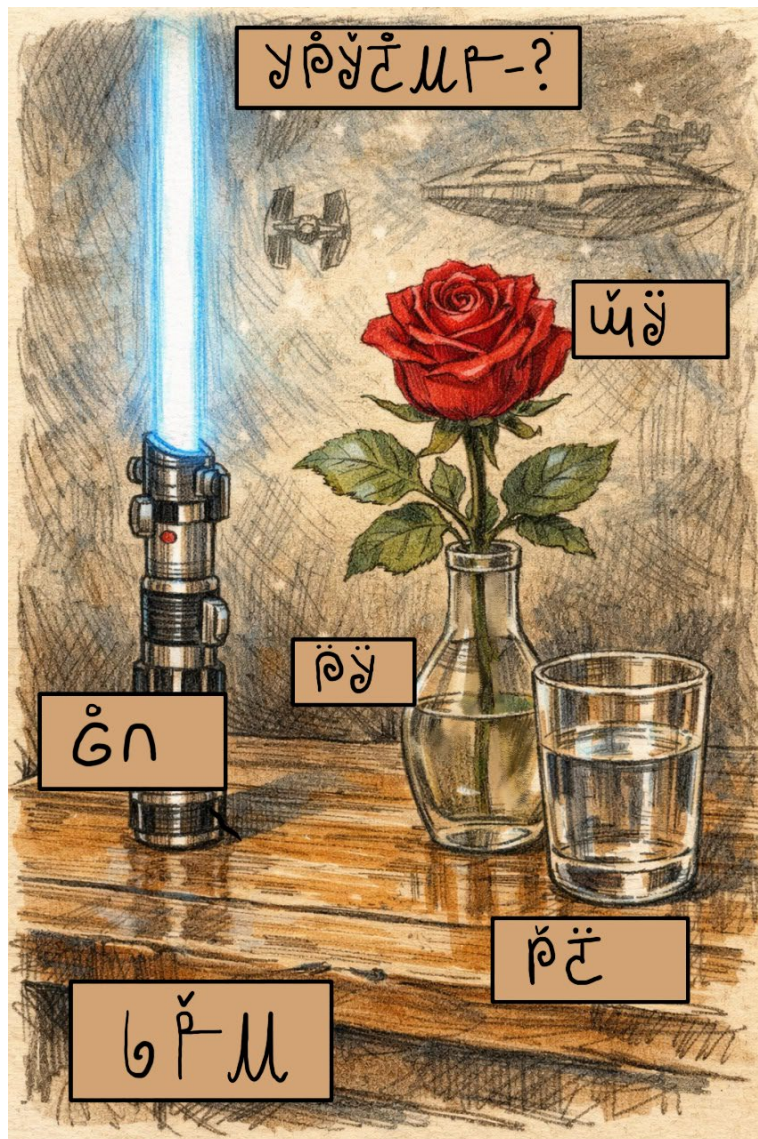
<h1>33134</h1>		
Январь		
Пн	5 12 19 26	
Вт	6 13 20 27	
Ср	7 14 21 28	
Чт	1 8 15 22 29	
Пт	2 9 16 23 30	
Сб	3 10 17 24 31	
Вс	4 11 18 25	
Февраль		
Пн	2 9 16 23	
Вт	3 10 17 24	
Ср	4 11 18 25	
Чт	5 12 19 26	
Пт	6 13 20 27	
Сб	7 14 21 28	
Вс	1 8 15 22	
Март		
Пн	2 9 16 23 30	
Вт	3 10 17 24 31	
Ср	4 11 18 25	
Чт	5 12 19 26	
Пт	6 13 20 27	
Сб	7 14 21 28	
Вс	1 8 15 22 29	
Апрель		
Пн	6 13 20 27	
Вт	7 14 21 28	
Ср	1 8 15 22 29	
Чт	2 9 16 23 30	
Пт	3 10 17 24	
Сб	4 11 18 25	
Вс	5 12 19 26	
Май		
Пн	4 11 18 25	
Вт	5 12 19 26	
Ср	6 13 20 27	
Чт	7 14 21 28	
Пт	1 8 15 22 29	
Сб	2 9 16 23 30	
Вс	3 10 17 24 31	
Июнь		
Пн	1 8 15 22 29	
Вт	2 9 16 23 30	
Ср	3 10 17 24	
Чт	4 11 18 25	
Пт	5 12 19 26	
Сб	6 13 20 27	
Вс	7 14 21 28	
Июль		
Пн	6 13 20 27	
Вт	7 14 21 28	
Ср	1 8 15 22 29	
Чт	2 9 16 23 30	
Пт	3 10 17 24 31	
Сб	4 11 18 25	
Вс	5 12 19 26	
Август		
Пн	3 10 17 24 31	
Вт	4 11 18 25	
Ср	5 12 19 26	
Чт	6 13 20 27	
Пт	7 14 21 28	
Сб	1 8 15 22 29	
Вс	2 9 16 23 30	
Сентябрь		
Пн	7 14 21 28	
Вт	1 8 15 22 29	
Ср	2 9 16 23 30	
Чт	3 10 17 24	
Пт	4 11 18 25	
Сб	5 12 19 26	
Вс	6 13 20 27	
Октябрь		
Пн	5 12 19 26	
Вт	6 13 20 27	
Ср	7 14 21 28	
Чт	1 8 15 22 29	
Пт	2 9 16 23 30	
Сб	3 10 17 24 31	
Вс	4 11 18 25	
Ноябрь		
Пн	2 9 16 23 30	
Вт	3 10 17 24	
Ср	4 11 18 25	
Чт	5 12 19 26	
Пт	6 13 20 27	
Сб	7 14 21 28	
Вс	1 8 15 22 29	
Декабрь		
Пн	7 14 21 28	
Вт	1 8 15 22 29	
Ср	2 9 16 23 30	
Чт	3 10 17 24 31	
Пт	4 11 18 25	
Сб	5 12 19 26	
Вс	6 13 20 27	

Однако часть с размышлениями великого джедая была утеряна. Помогите Арло разобраться, что же искал Люк? Ответ запишите строчными буквами без пробелов.

Задание 2. Древняя цивилизация

Юный падаван готовит реферат по истории древней цивилизации Бёлькосей. В библиотеке он наткнулся на картину, на которой сохранились надписи на языке этой цивилизации. Можете помочь ему расшифровать название картины?

Считайте, что буквы й=и, ъ=ъ и ё=е.



Ответ запишите строчными буквами без пробелов.

Задание 3. Виженер

Дарт Вейдер и владыка Сидиус (Палпатин) зашифровали по строчке, составленной из своих любимых слов, связанных с космосом с помощью шифра Виженера. Оба использовали в качестве ключа одну и ту же длинную строку.

В результате у Вейдера получилась строчка:

вылебъруьхуызвакжхляующзюьлф,

а у Палпатина строчка:

эфъаепцпнявбщёхдбэггёицчанрф.

Повстанцам удалось узнать, что строчка Палпатина начинается со слова «звезда». Помогите повстанцам узнать строчку Вейдера, которая и является ответом на это задание. Ответ запишите строчными буквами без пробелов.

Справка

Шифр Виженера – это метод полиалфавитного шифрования, где каждая буква открытого текста смещается на величину, определяемую буквой ключа. Ключ повторяется по длине сообщения. В данном примере используется русский алфавит (33 буквы), при этом буква А соответствует сдвигу на 1, Б – на 2, и так далее до Я – на 33. Если сумма номера буквы текста и сдвига превышает 33, из неё вычитается 33 (происходит перенос в начало алфавита).

Пример

Зашифруем слово **ПРИВЕТ** с ключом **АЯБЮВЭ**. Каждой букве ставим в соответствие её номер в алфавите (А=1, Б=2, ..., Я=33):

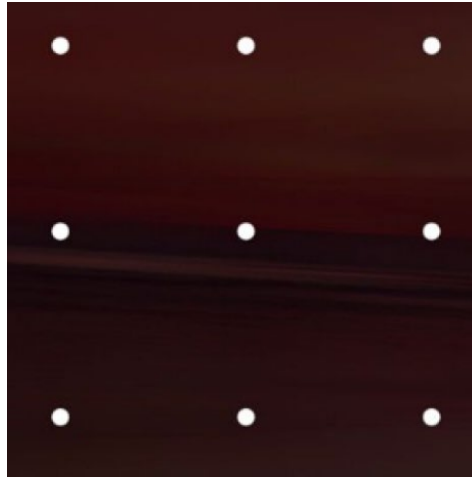
- Открытый текст: П (17), Р (18), И (10), В (3), Е (6), Т (20)
- Ключ: А (1), Я (33), Б (2), Ю (32), В (3), Э (31)

Вычисляем шифртекст:

1. П (17) + А (1) = 18 → **Р** (переноса нет)
2. Р (18) + Я (33) = 51 → 51 - 33 = 18 → **Р** (перенос)
3. И (10) + Б (2) = 12 → **К** (переноса нет)
4. В (3) + Ю (32) = 35 → 35 - 33 = 2 → **Б** (перенос)
5. Е (6) + В (3) = 9 → **З** (переноса нет)
6. Т (20) + Э (31) = 51 → 51 - 33 = 18 → **Р** (перенос)

Задание 4. Графический ключ

В храме Ордена разработали новые джет-капсулы для юных падаванов, оснастив их новой технологией разблокировки – по графическому ключу. Ключ состоит из трёх соединённых линиями точек из квадрата 3×3 , которые показаны на рисунке.



Ключ должен удовлетворять следующим свойствам:

1. Точки не должны повторяться.
2. Если между точкой 1 и точкой 2 на прямой есть точка 3, то выбрать точку 2 и не выбрать точку 3 нельзя.
3. Если на одной прямой по порядку расположены точки 1, 2 и 3, то они могут образовать только две комбинации 1-2-3 и 3-2-1 (комбинации вида 2-3-1, 1-3-2, 2-1-3 и 3-1-2 запрещены)

Джедаи хотели бы, чтобы у каждого падавана был уникальный графический ключ.

Сколько учеников джедаев смогут пользоваться новыми джет-капсулами при выполнении всех условий?

Задание 5. Утечка с датапада

В академии храма Ордена падаван Арло продолжает изучать методы секретной передачи информации. Его предыдущий способ шифрования был раскрыт другим учеником, поэтому, чтобы сохранить секретность переписки со своим другом, он придумал новый метод.

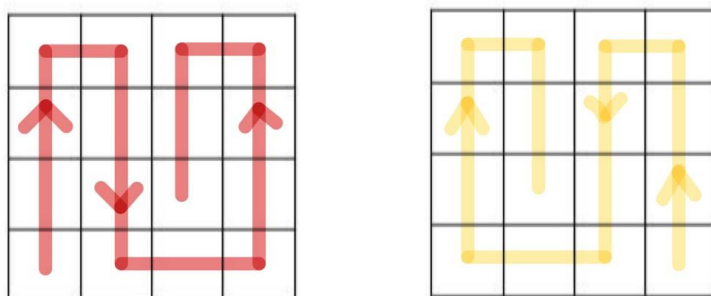
Для этого он использует электронный датапад, отображающий таблицу размером 4×4 – четыре столбца и четыре строки. Через ячейки такой таблицы падаван прокладывает непрерывный маршрут, по которому записывает текст своего сообщения. Каждая следующая клетка маршрута соседняя по стороне с текущей клеткой.

После того как сообщение записано, след маршрута блокируется в датападе и отражается по вертикали. Датапад формирует шифртекст по новому маршруту и передает его напрямую получателю.

Для расшифрования, собеседник должен знать маршрут, по которому был записан текст.

На рисунке указан пример работы датапада:

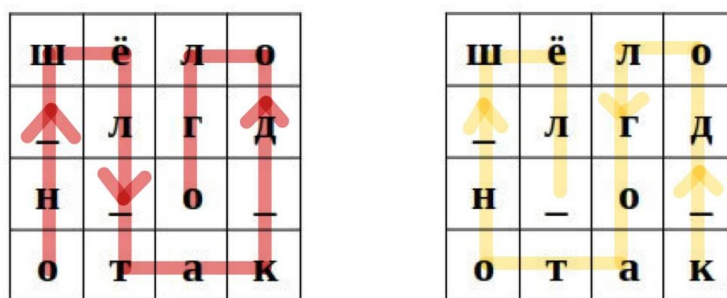
Маршрут записи сообщения (красный) и маршрут выписывания шифртекста (желтый):



шифртекста (желтый):

Пример процесса зашифрования:

Текст: он_шёл_так_долго



Однако из датапада Арло случилась утечка, содержащая следующую информацию:

1. **Отправленный текст:** ночью_горел_свет
2. **Полученный шифртекст:** ел_рог_юбночтевс
3. **Часть конфигурации ввода:**

			о
	е		

Задача: Восстановите исходный маршрут в датападе и в ответ запишите шифртекст для сообщения **я_этого_не_видел**, который формируется тем же алгоритмом, используя тот же начальный путь, что и в полученном сообщении.

Максимальный балл за работу – 50.