



Заполняется проверяющим строго по образцу

Образец заполнения: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	1	0	1	0	1	0	5	3	1
5	3	1	5	1	0				

Оценка цифрами

Оценка прописью

Подпись

4	5	СОРОК ПЯТЬ				Сидяков В.М. Виз			
---	---	------------	--	--	--	------------------	--	--	--

№ 2

Язык: Python (версия 3.10)

№ строки

1. `a = int(input())` # ввод сигнала с первого участка
2. `b = int(input())` # ввод сигнала с второго участка
3. `print(pow(a, b, 10))` # вывод полученного числа

Функция `pow` принимает три числа - a, b, p . Она возводит число a в степень b по модулю p алгоритмом быстрого возведения в степень по модулю. Поскольку нам требуется последняя цифра a^b , то достаточно взять a^b и вывести остаток от деления на 10.

Результат выполнения алгоритма на числах из теста: 2.



$$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$$

$$E = mc^2$$



1. Используйте только размеченные стороны листов.
2. Заполните номер варианта и номер страницы в поле внизу.

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)



Площадка написания

Санкт-Петербургский горный
университет

Шифр 88754 Класс 10

Вариант 4 Дата 05.03.2022

№ 7

Рассмотрим алгоритм шифровки

Гипертекст → Игелттркетс → мзйуцфройцх → хцйорц

1-ый шаг - меняются местами соседние буквы

2-ой шаг - применяется шифр Цезаря с шагом в 4.

3-ий шаг - проверяется сообщение.

Предлагаем этот алгоритм в обратном порядке на строке из примера

хцйишсссцтофрхт

3) проверим

тхтфротцсссиийиц

2) применим шифр Цезаря с шагом в -4.

осоркотннфрейт

1) поменяем местами соседние буквы

сорокнтннфрети, что очень похоже на "сорок тонн нерети". (Эти слова - примысленные, который не вылезет на свет либо рассуждения) ^{комбинаторный}

Ответ: сорокнтннфрети

фраза не расшифрована



Площадка написания
 Санкт-Петербургский горный
 университет

Шифр 88754 Класс 10
 Вариант 4 Дата 05.03.2022

№ 6

Рассмотрим случай, когда две правды говорит Иван, тогда заявление Аркадия содержит две правды (Иван - не преступник, а единственный оставшийся подозреваемый) * (Иван - не преступник, и всё сделал Александр, единственный подозреваемый, оставшийся после слов Ивана). Не значит Иван ~~не~~ не говорит две правды. Тогда рассмотрим случай, когда Аркадий говорит две правды, но тогда и у Ивана будет две правды, что опять невозможно. Значит две правды сказал Александр, и преступником является Иван.

Ответ: Иван преступник

№ 4

Запишем законы булевой логики, которые будем использовать в решении. (+ — логическое или, * — логическое и)

1) $A + \bar{A} = 1$ 2) $\bar{A} * B + \bar{A} * C = \bar{A} * (B + C)$ Улам дана таблица истинности

Трансформируем (применим логические или)
 Запишем 4 уравнения, где $g = 1$

$$\bar{a} * \bar{b} * \bar{c} + \bar{a} * \bar{b} * c + \bar{a} * b * \bar{c} + \bar{a} * b * c = 1$$

$$\bar{a} * (\bar{b} * \bar{c} + b * c) + (\bar{b} * c + \bar{c} * b) = 1$$

$$\bar{a} * (1 + 1) = 1, \text{ что сводится к } \bar{a} = 1$$

a	b	c	g
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0



$$(ab)c = a(bc)$$

$$E=mc^2$$



Санкт-Петербургский горный университет

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)



Вариант 4 Дата 05.03.2022

схемы отдачи в узлом

$\text{Str}(\text{input}) \# \text{воз ступица}$
 $\text{ans} \#$

- 1) def decrypt():
- 2) S = input() # ввод зашифрованного сообщения
- 3) ans = "" # ~~ответ~~, расшифрованное сообщение, по умолчанию - пустая строка
- 4) for el in S: # проходимся по всем элементам строки
- 5) if el.isalpha(): # если элемент - буква
- 6) ~~if chr(ord(el))~~
- 7) if el.isupper(): # если заглавная
- 8) ans += chr(ord(el) - 6 + 32)
- 9) else:
- 10) ans += chr(ord(el) - 6)



Площадка написания

Санкт-Петербургский горный университет

Шифр 88754 Класс 10

Вариант 4 Дата 05.03.2022

```

11) * * * else:
12) * * * * if ord("a") > ord(e1) - 6:
13) * * * * * ans += chr(ord(e1) - 6 + 32)
14) * * * * else:
15) * * * * * ans += chr(ord(e1) - 6)
16) * * * else:
17) * * * ans += e1 # Если элемент - не буква, то
18) * * * print(ans) # вывод расшифрованного сообщения

```

цифры не расшифровываются — это ошибка.

N 8

язык Python

```

1) Dict = dict()
2) columns = ["a", "b", "c", "d"]
3) rows = ["1", "2", "3", "4", "5", "6", "7", "8", "9", "D", "V", "Q", "K"]
4) for i in range(4):
5) * for j in range(13):
6) * * Dict[rows[j] + columns[i]] = i * 13 + j
7) def decrypt(arr): # функция расшифровки
8) * return sorted([Dict[i] for i in arr])
9) def encrypt(arr):
10) * new = []
11) * for i in arr:

```



Площадка написания

Санкт-Петербургский горный
университет

Шифр 88754 Класс 10

Вариант 4 Дата 05.03.2022

```

12) . . . for j in Dict.items():
13) . . . . if j[1] == i:
14) . . . . . new.append(j[0])
15) . . . . . break
16) . return sorted(new, key=lambda x: Dict[x])
    
```

№ 3

Каждую секунду будет ~~идти~~ проходить

$19 \cdot 11 \cdot 2 = 418$ бит информации в стере-сигнале.
 На каждые три килобайта данных приходится
 дополнительно 417 бит. ~~418~~

Всего (без мета данных) по каналу за 39 минут
пройдет

$418 \cdot 39 \cdot 60$ бит данных, что ^{целое число} в килобайтах ~~равняется~~
 равняется 119. $119 / 3 = 27 \frac{2}{3} \Rightarrow$ будет 27 раз по 417
 бит мета данных. Тогда за 39 минут по каналу
 пройдет $\frac{418 \cdot 39 \cdot 60 + 27 \cdot 417}{1024}$ килобайт информации,

$\frac{418 \cdot 39 \cdot 60 + 27 \cdot 417}{1024} = 129,9853125$ килобайт, а ответ

Значит пропускная способность канала должна
 равняться $\frac{129,9853125}{39}$ килобайт/минуту

у Вас пока число
 198 Кбит/сек
 а ответ
 $0,42 \text{ Кбайт/сек}$