



ОТРАСЛЕВАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

$$(ab)c = a(bc) \quad E=mc^2 \quad \text{H}_2\text{C}_2\text{H}_2$$

Площадка написания

г. Екатеринбург, МАОУ СОШ с углубленным изучением отдельных предметов № 53

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

Информационно-

Шифр 91348 Класс 11

Вариант 2 Дата 05.03.2022



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	0
	1	0	1	0	2	1	0	5	1

Оценка цифрами

Оценка прописью

Подпись

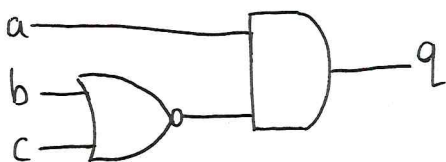
4	8	Сорок восемь пятьдесят три				Сараинов Витя			
---	---	----------------------------	--	--	--	---------------	--	--	--

№3

Витя Витя

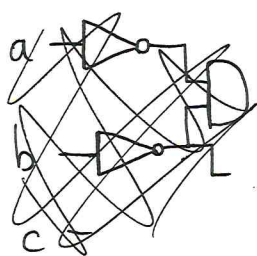
Невидно, что данная таблица истинности соответствует:

$$a \cdot \bar{b} \cdot \bar{c} = a(\bar{b} \cdot \bar{c}) = a(\overline{b+c})$$

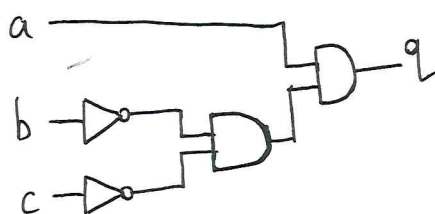


Также эта таблица истинности соответствует:

$$\begin{aligned} \bar{a}\bar{b}\bar{c} + \bar{a}\bar{b}c + \bar{a}b\bar{c} + \bar{a}bc + \underline{\bar{a}b\bar{c}} + \underline{\bar{a}bc} + \underline{ab\bar{c}} + \underline{abc} &= \bar{a}\bar{b} + \bar{a}b\bar{c} + \bar{a}bc + \underline{\bar{a}b\bar{c}} + \underline{\bar{a}bc} + \underline{ab\bar{c}} + \underline{abc} \\ + ac &= \bar{a}\bar{b} + \bar{b}\bar{c} + \bar{a}bc + ac = \bar{a}\bar{b} + \bar{b}\bar{c} \cdot \bar{a}bc + ac = \bar{a}\bar{b} + \bar{b}\bar{c} \cdot c(\bar{a}b + a) = \bar{a}\bar{b} + \bar{b}\bar{c} \cdot (\bar{c} + (\bar{a}b + a)) \end{aligned}$$



$$\bar{a}\bar{b}\bar{c} = a(\bar{b} \cdot \bar{c})$$



№7

Разберём пример:

ГИПЕРТЕКСТ

поменять местами 2 соседних символа

ИГЕПТРКЕТС

сместить по алфавиту на 4 символа влево

ДЯБЛОМЖБОИ

переворот

ИОБЖМОЛБЯД



Площадка написания

г. Екатеринбург, МАOU СОШ с углубленным изучением отдельных предметов № 53

Шифр 91348 Класс 11

Вариант Дата 05.03.2022

Дешифруем данную фразу:

КЮКНЬИ-ЙДЪБТАГМОЦК-БОБОДПУ

↓ переверот

УПДОБОВ-КЦОМГАТЪЪДЙ-ИЬИКЮК

↓ 4 символа по алфавиту вправо

ЧУИТЕТА-ОМТРИЦАЮИИ-САСОВО

↓ переставление символов

УЧТИТЕ-АМОТИЗАЦИЮ-НАСОСОВ

Ответ: учтите амортизацию насосов

ВРЕМЯ	ТРАНСПОРТ	Если будет вождение идея ехать ночью, то предпочтительно Мамата и Тенра не будут испанцы => невозможно водить транспорт.
Т НЕ НОЧЬ	АВТОМОБИЛЬ	
П ДЕНЬ	АВТОБУС	
И НОЧЬ	ЭЛЕКТРИКА	

Невидю, что поездка днём => не забываемся предложение
Курсиртана => транспорт - электричка

Ответ: Днём; электричка

№9

Общее время $47 \text{ мин} = 2820 \text{ с}$.

М.к. данное для моно-сигнала, то в конце надо доложить на два.

$V_{\text{для моно}} = 1.13 \text{ бит} \cdot 49 \text{ Гц} \cdot 1 \text{ с} = 637 \text{ бит за 1 секунду}$

Таз в 9 килобит = 73728 бит добавляется 2241 бит => Каждое ≈ 116 секунд

В 2820 с. 116 с. помещается 24 раза. Таблица необходимо пропускать способность:

$V = (637 \cdot 2820 \text{ бит} + 2241 \text{ бит} \cdot 24) \cdot 2 = (219,3 \text{ Кбайт} + 6,6 \text{ Кбайт}) \cdot 2 = 451,8 \text{ Кбайт}$

Ответ: 451,8 Кбайт 0,16 Кбайт/сек



№4

```
S = list(map(int, input().split(", "))) # список данных
k = 0 # кол-во подпоследовательностей
h = -1 # переменная для проверки
B = [0] * len(S)
for i in range(len(B)): # остатки от деления на 43 всех чисел
    B[i] = S[i] % 43
for i in range(len(S) - 1):
    for j in range(i + 1, len(S)): # проход по массиву от 0 до предпоследнего
        # замена от i+1 замена до конца
        z = B[i:j+1].count(0) # кол-во чисел с остатком 0 на данном промежутке
        if sum(S[i:j+1]) % 43 == 0 and z != h: # проверка на кратность суммы
            # и разнице в кол-ве чисел
            k += 1
            h = z # обновление кол-во чисел в прошлой подпоследовательности
print(k)
```

↑ Возвращаться должно несколько подпоследовательностей, содержащих разное кол-во чисел, кратных 43

Заметим, что данные текстом получены из нормального, путём сдвига по алфавиту на 8 символов вправо. НЕОБХОДИМО НАПРАВЛЯТЬ 12 СОТРУДНИКОВ НА ПОВЫШЕНИЕ

Остаток будет вывод, что в зашифрованном сообщении

```
d = ""
for i in range(len(s)):
    if s[i] in alpha1: # Если буква заглавная, то ищется в alpha1
        z = alpha1.find(s[i])
        d += alpha1[z - 7] # сдвиг на 7 единиц по строке влево
    elif s[i] in alpha2: # Если буква строчная, то ищется в alpha2
        z = alpha2.find(s[i])
        d += alpha2[z - 7]
    else: # Если это не буква, то просто добавляется символ
        d += s[i]
h.append(d)
print(*h)
```



ОТРАСЛЕВАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

$$(ab)c = a(bc) \quad E=mc^2 \quad \text{H}_2\text{O}$$

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

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)



Площадка написания

г. Екатеринбург, МАОУ СОШ с углубленным изучением отдельных предметов № 53

Шифр

91348 Класс

11

Вариант

Дата

05.03.2022

№8

```

nums = [i for i in range(52)] # список чисел от 0 до 51
cards = "T23456789 DVQK" # карты
masti = "убср" # масти
dic1 = dict() # словарь для карты + масть: число
for j in masti:
    k = (len(cards)-1) * j # ряд масти
    for i in cards:
        dic1[i+j] = nums[k + cards.find(i) + masti.find(j)] # добавление в словарь чисел для карт
dic2 = dict() # словарь для масть: карта + масть
for j in masti:
    k = (len(cards)-1) * j # ряд масти
    for i in cards:
        dic2[nums[k + cards.find(i) + masti.find(j)]] = i+j # добавление в словарь карт для чисел
s = [] # ввод для шифрования
z = []
for i in s:
    z.append(dic1[i]) # добавление чисел, соответствующих карте
z.sort() # сортировка
print(z)
s = [] # ввод для дешифрования
z = []
for i in s:
    z.append((dic2[i], i)) # добавление кортежа из масти и карты, соответствующий числу
z.sort(key=lambda x: x[0]) # сортировка по масти
h = []
for i in z:
    h.append(i[1]) # добавление карт
print(h)

```

Формирование на пронумерованные функции от сущест вует.

1) Kb, 9p, 7p, 3c, Tc 25, 47, 45, 28, 26

25, 47, 45, 28, 26 Kb, 9p, 7p, 3c, Tc

25, 26, 28, 45, 47 Kb, Tc, 3c, 7p, 9p

метод в python

Записывается так: def name():

В коде подобные записи отсутствуют



ОТРАСЛЕВАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

$$(ab)c = a(bc) \quad E=mc^2 \quad H-C-H$$

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

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)



Площадка написания

г. Екатеринбург, МАОУ СОШ с углубленным изучением отдельных предметов № 53

Шифр 91348 Класс 11

Вариант Дата 05.03.2022

num1 = int # число с 1 угадка ^{№2}
 num2 = int # число со 2 угадка
 num3 = num1 * num2
 Очевидно, что отправка будет зависеть от последней цифры числа с 1 угадка.
 nums = [i for i in range(10)] # цифры от 0 до 9
 z = []
~~while~~ for i in nums:
 while int(str(i * num2)[-1]) not in h:
 h += [int(str(i * num2)[-1])] # все окончания первого числа в степени
 z.append(h)
~~num3~~ c = int(str(num1)[-1]) # последняя цифра числа 1
 m = num2 % len(z[c]) # остаток от деления второго числа на возможное
 # окончания первого числа в степени
 print(z[c][m-1]) # то, что будет отправлено в чат
 Первое число: 4 - окончание | => Ответ: 4
 Второе число: негитное