ОТРАСЛЕВАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ГАЗПРОМ

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

Информационно-

Площадка написания
Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана

Шифр 99024 Класс 10

Вариант 4 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	10
0	1	0	3	0	0	5	10	15	0	0

Оценка цифрами: 43 Оценка прописью: СОРОК ТРИ Подпись: Смирнов

№2

```
# язык программирования python
s=int(input()) # считываем первое число
a=s[-1] #из всего числа нам нужна лишь последняя цифра т к лишь она влияет на ответ
s=''  #очищаем переменную
s=input # считываем 2ое число
b=s[len(s)-2:len(s)] # при возведении в степень любого числа последние цифры
#циклично повторяются с определенным периодом равным 1,2 или 4
#100 кратно любому периоду значит остаток от деления b на период можно узнать
#по 2 последним цифрам
b=int(b)
a=int(a) #переводим в тип целых чисел
p=[1,1,4,4,2,1,4,4,2,1] # периоды для числа i, i-индекс элемента
n=(b+p[a])%p[a] # поскольку при b%p[a]=0 должен получаться не 1а последний остаток
# корректируем начальное число и получаем нужную степень
for i in range(n-1): #вычислим остаток при n=0 остаток исходное число
    n=(n*n)%10      #следующий остаток
print(n) #ответ
```

№5

1) предположим виноват Иван
тогда оба утверждения Аркадия неверны У Ивана неверно 1 утверждение
а у Александра все верно
2) предположим виноват Аркадий
тогда Иван соврал об Аркадии но не врал о себе 1 из 2 верно
Аркадий соврал об Александре но не соврал об Иване 1 из 2 верно
получается противоречие с условием отсюда что лишь 1 наполовину прав

ОТРАСЛЕВАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ГАЗПРОМ

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

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)

Площадка написания
Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана

Шифр 99024 Класс 10

Вариант 4 Дата 05.03.2022

№6

значит Аркадий не виновен
3) предположим виновен Александр
тогда оба утверждения Александра ложны и о себе и об Иване
у Аркадия оба утверждения верны Иван не виновен виновен Александр
у Ивана оба утверждения верны ни он ни Аркадий не виновны
противоречие с условие лишь 1 пара утверждений верна
значит Александр не виновен
~~значит~~ из 3 рассмотренных случаев следует что виновным может быть лишь Иван
Ответ: Иван виновен

№7

гипертекст → гептрнетс → мзиуцфойцх → хцйофцуизм

1) гипертекст
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
гептрнетс
7 1 4 3 6 5 8 7 10 9

2) йгептрнетс
9 14 8 16 19
мзйуцфойцх
13 8 17 10 20 23

9 10 11 12 13
йЙКЛМ

берется пара букв и меняется местами

берется буква стоящая в алфавите через 3 от исходной

3) мзйуцфойцх - хцйофцуйзм слово просто развернули

для дешифровки идем в обратном порядке по действиям
йлйи сссцто фтхт

1) разворот фразы тхтф отцссс йлйи
2) смещение символов осор котнин феит
3) перестановка символов сорок тонн нефти
Ответ: сорок тонн нефти

ОТРАСЛЕВАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ГАЗПРОМ

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

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)

Площадка написания

Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана

Шифр 99024 Класс 10

Вариант 4 Дата 05.03.2022

№8

```
#язык программирования python
#можно рассматривать шифр как 13 ричную систему счисления с разрядами
def shifr(m): # функция шифровки из числа в карту
    r1=['T','1','2','3','4','5','6','7','8','9','D','V','Q','K'] #значение разряда 1
    r2=['Y','6','C','P'] #значение разряда 10
    out=[] #массив ответами
    for el in m:   #перебираем числа в массиве
        a=r1[el%13]+r2[el//13] #шифрованное число
        ~~out.append(a) #добавляем результат к ответу~~
        K=True  #переменная для проверки
        for j in range(len(out)): #проверяем куда вставить
            if a<=out[j]:          #если число больше
                out=out[0:j]+[a]+out[j:] #вставляем перед ним
                K=False   #помечаем что вставили
                break #заканчиваем перебор
        if K:  #если не вставили
            out.append(a) #вставляем в конец
    return out #возвращаем ответ
def deshifr(m) #функция дешифровки
    r1=['T','1','2','3','4','5','6','7','8','9','D','V','Q','K'] #1 разряд
    r2=['Y','6','C','P'] #2 разряд
    out=[] #массив ответов
    for el in m: #перебираем массив
        for i in range(len(r1)): # проверям 1 разряд
            if r1[i]==el[0]:  #нужная цифра
                a=i           #переводим
        for i in range(len(r2)): #проверяем 2 разряд
            if r2[i]==el[1]   #нужная цифра
                a+=13·i       #переводим и прибавляем
        K=True
        for i in range(len(out)):
            if out[i]>a:
                out=out[:i]+[a]+out[i:]
                K=False
                break
        if K:
            out.append(a)
    return out
```

ОТРАСЛЕВАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ГАЗПРОМ

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

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)

Площадка написания

Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана

Шифр 99024 Класс 10

Вариант 4 Дата 05.03.2022

N3

1)

2)

$a|((b\times c)|(b|c))$

3)

$a \oplus ((b\times c)\times(b|c))$

при $a, b, c = 0$

$0 \oplus (0\times 1) = 0$,

а $q = 1$

?