



ОТРАСЛЕВАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

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

$$E=mc^2$$



Площадка написания

Казанский национальный исследовательский
технологический университет ИКТ

1. Используйте только размеченные стороны листов.

2. Заполните номер варианта и номер страницы
в поле внизу.

Информационно-

Шифр 97491 Класс 11

Вариант 6 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	
5	1	0	0	0	5	5	1	0	1	
5	2	ПЯТЬ ПЕЧАТ АБВГ					Сарапкин В.			

Оценка цифрами

Оценка прописью

Подпись

Задача 10.

П.к. мы не знаем будет зима ~~кажд~~ спокойной или
суровой, можно гарантированно поставить
2200 кубометров природного и 2450 сжиженного газов
35-19 = 16, 58-25 = 33 — предприятие будет получать
прибыль **суммарно больше** **индивидуально** **выгода**
Ответ: 2200 кубометров природного и 2450 сжиженного

Задача 5 Заметим, что в каждую букву нужно сови-
нуть на 4 и перед, чтобы получить дешифров. сообщение

`n = str(input())` **def name() отсутствует** 'n'
`b = ['a', 'b', 'v', 'g', 'd', 'e', 'z', 'i', 'u', 'k', 'l', 'm', 'n', 'o', 'p', 'r', 'c', 't', 'y', 'f',
'x', 'q', 'w', 'sh', 'zh', 'ch', 'b', 's', 'j', 'h', 'g', 'a']`
`B = ['A', 'B', 'V', 'G', 'D', 'E', 'Z', 'I', 'U', 'K', 'L', 'M', 'N', 'O', 'P', 'R', 'C', 'T', 'Y', 'F',
'X', 'Q', 'W', 'SH', 'ZH', 'CH', 'B', 'S', 'J', 'H', 'G', 'A']`

```
for i in range(1, len(n)):
    for j in range(32):
        if i == b[j]:
            ans += b[j-4]
            break
        if i == B[j]:
            ans += B[j-4]
            break
    else:
        ans += i
print(ans)
```

Дешифрованные фразы

- Скорость давления в тру-
бопроводе составила -34
процентов и чч
- В парную пох давления
на 2110 участке составил
-2103 процента
- Температура -21 градусов
и Урал уехал 25 часов
назад

Откуда узнала информация, что
цифры не зашифрованы, если
зашифровано всё сообщение?



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

$$E = mc^2$$



Площадка написания

Казанский национальный исследовательский
технологический университет ИКТ

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

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)

Шифр 97491 Класс 11

Вариант 6 Дата 05.03.2022



Задача 2

П.к. отправлено будет лишь последняя цифра, но
имеет смысл рассматривать также последнюю
цифру числа с первого участка

Рассмотрим остатки от деления на 10 каждой
цифры при возведении в степень:

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

Цифры 0, 1, 5, 6 всегда
будут давать себя
последней цифрой
при возведении в
степень

остатки цифр 4 и 9 будут повторяться с перио-
дом 2, цифры 2, 3, 7, 8 — с периодом 4
код на python 3

```
n1 = int(input())
n2 = int(input())
```

```
a = n1 % 10
```

```
if a == 0 or a == 1 or a == 5 or a == 6:
    print(a)
```

```
elif a == 4 or a == 9:
```

```
    b = n2 % 2
```

```
    if b == 0:
```

```
        print((a**2) % 10)
```

```
    else:
```

```
        print(a)
```

```
elif a == 2 or a == 3 or a == 7 or a == 8:
```

```
    b = n2 % 4
```

```
    if b == 0:
```

```
        print((a**4) % 10)
```

```
    else:
```

```
        print((a**b) % 10)
```



Площадка написания

Казанский национальный исследовательский
технологический университет ИКТ

Шифр 97491 Класс 11

Вариант 6 Дата 05.03.2022



Задача 8 (язык: python3)

```
def shifr(p):
```

```
    k = ['y1', 'y1', 'y2', 'y3', 'y4', 'y5', 'y6', 'y7', 'y8', 'y9']
```

```
    m = []
```

```
    k = ['Ty', '2y', '3y', '4y', '5y', '6y', '7y', '8y', '9y', '0y', 'Vy', 'Qy', 'Ky',  
'Tb', '2b', '3b', '4b', '5b', '6b', '7b', '8b', '9b', '0b', 'Vb', 'Qb', 'Kb', 'Tc', '2c', '3c', '4c',  
'5c', '6c', '7c', '8c', '9c', '0c', 'Vc', 'Qc', 'Kc']
```

```
    for i in p:
```

```
        m.append(k.index(i))
```

```
    return m
```

```
def deshifr(p):
```

```
    m = []
```

```
    k = ['Ty', '2y', ..., 'Kc']
```

```
    for i in p:
```

```
        m.append(k[i])
```

```
    return m
```

Задача 9

$$V_1 = 29 \text{ мин} \cdot 17 \cdot 29 \text{ бит} = 29 \cdot 60 \text{ с} \cdot 17 \cdot 29 = 857820 \text{ бит} \approx 104 \text{ Кб}$$

$$k \cdot \left[\frac{V_1}{2} \right] = 14$$

$$V_m = 14 \cdot 543 \text{ бит} = 7602 \text{ бит}$$

$$V = V_1 + V_m = 857820 \text{ бит} + 7602 \text{ бит} = 865422 \text{ бит} \approx 105,6 \text{ Кб} = 106 \text{ Кб}$$

Ответ: 106 Кб *нужна была пропущенная способность*



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

1. Используйте только размеченные стороны листов.

2. Заполните номер варианта и номер страницы в поле внизу.

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)



Площадка написания

Казанский национальный исследовательский
технологический университет ИКТ

Шифр 97491 Класс 11

Вариант 6 Дата 05.03.2022

Задача 6
Условия:

Вадим: 1) весна
2) насосное оборудование

Семен: 1) не весна
2) газлифтный метод добычи

Ульянсен: 1) лето
2) фонтановая добыча

Всего есть 3 варианта добычи и 3 условия
времени сроков

Нужно выбрать ~~один~~ метод добычи одного из спе-
циалистов, а два других отказываются от
своих методов но оставляют условие времени

1) если выбран метод Ульянсена:

{ весна
не весна } - противоречие
фонтановая добыча

2) если выбран метод Семена

{ газлифтный метод
весна } - противоречие
лето

3) если выбран метод Вадима

{ насосное оборудование
не весна
лето

— нет противоречий

Ответ: специалисты выберут насосное оборудо-
вание летом



Задача 7

Требуется изобразить пример шифрования для слова
"гипертекст"

1) ГИПЕРТЕКСТ → ИГЕПТРКЕТС : слово разбивается
на группы по две буквы и в каждой меняются
местами

2) ИГЕПТРКЕТС → ЕАВМНЗВРО : каждая буква
смещается на 3 знака по алфавиту: (И → Э → Ж → Е)

3) ЕАВМНЗВРО → ОРВЗНПМВАЕ - текст переписывается
в обратном порядке

Дешифруем фразу в обратном порядке
ЛВЮ КВЛВРКИЭЛЮВА ЮНЦМВРВ

1) ВПМЦНЮ АВЮЛЭИКФВЛК ЮВЛ

2) ЕТЕПЬРБ ЗАБОАЛНЧЕОН БЭО

3) ТЕПЕРЬ БЕЗ ОБЛАЧНОЕ РЕБО

Зашифрованная фраза: теперь безоблачное небо

Задача 1

