



ОТРАСЛЕВАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

$$(ab)c = a(bc) \quad E=mc^2 \quad \frac{1}{n} = \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}$$

Площадка написания

Московский государственный технический
университет имени Н.Э. Баумана

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

Информационно-

Шифр 100329 Класс 11

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	0
	1	0	1			1	0	1	5
								1	

Оценка цифрами

Оценка прописью

Подпись

6	1	ШЕСТЬДЕСЯТ ОДИН	Синица В. В.
---	---	-----------------	--------------

Задача №2.

```
a = int(input())
b = int(input())
if a==1 or a==5 or a==6 or a==0:
    c=a
```

```
if a==2:
    if b%4==1:
        c=2
    elif b%4==2:
        c=4
    elif b%4==3:
        c=8
    else:
        c=6
```

```
if a==3:
    if b%4==1:
        c=3
    elif b%4==2:
        c=9
    elif b%4==3:
        c=7
    else:
        c=1
```

```
if a==4:
    if b%2==1:
        c=4
    else:
        c=6
```



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

$$E = mc^2$$



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

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)



Площадка написания

Московский государственный технический
университет имени Н.Э. Баумана

Шифр 100329 Класс 11

Вариант 4 Дата 05.03.2022

```
if a == 7:
    if b % 4 == 1:
        c = 7
    elif b % 4 == 2:
        c = 9
    elif b % 4 == 3:
        c = 3
    else:
        c = 1
if a == 8:
    if b % 4 == 1:
        c = 8
    elif b % 4 == 2:
        c = 4
    elif b % 4 == 3:
        c = 2
    else:
        c = 6
if a == 9:
    if b % 2 == 1:
        c = 9
    else:
        c = 1
print(c)
```

Последняя цифра произведения зависит только от последней цифры изначального числа. Цифры 1, 5, 6, 0 в любой степени дают на конце самих себя, ~~цифры~~ 2, 3, 7, 8 дают цикл из четырех ~~цифр~~ ^{цифр}, поэтому результат зависит от остатка от деления на 4 второго числа, ~~цифры~~ ^{цифры} 4, 9 дают цикл из двух цифр, поэтому результат зависит от остатка от деления на 2 второго числа.

Для тестовых значений ответ 2, т.к. первое число оканчивается на 2, а второе дает остаток 1 при делении на 4.



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

$$E=mc^2$$



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

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)



Площадка написания

Московский государственный технический
университет имени Н.Э. Баумана

Шифр

100329 Класс

11

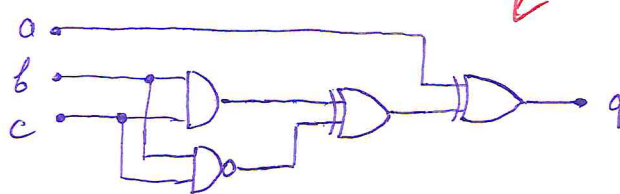
Вариант 4

Дата

05.03.2022

Задача №3.

Схема 1:



$$a \oplus (b \wedge c) \oplus (b \vee c) = q$$

и - 1

и-не - 1

искл. или - 2

Схема 2:

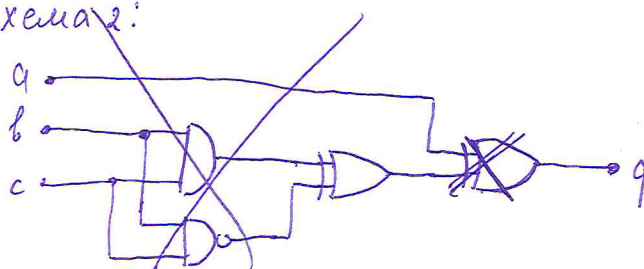
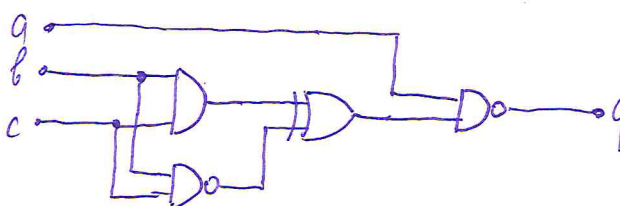


Схема 2:



$$a \wedge (b \wedge c) \vee (b \vee c) = q$$

и - 1

и-не - 2

искл. или - 1

Задача №5.

~~$m = ['a', 'б', 'в', 'г', 'д', 'е', 'ж', 'з', 'и', 'й', 'к', 'л', 'м', 'н', 'о', 'п', 'р', 'с', 'т', 'у', 'ф', 'х', 'ц', 'ч', 'ш', 'щ', 'ъ', 'ь', 'э', 'ю', 'я']$~~

~~$s = dict()$~~

~~for i in range(32):~~

~~$s[m[i]] = m[(i-6) \% 32]$~~



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

$$E = mc^2$$



Площадка написания

Московский государственный технический
университет имени Н.Э. Баумана

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

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)

Шифр 100329 Класс 11

Вариант 4 Дата 05.03.2022



Задача №5.

```
def deskif(st):
    res = ""
    for i in st:
        res += s[i]
    return res
```

```
m = ['a', 'б', 'в', 'г', 'д', 'е', 'ж', 'з', 'и', 'й', 'к', 'л', 'м', 'н', 'о', 'п', 'р', 'с',
      'т', 'у', 'ф', 'х', 'ц', 'ч', 'ш', 'щ', 'ъ', 'ы', 'ь', 'э', 'ю', 'я']
s = dict()
```

```
for i in range(32):
    s[m[i]] = m[i-6]
```

```
st = input()
ans = deskif(st)
print(ans)
```

Расшифровка данных предложений:

1. Уж 2 уикис флокжит хцфрши 4 гхццшцорфи ужк
ужюп шцццшцфцолп - На 2 неделе ожидаем пролет 4
спутников над нашей территорией.
2. Он гцшб ксе 104 цзгцшрт уцфцфкотф ибэлшв - 54
россфццттгж зощцтж - Из сметы для 104 ~~уч~~ участка
необходимо выгесть - 54 килограмма ~~в~~ битума.
3. Хцфццттж ибкжлш фюозрц ибкжлж - 122 сошцфр илгшф
- программа выдает ошибку выдавая - 122 литров ~~в~~ вместо 132.



Площадка написания

Московский государственный технический
университет имени Н.Э. Баумана

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

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)

Шифр 100329 Класс 11

Вариант 4 Дата 05.03.2022



Задача №6.

Иван: не Аркадий *

не Иван +

Аркадий: не Иван +

Александр +

Александр: не Александр *

Иван +

Иван

Аркадий

Александр

+

-

+

-

+

+

-

+

+

+

-

+

+

+

-

+

-

-

ошибка

одно истинное и одно ложное

Если топливо украл Иван, то: у Ивана высказывание; у Аркадия два ложных, у Александра два истинных, что соответствует условию задачи.

Ответ: Иван

Задача №7.

гипертекст → интернет → издательство → хитовый

меньше попарно
символы местами

увеличиваем номер
буквы в алфавите
на 4

зеркально
отражаем

выполняем действие в обратном порядке:

хитовый ссссто фтхт → тхтр отссс шйшц →

→ осор - котини - фрейт → сорок - тонн - нефти

Ответ: сорок тонн нефти.

Задача №8.

Объем равен $39 \cdot 60 \cdot 19 \cdot 11 \cdot 2^3 \approx 28.147 \text{ кбит}$

$39 \cdot 60 \cdot 19 \cdot 11 \cdot 2^3 \approx 28.147 \text{ кбит}$

Ответ: 28.147 кбит.

нужна была пропускная способность



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

$$E=mc^2$$



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

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)



Площадка написания

Московский государственный технический
университет имени Н.Э. Баумана

Шифр 100329 Класс 11

Вариант 4 Дата 05.03.2022

Задача №8.

* $m1 = ['T', '2', '3', '4', '5', '6', '7', '8', '9', 'D', 'V', 'Q', 'K']$

$m2 = ['y', 'b', 'c', 'p']$

$s = dict()$

$ds = dict()$ ← $c = 0$

for i in $m2$:

for j in $m1$:

$s[j+i] = c$

$ds[c] = j+i$

$c += 1$

$a = \text{input}().split(',')$

print(s)

$a = sh(a)$

print(a)

$a = desh(a)$

print(a)

* def $sh(m)$:

res = []

for i in m :

res.append(s[i])

return sorted(res)

def $desh(m)$:

res = []

for i in m :

res.append(ds[i])

return sorted(res)

Для тестовых значений программа выведет:

1. Vc, 9y, 3p, Tp, 6b

• [8, 18, 36, 39, 41]

• ['3p', '6b', '9y', 'Tp', 'Vc']

2. Tc, Qc, Qb, 3p, 5y

• [4, 24, 26, 37, 41]

• ['3p', '5y', 'Qb', 'Qc', 'Tc']