



ОТРАСЛЕВАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

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

$$E = mc^2$$

$$\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} = \frac{1}{n}$$

Площадка написания
ЧПОУ «Газпром колледж
Волгоград»

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

Информационно-

Шифр 91059 Класс 11

Вариант 1 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	1	0	0	1	0	5	1
0	1	0	1	0	5	1	0	1	0

Оценка цифрами

Оценка прописью

Подпись

5	6	ПЯТЬДЕСЯТ ШЕСТЬ				Саклахов В.М. <i>[Signature]</i>			
---	---	-----------------	--	--	--	----------------------------------	--	--	--

Задание 2 (Python 3.7)

```
d = dict()
d[1] = [1, 1, 1, 1]
d[2] = [6, 2, 4, 8]
d[3] = [1, 3, 9, 7]
d[4] = [6, 4, 6, 4]
d[5] = [5, 5, 5, 5]
d[6] = [6, 6, 6, 6]
d[7] = [1, 7, 9, 3]
d[8] = [6, 8, 4, 2]
d[9] = [1, 9, 1, 9]
d[0] = [0, 0, 0, 0]
a = int(input())
b = int(input())
c = d[a % 10][b % 4]
print(c)
```

Т.к. нас интересуют только последние ^(цифры) ~~цифры~~ после возведения в степень, то ~~нужно~~ ~~нужно~~ ~~нужно~~ достаточно рассмотреть только последний цифру с первого участника. Если возводить число в степень, то после вычисления возведения последние цифры



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

$$E = mc^2$$

$$\frac{1}{n^2} = \frac{1}{n^2}$$

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

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)



Площадка написания

ЧПОУ «Газпром колледж Волгоград»

Шифр 91059 Класс 11

Вариант Л Дата 05.03.2022

намечены вычисления. Запомним
последнее, потому что это будет
цифры для каждого числа
и их переносе. Получим в пере-
аде 1, 2, 4. Видим, что все и 4
добавится, потому что 4
записем результаты в массив,
где $arr[i]$ - цифра, которую мы
возводим, а $arr[i+1]$ - перенос
на $i+1$ -ое место. Тогда по-
лучим цифру $arr[i]$, где $i = j \% 4$.
Введем массив с цифрами
и, считав, выведем по ним
ответ в массив и выведем
Для тестового примера:

$$3 \% 10 = 3, 6 \% 4 = 2 \Rightarrow c = 3$$

Ответ: 3

Задача 3

$$\begin{aligned} \bar{a} \cdot \bar{b} \cdot \bar{c} + \bar{a} \cdot \bar{b} \cdot c + \bar{a} \cdot b \cdot \bar{c} &= \bar{a} (\bar{b} \cdot \bar{c} + \bar{b} \cdot c + b \cdot \bar{c}) = \\ &= \bar{a} (\bar{b} (\bar{c} + c) + b \cdot \bar{c}) = \bar{a} (\bar{b} + b \cdot \bar{c}) = \bar{a} ((\bar{b} + b) \cdot (\bar{b} + \bar{c})) = \\ &= \bar{a} (\bar{b} + \bar{c}) \end{aligned}$$

П.к. данное выражение получено
на основе СДНФ, то оно равносильно
заданной таблице истинности.



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

$$E=mc^2$$



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

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)



Площадка написания

Шифр

91059 Класс

11

ЧПОУ «Газпром колледж Волгоград»

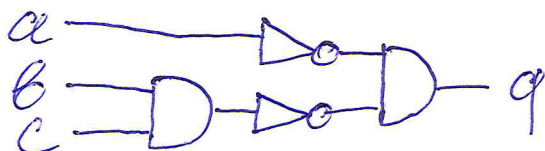
Вариант

1

Дата

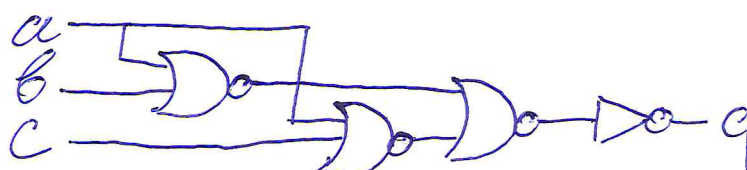
05.03.2022

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



Индвертор x2
И x2

$$2) \bar{a} \cdot (\bar{b} + \bar{c}) = \bar{a} \cdot \bar{b} + \bar{a} \cdot \bar{c} = \overline{a+b} + \overline{a+c} = \overline{a+b} + \overline{a+c}$$



Индвертор x1
ИЛИ-НЕ x3

Итого на два проекта:

Индвертор x3

И x2

ИЛИ-НЕ x3

Задача 7

1) ж з э и п ж з и ж з а и ж ж а ю и ю
2) о и ю а ж з и и а з о ж и ж ж и л э ж
3) р к с а в и е о с в е р е о н е и с н а е и
4) к р а с и в о е с е в е р н о е с и а н и е

Из примера видно что в каждой фразе первая буква с той, 3-ю с 4-ой и т.д. Потом две кон- кой буквы берут слева через 1 букву сдвинуто, букву в алфавитном цик- лическом (з → б, в → а, б → я, а → ю) Затем фразу перевернув. Две последние буквы тоже самое делают и наоборот пере- Ответ: красивое северное сияние



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

$$E = mc^2$$



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

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)



Площадка написания

ЧПОУ «Газпром колледж Волгоград»

Шифр

91059 Класс

11

Вариант

1

Дата

05.03.2022

Задача 8 (Python 3.7)

```
def schifu(a):  
    global e, d  
    b = list()  
    for i in a:  
        b.append(e.index(i[0]) + 13 * d.index(i[1]))  
    return sorted(b)
```

```
def deschifu(a):  
    global e, d  
    b = list()  
    for i in a:  
        b.append(e[i % 13] + d[i // 13])  
    return sorted(b)
```

```
e = ['T', '2', '3', '4', '5', '6', '7', '8', '9', '0', 'V', 'Q', 'K']  
d = ['y', 'b', 'c', 'p']
```

```
a = input() [i for i in input().split()]
```

```
b = schifu(a)
```

```
print(*b)
```

```
print(*deschifu(b))
```

в основе алгоритма лежит представление чисел как в 13-ой системе счисления, где вертикальные по вертикали $x // 13$, а по горизонтали $x \% 13$.



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

$$E = mc^2$$



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

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)



Площадка написания

ЧПОУ «Газпром колледж Волгоград»

Шифр 91059 Класс 11

Вариант 1 Дата 05.03.2022

1) $0, 47, 19, 22, 38 \Rightarrow 0, 19, 22, 38, 47 \Rightarrow$
 $\Rightarrow 76, 9p, D6, Kc, Ty$

2) $51, 36, 31, 39, 33 \Rightarrow 31, 33, 36, 39, 51 \Rightarrow$
 $\Rightarrow 6c, 8c, Kp, Tp, Vc$

Задача 5

```
def alp(s):  
    global a  
    ans = 0  
    for i in s:  
        if i.isupper():  
        x = i.lower()  
        x = a[a.index(x) + 32 - 13] % 32  
        if i.isupper():  
            x = x.isupper()  
        ans += x  
    return ans
```

```
def dig(s):  
    if s == '':  
        return 0  
    if s[0] == '-':  
        return (-1) * int(s[1:], 2)  
    return int(s[1:], 2)
```




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

$$E=mc^2$$



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

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)



Площадка написания

ЧПОУ «Газпром колледж Волгоград»

Шифр 91059 Класс 11

Вариант 1 Дата 05.03.2022

```
def gl(a):
    b = list()
    now = 0
    a = [str(i) for i in a]
    for i in a:
        if i.isdigit():
            if now == 0:
                if int(i) > 0:
                    now = 1
                else:
                    now = -1
            else:
                b.append(str(int(i) * now))
        else:
            b.append(i)
    return ''.join(b)
```

```
s = input().split()
a = list()
for i in s:
    if i.isdigit():
        a.append(dig(i))
    else:
        a.append(alp(i))
print(gl(a))
```

шифровка собирает все буквы
на 13 букв численно. Если первое
число в сообщении положительное
то второе шифровка делится на
целочисленно, если первое отрицательное,
то второе не делится, а только

цифры не
расшифрованы
в сообщениях



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

$$E = mc^2$$



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

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)



Площадка написания

ЧПОУ «Газпром колледж Волгоград»

Шифр

91059 Класс

11

Вариант

1

Дата

05.03.2022

Десятичные числа переводим
в двоичные. Динамический
и статический адресование.
Почему:

- 1) На сервере у нас есть 52 тысячи машин 39 машин.
- 2) Мы хотим 27 тысяч машин и 27 тысяч машин.
- 3) Мы хотим 27 тысяч машин и 27 тысяч машин.

Задача 6

	1	2	3	4	5
C	x				x
A			x		
Ap					
Al					
Am					

Заполните
в соответствии
с условием.

Данная не может занять 1 или 2
места т.к. А имеет на 2 выше
числа, и не может 3е из условия.
Но она может занять 4 или 5е
места. Если она занимает 4е,



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

$$E = mc^2$$



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

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)



Площадка написания

ЧПОУ «Газпром колледж Волгоград»

Шифр 91059 Класс 11

Вариант 1 Дата 05.03.2022

то Артем 2ое, Алексей - 3е и тогда Степан не может ничего сделать $\Rightarrow$ Дашаер занял 5ое место $\Rightarrow$ Артем 3е, Алексей 4ое. У Степана остается одно возможное второе место, тогда Алексей занял 1ое.

Ответ: победителем Алексей (1 м.)

призеры: Артем

Алексей

Степан (2 м.)

Артем (3 м.)

Алексей (4 м.)

Дашаер (5 м.)

Задание 9

$$2 \cdot 37 \cdot 7 + \frac{2 \cdot 37 \cdot 4 \cdot 7 \cdot 1327}{3 \cdot 2^{13}}$$

$$7 \cdot 2^{10}$$

$$= \frac{2 \cdot 37 \cdot 7 \cdot 3 \cdot 2^{13} + 2 \cdot 37 \cdot 7 \cdot 1327}{3 \cdot 2^{23}}$$

$$= \frac{2 \cdot 7 \cdot 37 \cdot (8192 + 1327)}{3 \cdot 2^{23}} = \frac{7 \cdot 37 \cdot 9519}{3 \cdot 2^{23}}$$

0,53 Kbit/sec Стр. 8