



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	5	1	0	1	0	1	0

Оценка цифрами

Оценка прописью

Подпись

6	7	ШЕСТЬДЕСЯТ СЕМЬ								Самсонов В.И.
---	---	-----------------	--	--	--	--	--	--	--	---------------

1) дано слово „ГИПЕРТЕКСТ“

2) в каждой паре букв, где первая буква стоит на нечётной позиции, а вторая — на чётной, буквы меняются местами.

3) каждая буква заменяется на букву, стоящую в русском алфавите на 3 позиции правее (в сторону буквы „я“)

4) слово инвертируется, пишется задом-наперёд.

обратные действия:

4) ИХГН_УЮШЯРГОЖРФЛЯ_ФХИИ

3) ИХФ_ЯЛФРЖОГРЯШЮУ_НГХИ

2) ЕШТС_ЬИСНГЛАНЬХЫР_КАТЕ

1) ШЕСТЬ_СИГНАЛЬНЫХ_РАКЕТ ✓

Отв.: шесть сигнальных ракет.



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

$$E=mc^2$$



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

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)



Площадка написания

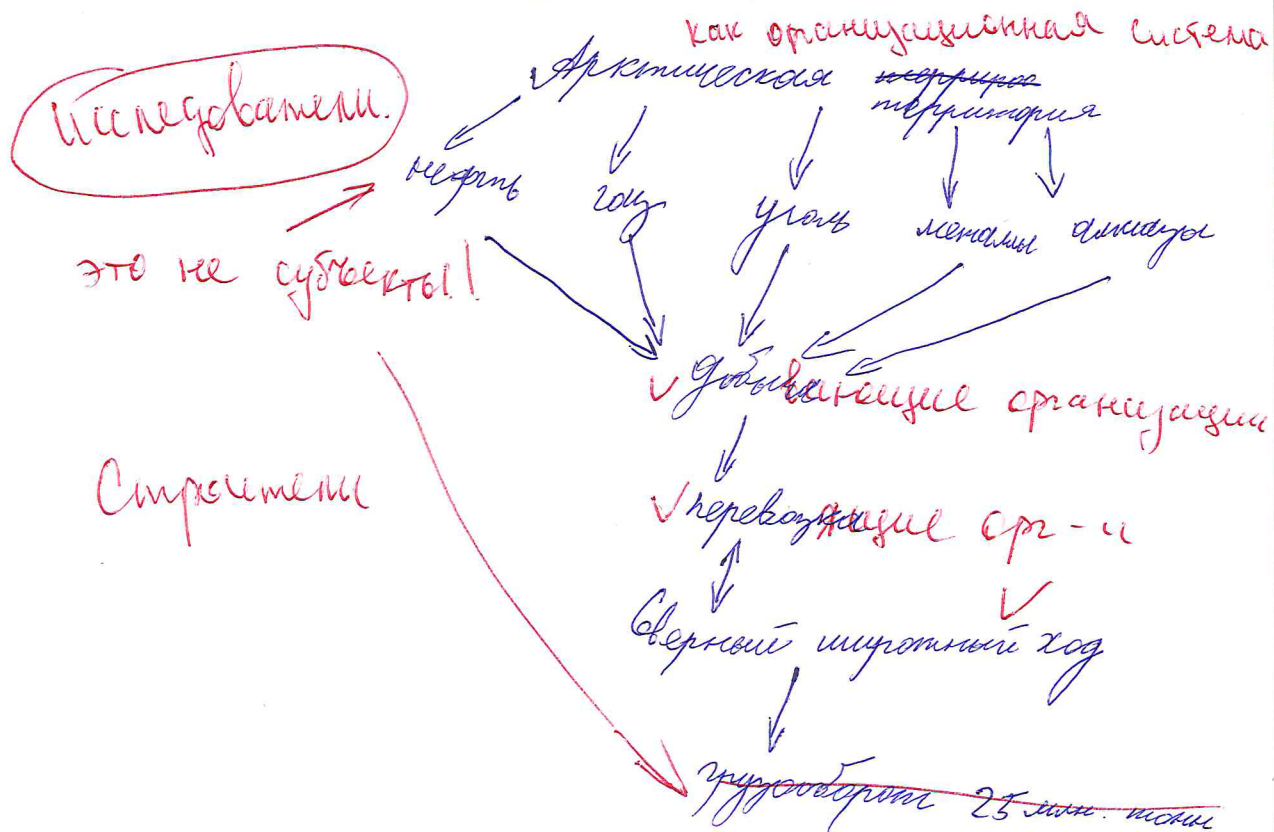
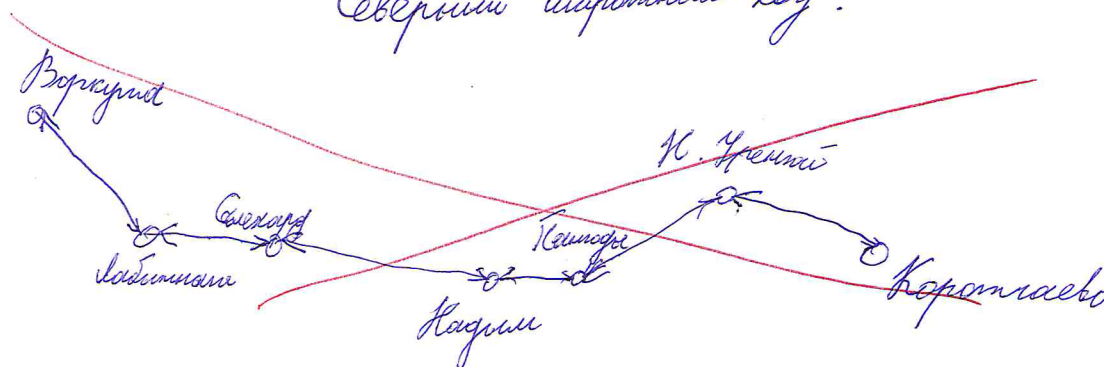
Санкт-Петербургский горный университет

Шифр 97333 Класс 11

Вариант 5 Дата 05.03.2022

N 1.

Северный широтный ход:





ОТРАСЛЕВАЯ
ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ

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

$$E=mc^2$$



Площадка написания

Санкт-Петербургский горный
университет

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

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)

Шифр 97333 Класс 11

Вариант 5 Дата 05.03.2022



24

правильный ответ, но сами цифры нужно было расшифровать. т.к 24-36+12, а не 10

Последняя фраза в первой строке: с 24 до -36 градусов. Получается,

что все буквы в строке сдвигаются на 10 позиций вправо по алфавиту.

Program First;

function Cool(s: string): string;
var i: integer
begin

~~if s if sf~~
for i := 1 to length(s) do
begin

~~if s[i] < ord('x') and (ord(s[i]) >= ord('a')) then~~
~~begin~~

~~s[i] := chr(ord(s[i]) + 10);~~

if (ord(s[i]) > ord('x')) then

begin s[i] := chr(ord('a') + ord(s[i]) - 40 - 1);
end;

end;

end;

var s: String

begin readln(s);

~~s := Cool(s);~~
writeln(Cool(s));
end;

* в алгоритме считается, что буквы "ё" нет.



ОТРАСЛЕВАЯ
ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ

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

$$E=mc^2$$



Площадка написания

Санкт-Петербургский горный
университет

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

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)

Шифр 97333 Класс 11

Вариант 5 Дата 05.03.2022



N2.

Описание алгоритма:

Конечно, возведение такого большого числа в такую большую степень займёт слишком много времени и памяти. Но в Целере нужно отобразить лишь последнюю цифру. Заметим, что при ~~умножении~~ возведении числа в степень последняя цифра увеличивается циклично:

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

Т.е. последняя цифра 1-го числа -

- 6, а последняя из ~~такого же числа~~ ~~последняя~~ ~~такого же числа~~ делится на 4 без остатка, то полученное число - 6

Алгоритм:

Program First;

var a, b: P; Integer;

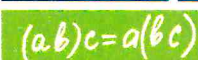
a: string;

c: integer;

begin s: array [0..9] of string;

readln(a, b);

s[0] := '0'; s[1] := '1'; s[2] := '2486'; s[3] := '3941'; s[4] := '46'; s[5] := '5';
s[6] := '6'; s[7] := '7931'; s[8] := '8426'; s[9] := '91';



$E=mc^2$



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

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)



Площадка написания

Санкт-Петербургский горный университет

Шифр 97333 Класс 11

Вариант 5 Дата 05.03.2022

N2 (продолжение)

```

for i := 0 to 9 do
begin
  if a mod 10 = i then
  begin
    x := s[i];
    c := int to str(length(x) mod
                    (x[b mod length(x)]));
    break;
  end;
end;
writeln(c);
end.

```

N3.

$$I = \text{fikt} = 23 \cdot 10^4 \cdot 2 \cdot 1980 = 1548360 \text{ Дж}$$

Гг Вт сек 33 минут

$$\text{Д } 5 \text{ Кбайт} = 40960 \text{ Вт}$$

$$\frac{1548360}{40960} \approx 37 \text{ раз нужно добавить } 843 \text{ Вт}$$

$$1548360 + 37 \cdot 843 = 1549551 \text{ Вт}$$

$$1549551 : 8 : 1024 \approx 192,8 \text{ Кбайт} = 193 \text{ Кбайт}$$

Отв.: 193 Кбайт

Нужна была пропускная способность



Площадка написания

Санкт-Петербургский горный университет

Шифр 97333 Класс 11

Вариант 5 Дата 05.03.2022

№ 3.

Построить таблицу истинности:

a	b	c	d
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Заметим, что при

$c=1$ d всегда $=1$

при $c=0$; $a=0$; $b=0$ d тоже равно 0.

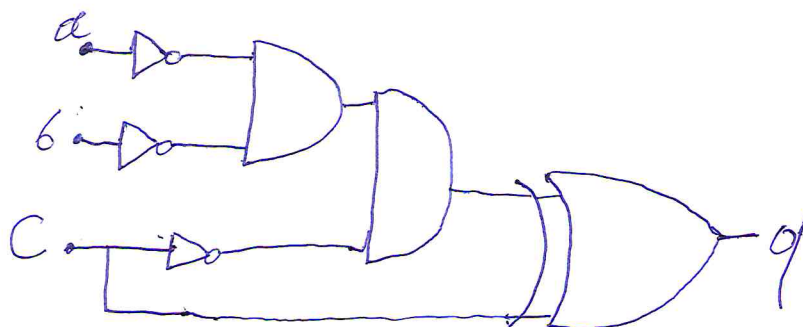
Получаем $\bar{a} \cdot \bar{b} \cdot \bar{c} + c = 0$

В выражении $\bar{a} \cdot \bar{b} \cdot \bar{c}$ и c не равно 1 одновременно.

Получаем формулу

$$\bar{a} \cdot \bar{b} \cdot \bar{c} \oplus c = d$$

Проект:





Площадка написания

Санкт-Петербургский горный университет

Шифр

97333 Класс

11

Вариант

5

Дата

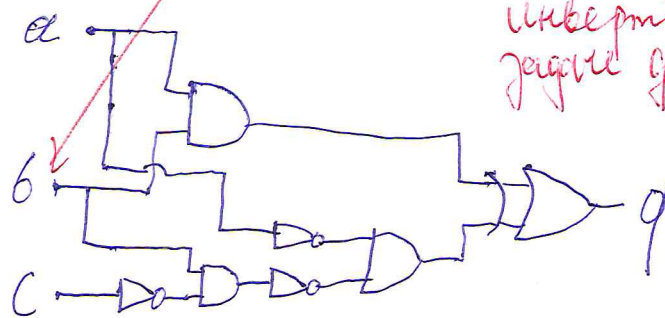
05.03.2022

№ 3 (программное).

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

Проект: это б2 или с?

Использование 6 инверторов, хотя в задаче дано лишь 5.



№ 4.

Program First:

```
Var b: array[1..100] of integer;
Var a: array[1..100] of integer;
k, j, i, n: integer;
begin
  readln(n);
  setlength(a, n);
  for i := 0 to n-1 do
  begin
    readln(a[i]);
  end;
  for i := 0 to n-1 do
  begin
    k := 0;
    for j := 0 to n-1 do
    begin
      if (a[j] mod 4 = 0) then
      begin
        k := k + 1;
        b[k] := a[j] + 1;
      end;
    end;
  end;
end;
```

```
for i := 1 to 100;
begin
  writeln(b[i]);
end;
end.
```




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

$$E=mc^2$$



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

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)



Площадка написания

Санкт-Петербургский горный университет

Шифр 97333 Класс 11

Вариант 3 Дата 05.03.2022

W6.

Есть 5 колонок из:

- Таймшета (Т)
- Героним (Н)
- Андра (Ан)
- Усть-Шиниска (У)
- Амур. (Ам)

Исходя из утверждений 1 и 3, мы получаем последовательность: Таймшет - Андра - Героним.
Рассмотрим 3 ситуации:

1) колонка	Т	Ан	Н		
день	1	2	3	4	5

- не подходит, т.к. из п. 2 колонка из Героним пришла не в среду; колонка из Усть-Шиниска в 1, 2 или 3 день

2) колонка	Т	Ан	Н		
день	1	2	3	4	5

т.к. из п. 5 колонка из Амура не пришла ни первой, ни последней

3) колонка	У	Ам	Т	Ан	Н
день	1	2	3	4	5

- всё верно

Отв.: понедельник - Усть-Шиниска; вторник - Амур;
среда - Таймшет; четверг - Андра; пятница - Героним.

Стр. 7



Площадка написания

Санкт-Петербургский горный университет

Шифр 97333 Класс 11

Вариант 5 Дата 05.03.2022

N 8.

Program First;

```

function Shift(b: string): integer;
var i, j: integer;
begin
    for i:=1 to length(b) do
        begin
            if b[i]=S[i] then
                break;
            end;
            i:=i-1;
        end;
    for j:=1 to length(b) do
        begin
            if b[j]=S[j] then
                break;
            end;
            j:=j-1;
        end;
    Shift:=j+1;
end;

function Deshift(a: integer): string;
begin
    Deshift:=a
    S[(a div 13) + 1] end;
    S[(a div 13) + 2] + S[(a mod 13) + 1];
end;

var a, c: array of integer;
    b, d: array of string;
    n, i: integer;
    s, s1: string;

begin
    s:= 'T23456789DVQK';
    readln(n);
    setlength(a, n); setlength(c, n);
    setlength(b, n); setlength(d, n);
    for i:=0 to n-1 do
        begin
            a[i]:=getchar;
            b[i]:=Shift(b[i]);
            c[i]:=Deshift(a[i]);
        end;
    for i:=0 to n-1 do
        begin
            write(d[i], ' ');
        end;
    for i:=0 to n-1 do
        begin
            write(c[i], ' ');
        end;
    end.
    
```

Очень сложно
читать. Если не
хотим бумажки
нужно просить еще

```

for i:=0 to n-1 do
begin
    readln(a[i]);
end;
for i:=0 to n-1 do
begin
    readln(b[i]);
end;
    
```

Описание

алгоритма:

очевидно, что символ
поинимал карты зависит
от числа в таблице mod 13,
а часть - от числа
в таблице div 13.

При шифровании мы
используем порядковый номер
поинимала и часть, умножен-
ен на 1, производим
операции умножения и сложения.
При дешифровании мы
определяем часть по числу div 13,
а поинимал - по числу mod 13,
затем показателю умножения на 1



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

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)



Площадка написания

Санкт-Петербургский горный университет

Шифр 97333 Класс 11

Вариант 5 Дата 05.03.2022

N 8.

```
Program First;
function Shift( $\alpha$ : stringinteger): integer;
begin
  if 0
```

N 10

См. Теорию ир

Считаемый газ

	Природный газ	Считаемый газ
объём поставок в многоквартирных домах	3110	8500
объём поставок в морозы, то ^{клубhouses}	5800	3200
себестоимость	17	24
транспортировка газа для потребителей	39	61

Прибыль с природного газа составит 22 ден. ед., а прибыль с считаемого газа составит 37 ден. ед. на 1 кубометр.

Отв.: 3110; 8500

Прибыль: Расчётная формула: $3110x - 22 \cdot 3110$

Прибыль с природного газа меньше, чем затраты на считаемый. $22x - 3110 \cdot 22 = 17(x - 3110) + 39x - 24(8500)$

Отв.: 3110 ир газ и при ~~предате~~ ^{прир. газ} $37y - 24(y - 3200)$ считаемого газа будет проигрыш 2р., а при ир. газ - выигрыш 20р.

Стр. 9