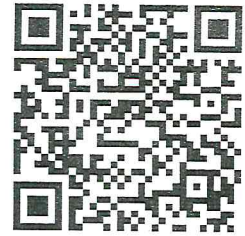




1. Используйте только размеченные стороны листов.
2. Заполните номер варианта и номер страницы в поле внизу.



Информационно-

Площадка написания
Уфимский государственный
нефтяной технический университет

Шифр 100340 Класс 10
Вариант 7 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									
		1	0		0	2	1	5		5	1	0	1	5		1		1

Оценка цифрами

Оценка прописью

Подпись

	5	9	ШЕСТЬ ПЯТЬ ОТ ЕСТЬ ДЕВЯТЬ										Секстаков В. В.				
--	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----------------	--	--	--	--

Задача 2. (C++)

```
#include <iostream>
```

```
#include <string>
```

```
using namespace std;
```

```
int numDo (int num1, int num2){
```

```
    switch (num1){
```

```
        case 0:
```

```
            return 0;
```

```
            break;
```

```
        case 1:
```

```
            return 1;
```

```
            break;
```

```
        case 5:
```

```
            return 5;
```

```
            break;
```

```
        case 6:
```

```
            return 6;
```

```
            break;
```

```
        case 4:
```

```
            if (num2 % 2 == 0) return 6;
```

```
            else return 4;
```

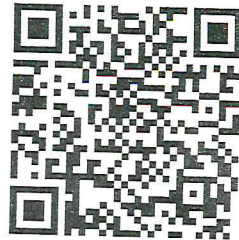
```
            break;
```

```
        case 9:
```

```
            if (num2 % 2 == 0) return 1;
```

```
            else return 9;
```

```
            break;
```



Площадка написания

Уфимский государственный
нефтяной технический университет

Шифр 100340 Класс 10

Вариант 7 Дата 05.03.2022

```
case 2:
    if (num2 % 4 == 0) return 6;
    else if (num2 % 4 % 3 == 0) return 8;
    else if (num2 % 2 == 0) return 4;
    else return 2;
    break;
```

```
case 3:
    if (num2 % 4 == 0) return 1;
    else if (num2 % 4 % 3 == 0) return 7;
    else if (num2 % 2 == 0) return 9;
    else return 3;
    break;
```

```
case 7:
    if (num2 % 4 == 0) return 1;
    else if (num2 % 4 % 3 == 0) return 3;
    else if (num2 % 2 == 0) return 9;
    else return 7;
    break;
```

```
case 8:
    if (num2 % 4 == 0) return 6;
    else if (num2 % 4 % 3 == 0) return 2;
    else if (num2 % 2 == 0) return 4;
    else return 8;
    break;
```

```
}
```

```
int main() {
```

```
    string num1, num2;
```

```
    cin >> num1 >> num2;
```

```
    int n1 = (num1.at(num1.length()-1) - '0');
```

```
    int n2 = (num2.at(num2.length()-1) - '0');
```



Площадка написания

Уфимский государственный
нефтяной технический университет

Шифр

100340 Класс

10

Вариант

7

Дата

05.03.2022

```
if (num2.length() > 1) {  
    n2 += (num2.charAt(num2.length() - 2) - '0') * 10;  
}  
cout << numDo(n1, n2);  
return 0;  
}
```

Комментарий:

последняя цифра второго числа будет зависеть от последних 1 числа и
2 последних 2 числа.

для всех ^{последних} ~~цифр~~ ^{чисел} 1 числа:

0 (всегда будет 0)

1 (всегда будет 1)

2 → 4 → 8 → 6 (цикл степеней для 2)

3 → 9 → 7 → 1 (цикл для 3)

4 → 6 (цикл для 4)

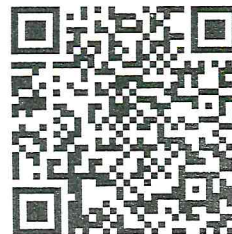
5 (всегда 5)

6 (всегда 6)

7 → 9 → 3 → 1 (цикл для 7)

8 → 4 → 2 → 6 (цикл для 8)

9 → 1 (цикл для 9)



Площадка написания

Уфимский государственный
нефтяной технический университет

Шифр 100340 Класс 10

Вариант 7 Дата 05.03.2022

5)

Деннорратор:

Это меньше. Минус означает сдвиг влево по алфавиту

В тексте дано 2 числа в 2 системе счисления. Их нужно перевести в 10-ую, сложить и домножить на -1. Получим на сколько позиций надо сдвинуть буквы в алфавите с использованием букв "ё".

Как реализована программа:

сначала вводим кол-во слов, потом сами слова, а после 2 числа в 2-ой системе счисления.

(C++)

```
#include <vector>
#include <iostream>
#include <string>
#include <cmath>
using namespace std;
```

```
int get_posit (string n1, string n2) {
```

```
    int num1 = 0;
```

```
    int num2 = 0;
```

```
    int n1b, n2b;
```

```
    if (n1.at(0) == '1') n1b = 1;
```

```
    else n1b = 0;
```

```
    if (n2.at(0) == '1') n2b = 1;
```

```
    else n2b = 0;
```

```
    for (int i = n1.length() - 1; i >= n1b; i--) {
```

```
        num1 += pow(2, num1.length() - i - 1) * (n1.at(i) - '0');
```

```
    }
```



Площадка написания

Уфимский государственный
нефтяной технический университет

Шифр 100340 Класс 10

Вариант 7 Дата 05.03.2022

```
for (int i = n2.length() - 1; i >= n2b; i--) {  
    num2 += pow(2, n2.length() - 1 - i) * (n2.at(i) - '0');  
}  
  
if (n1b == 1) num1 *= -1;  
if (n2b == 1) num2 *= -1;  
  
return -(num1 + num2);  
}  
  
int main() {  
    int count;  
    cin >> count;  
    vector<string> Vec;  
  
    for (int i = 0; i < count; i++) {  
        string tech;  
        cin >> tech;  
        Vec.push_back(tech);  
    }  
  
    string n1, n2;  
    cin >> n1 >> n2; // Вводим числа  
    int pos = get_posit(n1, n2); // Получим позицию  
    String alpha32[26] = {"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"};  
    // Выводим строку
```



Площадка написания

Уфимский государственный
нефтяной технический университет

Шифр 100340 Класс 10

Вариант 7 Дата 05.03.2022

```
for (auto elem : Vec) {
    String news = "";
    for (auto c : elem) {
        c -= 'A'; // char 'a' не русским
        c += 'a';
        if (c >= 32) c -= 32;
        if (c < 0) c += 32;
        news += (char)(c);
    }
    cout << elem << " ";
    cout << news << " ";
}
return 0;
```

}

10) x - газобитум 243, y - сыпуч. угодн. 243

$$7300 \leq x \leq 12300$$

$$8750 \leq y \leq 14600$$

Сумма вычислений не
попытка, комментарии не достаточно
 $5x + 15y + 516650$ - число прибыль в
оборотах зме.

$$81x + 73y - 850800 - \text{число прибыль в оборотах зме}$$

оптимально

$$5x + 15y + 516650 = 81x + 73y - 850800$$

$$\approx 10000 \text{ м}^3 \text{ сыпуч.}$$

$$\text{и } \approx 11163 \text{ м}^3 \text{ сыпуч.}$$

$$76x + 58y = 1407450$$

$$38x + 29y = 703725$$

Идеальная стратегия - ~~каждый день~~
прибыль в 703725 руб.

Ответ: 10000 м³ сыпуч. и 11163 м³ сыпуч.



Площадка написания

Уфимский государственный
нефтяной технический университет

Шифр 100340 Класс 10

Вариант 7 Дата 05.03.2022

6)

из условия мы получим, что Алексей точно будет на химе, так как
Юля не на химе и Аржан с Сергеем не могут быть вместе.

Далее из условия получим, что Алексей будет с Сергеем на химе, так
как в условии не сказано, что у них разные интересы.

Следовательно будет 2 варианта распределения:

кибер. системы - Юля
машин. обучение - Аржан

химические техн. - Алексей, Сергей.

кибер. системы - Аржан
машин. обучение - Юля

химические техн. - Алексей, Сергей.

7)

процесс шифрования:

меняем местами 2 соседние буквы в тексте (в том числе пробелы),
затем сдвигаем каждую букву на -2 позиции по алфавиту,
потом переворачиваем строку.

дешифрование строки:

юййрюкгю сюрюгокиргэ лэ гвпо (исходная)

опвгэл эгрикогрюос югкюрййю (перевернули)

рсдеян яетпмретару аематлла (+2 по алфавиту к буквам)

средняя температура металла (поменял местами соседние символы
искомая строка)

Ответ: средняя температура металла



Площадка написания

Уфимский государственный
нефтяной технический университет

Шифр 100340 Класс 10

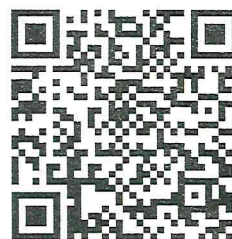
Вариант 7 Дата 05.03.2022

8) (C++)

```

#include <iostream>
#include <string>
#include <vector>
#include <algorithm>
using namespace std;
vector <string> Orig; // Строковые данные
vector <int> Integ; // данные шифрования

void coding (vector <string> & Orig, vector <int> & Integ) { // кодирование
    Integ.clear(); // очищаем вектор
    for (auto elem: Orig) {
        int n = 0;
        if (elem[0] == 'T') n += 0;
        else if (elem[0] == 'D') n += 9;
        else if (elem[0] == 'V') n += 10;
        else if (elem[0] == 'Q') n += 11;
        else if (elem[0] == 'K') n += 12;
        else n += (elem[0] - '1');
        if (elem[1] == 'y') n += 0;
        else if (elem[1] == 'b') n += 13;
        else if (elem[1] == 'c') n += 26;
        else n += 39;
        Integ.push_back (n);
    }
    sort (Integ.begin(), Integ.end());
}
    
```

Площадка написания

Уфимский государственный
нефтяной технический университет

Шифр 100340 Класс 10

Вариант 7 Дата 05.03.2022

```
void decoding(vector<string>& Q, vector<int>& Integ) { // декодирование
    Q.clear(); // очищаем вектор
    for (auto elem: Integ) {
        string s = "";
        if (elem % 13 == 0) s += "T";
        else if (elem % 13 == 9) s += "D";
        else if (elem % 13 == 10) s += "V";
        else if (elem % 13 == 11) s += "Q";
        else if (elem % 13 == 12) s += "K";
        else s += to_string(elem % 13 + 1);

        if (elem / 13 == 0) s += "y";
        else if (elem / 13 == 1) s += "b";
        else if (elem / 13 == 2) s += "c";
        else s += "p";

        Q.push_back(s);
    }
}
```

9)

$$2^{13} = 8192 \text{ байт}$$

$$2460 \cdot 2^{13} \cdot 21 \cdot 2 = 846397440 \text{ байт}$$

$$846397440 / 8 / 1024 / 15 = 20664$$

$$846397440 + 20664 \cdot 943 = 865883592 \text{ байт}$$

$$108235445 \text{ байт}$$

$$\approx 105658.7 \text{ Кб}$$

$$\approx 103.22 \text{ Мб}$$

лучше была
пропускная
способность

Ответ: ~~108235445 байт~~ 105699 Кб



Площадка написания

Уфимский государственный
нефтяной технический университет

Шифр 100340 Класс 10

Вариант 7 Дата 05.03.2022

4) (C++)

```
#include <iostream>
```

```
#include <vector>
```

```
using namespace std;
```

```
int main () {
```

```
    int count; // кол-во элементов
```

```
    cin >> count;
```

```
    vector<long long> All;
```

```
    vector<long long> Vec(count);
```

```
    int cn=0;
```

```
    for (int i=0; i < count; i++) {
```

```
        long long  
int num;
```

```
        cin >> num;
```

```
        if (i==0) Vec.at(0) = num;
```

```
        else Vec.at(i) = Vec.at(i-1) + num;
```

```
    }
```

```
    for (int i=-1; i < Vec.size(); i++) {
```

```
        for (int j=i-1; j < Vec.size(); j++) {
```

```
            long long n=0;
```

```
            if (j==0-1) n+=Vec.at(j);
```

```
            else n+= Vec.at(j);
```

```
n+=Vec.at(j);
```

```
            if (i==-1-1) n+=0;
```

```
            else n-= Vec.at(i);
```

```
            if (n % 29 == 0) All.push_back(n);
```

```
        }
```

```
    }
```

```
    cout << All.size() << endl;
```

```
    for (auto i&: All) cout << i << " ";
```

```
    return 0;
```

```
}
```

можно было найти
 не количество подпоследовательностей,
 а количество каждой подпоследовательности.