



ОТРАСЛЕВАЯ
ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ

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



Информационно-

Площадка написания
Санкт-Петербургский горный
университет

Шифр 97419 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 0

Оценка цифрами

Оценка прописью

Подпись

50 ПЯТЬДЕСЯТ

Савилов В.И. Виз

~~Задача N5 (проверочная)~~
// это нулевой лист, со всеми пометками к задачам.

Задача N5

```
* if (slova[i].charAt(j) == 'Б') slova[i].charAt(j) = 'Э';
  if (slova[i].charAt(j) == 'В') slova[i].charAt(j) = 'Ю';
  if (slova[i].charAt(j) == 'Г') slova[i].charAt(j) = 'Я';
  if (slova[i].charAt(j) == 'Д') slova[i].charAt(j) = 'А';
  if (slova[i].charAt(j) == 'Е') slova[i].charAt(j) = 'Б';
  if (slova[i].charAt(j) == 'Ж') slova[i].charAt(j) = 'В';
  if (slova[i].charAt(j) == 'З') slova[i].charAt(j) = 'Г';
  if (slova[i].charAt(j) == 'И') slova[i].charAt(j) = 'Д';
  if (slova[i].charAt(j) == 'У') slova[i].charAt(j) = 'Е';
  if (slova[i].charAt(j) == 'К') slova[i].charAt(j) = 'Ж';
  if (slova[i].charAt(j) == 'Л') slova[i].charAt(j) = 'З';
  if (slova[i].charAt(j) == 'М') slova[i].charAt(j) = 'И';
  if (slova[i].charAt(j) == 'Н') slova[i].charAt(j) = 'У';
  if (slova[i].charAt(j) == 'О') slova[i].charAt(j) = 'К';
  if (slova[i].charAt(j) == 'П') slova[i].charAt(j) = 'Л';
  if (slova[i].charAt(j) == 'Р') slova[i].charAt(j) = 'М';
  if (slova[i].charAt(j) == 'С') slova[i].charAt(j) = 'Н';
```

...



Площадка написания

Санкт-Петербургский горный
университет

Шифр 97419 Класс 11

Вариант 6 Дата 05.03.2022

Задача №7.

как шифруется

① меняются местами ~~каждые 2 буквы~~ {и 2, 3 и 4, 5 и 6... ~~и 9 и 10~~ и т.д.

② буквы в алфавите - 3 (если $N < 3$, то переход в конец алфавита)

③ порядок букв наоборот.

В обратном порядке!

и в ю к в о р к и з л ю в о д ю и ц и ш в н в

③ ю в л д в о и з к р в и к в н и ц и ю

② б е о з е б о а л н и ч е о н е т е н ь р ь б

① е б о е з о б л а ч н о е т е н ь р ь б

небо безоблачное теперь

небо безоблачное теперь

Ответ:

Задача №5

Алгоритм дешифровки: буква - 4 → буква

(например, 9 - 5 буква будет переходить в а (1 буква))

• ходы он и д ж и й с м з и ц о р т е т у р т и т и й

• сказки давления в трубопроводе

х т х и д ж и м н м - 34 у о р т ь и с ц т и и 41

составили - 34 процентов и 41

• и у т с о р с т в с т ь и и д ж и й с и й с д 2110

в полярную н о т ь давление на 2110

х т х и д ж и м н т - 2103

участке состав и л о - 2103*



Площадка написания

Санкт-Петербургский горный
университет

Шифр 97419 Класс 11

Вариант 6 Дата 05.03.2022

• Циркуляры - 21 здрихтне и Царди
тепне ратура - 21 цардусов и Цран
чйцди 25 одхтди сдуди
уехам 25 часов назад

~~Программа:~~ Программа:

```
public static void main()
```

```
Scanner scanner = new Scanner(System.in);
```

```
String str = scanner.nextLine();
```

```
int k = 0;
```

```
for (int i = 0; i < str.length(); i++) {
```

```
if (str.charAt(i) == '-') k++;
```

```
}
```

```
String[] slova = new String[k + 1];
```

```
String slovo; int n = 0;
```

```
for (int i = 0; i < str.length(); i++) {
```

```
slovo = slovo + str.charAt(i);
```

```
if (str.charAt(i) == '-') {
```

```
slova[n] = slovo;
```

```
slovo = "";
```

```
n++;
```

```
}
```

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

```
for (int j = 0; j < slova[i].length(); j++) {
```

цифры не расшифровываю

Вам самому не
справно перебирать
буквы по одной?



Площадка написания

Санкт-Петербургский горный
университет

Шифр 97419 Класс 11

Вариант 6 Дата 05.03.2022

```
if (slova[i].charAt(j) == 'a') slova[i].charAt(j) = '6';
if (slova[i].charAt(j) == 'b') slova[i].charAt(j) = '3';
if (slova[i].charAt(j) == 'c') slova[i].charAt(j) = '0';
if (slova[i].charAt(j) == 'd') slova[i].charAt(j) = '9';
if (slova[i].charAt(j) == 'e') slova[i].charAt(j) = '5';
if (slova[i].charAt(j) == 'f') slova[i].charAt(j) = '8';
if (slova[i].charAt(j) == 'g') slova[i].charAt(j) = '2';
if (slova[i].charAt(j) == 'h') slova[i].charAt(j) = '7';
if (slova[i].charAt(j) == 'i') slova[i].charAt(j) = '4';
if (slova[i].charAt(j) == 'j') slova[i].charAt(j) = '1';
if (slova[i].charAt(j) == 'k') slova[i].charAt(j) = '6';
if (slova[i].charAt(j) == 'l') slova[i].charAt(j) = '3';
if (slova[i].charAt(j) == 'm') slova[i].charAt(j) = '0';
if (slova[i].charAt(j) == 'n') slova[i].charAt(j) = '9';
if (slova[i].charAt(j) == 'o') slova[i].charAt(j) = '5';
if (slova[i].charAt(j) == 'p') slova[i].charAt(j) = '8';
if (slova[i].charAt(j) == 'q') slova[i].charAt(j) = '2';
if (slova[i].charAt(j) == 'r') slova[i].charAt(j) = '7';
if (slova[i].charAt(j) == 's') slova[i].charAt(j) = '4';
if (slova[i].charAt(j) == 't') slova[i].charAt(j) = '1';
if (slova[i].charAt(j) == 'u') slova[i].charAt(j) = '6';
if (slova[i].charAt(j) == 'v') slova[i].charAt(j) = '3';
if (slova[i].charAt(j) == 'w') slova[i].charAt(j) = '0';
if (slova[i].charAt(j) == 'x') slova[i].charAt(j) = '9';
if (slova[i].charAt(j) == 'y') slova[i].charAt(j) = '5';
if (slova[i].charAt(j) == 'z') slova[i].charAt(j) = '8';
if (slova[i].charAt(j) == 'A') slova[i].charAt(j) = '6';
if (slova[i].charAt(j) == 'B') slova[i].charAt(j) = '3';
if (slova[i].charAt(j) == 'C') slova[i].charAt(j) = '0';
if (slova[i].charAt(j) == 'D') slova[i].charAt(j) = '9';
if (slova[i].charAt(j) == 'E') slova[i].charAt(j) = '5';
if (slova[i].charAt(j) == 'F') slova[i].charAt(j) = '8';
if (slova[i].charAt(j) == 'G') slova[i].charAt(j) = '2';
if (slova[i].charAt(j) == 'H') slova[i].charAt(j) = '7';
if (slova[i].charAt(j) == 'I') slova[i].charAt(j) = '4';
if (slova[i].charAt(j) == 'J') slova[i].charAt(j) = '1';
if (slova[i].charAt(j) == 'K') slova[i].charAt(j) = '6';
if (slova[i].charAt(j) == 'L') slova[i].charAt(j) = '3';
if (slova[i].charAt(j) == 'M') slova[i].charAt(j) = '0';
if (slova[i].charAt(j) == 'N') slova[i].charAt(j) = '9';
if (slova[i].charAt(j) == 'O') slova[i].charAt(j) = '5';
if (slova[i].charAt(j) == 'P') slova[i].charAt(j) = '8';
if (slova[i].charAt(j) == 'Q') slova[i].charAt(j) = '2';
if (slova[i].charAt(j) == 'R') slova[i].charAt(j) = '7';
if (slova[i].charAt(j) == 'S') slova[i].charAt(j) = '4';
if (slova[i].charAt(j) == 'T') slova[i].charAt(j) = '1';
if (slova[i].charAt(j) == 'U') slova[i].charAt(j) = '6';
if (slova[i].charAt(j) == 'V') slova[i].charAt(j) = '3';
if (slova[i].charAt(j) == 'W') slova[i].charAt(j) = '0';
if (slova[i].charAt(j) == 'X') slova[i].charAt(j) = '9';
if (slova[i].charAt(j) == 'Y') slova[i].charAt(j) = '5';
if (slova[i].charAt(j) == 'Z') slova[i].charAt(j) = '8';
```

```
* if (slova[i].charAt(j) == 'y') slova[i].charAt(j) = 'y';
* if (slova[i].charAt(j) == 'z') slova[i].charAt(j) = 'z';
```




Площадка написания

Санкт-Петербургский горный
университет

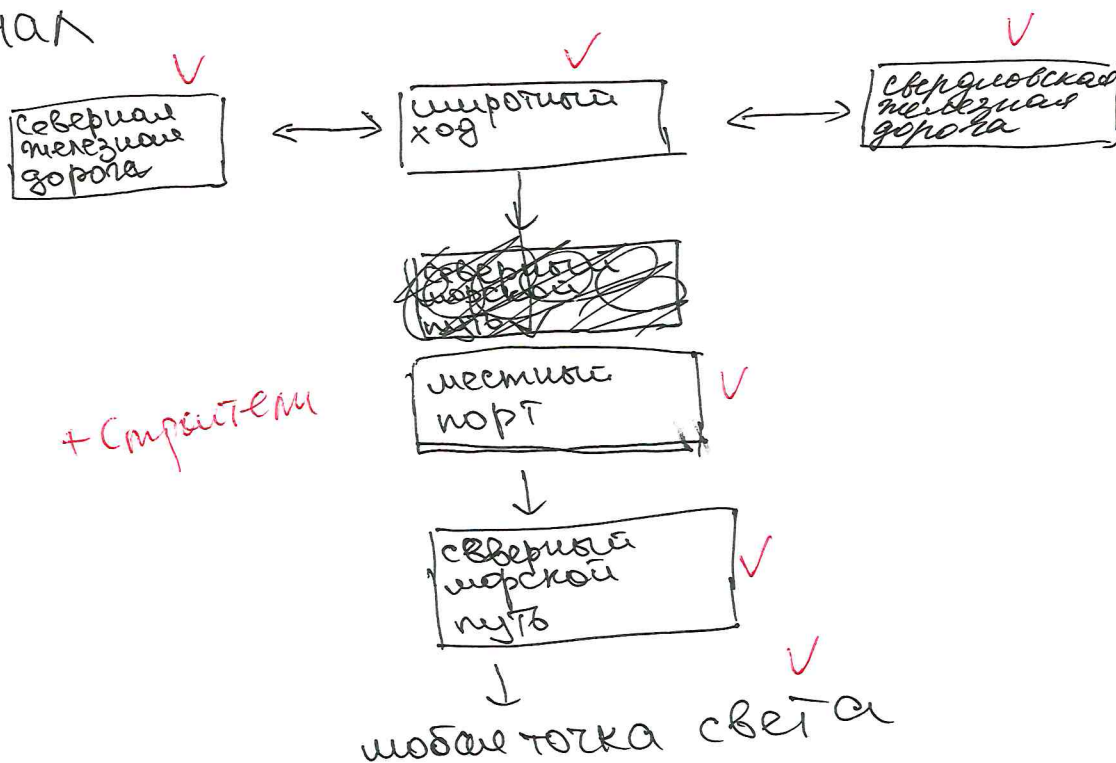
Шифр 97419 Класс 11

Вариант 6 Дата 05.03.2022

```
for(int i=0; i<k; i++) {  
    System.out.print(slova[i]);  
}
```

Задача N1

Этап



Задача N2

```
public static void main {  
    Scanner scanner = new Scanner(System.in());  
    long t = scanner.nextInt();  
    long s = scanner.nextInt();  
    long int = Math.pow(t, s) % 10;  
    System.out.println(t);  
}
```



Площадка написания

Санкт-Петербургский горный
университет

Шифр 97419 Класс 11

Вариант 6 Дата 05.03.2022

Если шло в виду, что необходимо написать
задачу с данными цифрами, то она будет такой:

```
public static void main {
```

```
Scanner scanner = new Scanner(System.in);
```

```
int t = 0;
```

```
int t = Math.pow(320974923747230470237047320,  
4217340723740923740302757359070);
```

```
System.out.println(t);
```

}

Задача №6. ✓

Составим таблицу

Имя	Время года	метод
Вадим	весна	н.о.
Сенён	лето, осень, зима	газл.
Уалихан	лето	орнит.

У Сенёна и Уалихана совпадает возможное время
года - лето.

Тогда выбранный вариант:

Начать освоение летом с помощью насосного оборудова-
ния

Ответ: летом с помощью насосного оборудования



Площадка написания
Санкт-Петербургский горный
университет

Шифр 97419 Класс 11
Вариант 6 Дата 05.03.2022

Задача №10.

т.к. у нас нет данных по погодным условиям,
то следует взять среднее значение, которое можно
доставить:

$$n_{\text{ср}} = \frac{2200 + 3800}{2} = 3000 \text{ кубометров}$$

$$c_{\text{ср}} = \frac{3500 + 2450}{2} = 2975 \text{ кубометров}$$

Почему?
Это противоречит
здравому смыслу.

Прибыль с природного кубометра $35 - 19 = 16$ д.е.

Прибыль с ^{статического} природного кубометра $58 - 25 = 33$ д.е.

Пусть x - часть ст. газа при перевозке, тогда $1-x$ природного.

Итоговая стоимость:

$$x \cdot 2975 \cdot 33 + (1-x) \cdot 3000 \cdot 16 = 48000 + x(98175 - 48000) =$$

$$= 48000 + 50175x = f(x)$$

$f'(x) = 50175$ ^{приведение?} $\Rightarrow f(x)$ возрастающая $\Rightarrow$ чем больше x , тем
большее значение. Хорошая, хоть и экстремальная попытка.

Ответ: стоит поставлять только статический газ. Т.е. больше
верхней границы, заданной в условии мы не
поставим, а от прибыли за природный газ стоит

Задача №3 Добавим элемент ИЛИ. Обозначим его нельзя ли
откаяться?

- не

и

$\oplus$

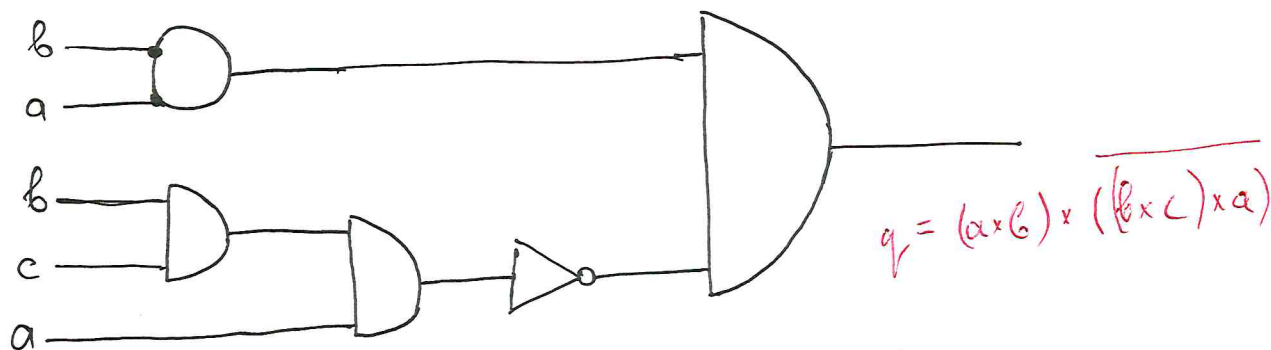


Площадка написания

Санкт-Петербургский горный университет

Шифр 97419 Класс 11

Вариант 6 Дата 05.03.2022



$$q = (a \times b) \times ((b \times c) \times a)$$

//если не особо помешает обозначения:
(b и a) и (не(a и b и c))

Задача №8

public static int[] Shift(~~int~~ string[] st~~s~~) {
~~int~~ int[] sh = new int~~s~~ [st.length()]

for(int i=0; i<st.length(); i++) {

if(st[i].charAt(0)=='b') s=s+13;

if(st[i].charAt(0)=='c') s=s+26;

if(st[i].charAt(0)=='p') s=s+39;

if(st[i].charAt(1)=='2') s=s+4;

if(st[i].charAt(1)=='3') s=s+2;

if(st[i].charAt(2)=='4') s=s+3;

if(st[i].charAt(1)=='5') s=s+4;

if(st[i].charAt(1)=='6') s=s+5;

if(st[i].charAt(1)=='7') s=s+6;

if(st[i].charAt(1)=='8') s=s+7;

if(st[i].charAt(1)=='9') s=s+8;

if(st[i].charAt(1)=='D') s=s+9;

if(st[i].charAt(1)=='V') s=s+10;

if(st[i].charAt(1)=='Q') s=s+11;

if(st[i].charAt(1)=='K') s=s+12;



Площадка написания
Санкт-Петербургский горный
университет

Шифр 97419 Класс 11

Вариант 6 Дата 05.03.2022

```
sh[i] = s;
```

```
}
```

```
for (int i = 0; i < sh.length(); i++) for (int i = sh.length() - 2; i > -1; i--)
```

```
if (sh[i] > sh[i+1]) {
```

```
    int temp = sh[i];
```

```
    sh[i] = sh[i+1];
```

```
    sh[i+1] = temp;
```

```
}
```

```
}
```

```
return (sh);
```

```
}
```

```
public static String[] Deshifr(int[] z z) {
```

```
String[] String[] desh = new String[z z.length()];
```

```
for (int i = 0; i < z.length(); i++)
```

```
if (z[i] % 13 == 0) desh[i] = "T";
```

```
if (z[i] % 13 == 0) desh[i] = "T";
```

```
if (z[i] % 13 == 1) desh[i] = "2";
```

```
if (z[i] % 13 == 2) desh[i] = "3";
```

```
if (z[i] % 13 == 3) desh[i] = "4";
```

```
if (z[i] % 13 == 4) desh[i] = "5";
```

```
if (z[i] % 13 == 5) desh[i] = "6";
```

```
if (z[i] % 13 == 6) desh[i] = "7";
```

```
if (z[i] % 13 == 7) desh[i] = "8";
```

```
if (z[i] % 13 == 8) desh[i] = "9";
```

```
if (z[i] % 13 == 9) desh[i] = "D";
```

```
if (z[i] % 13 == 10) desh[i] = "V";
```

```
if (z[i] % 13 == 11) desh[i] = "Q";
```

```
if (z[i] % 13 == 12) desh[i] = "K";
```



Площадка написания

Санкт-Петербургский горный
университет

Шифр 97419 Класс 11

Вариант 6 Дата 05.03.2022

```
if (z[i] < 13) { desh[i] = desh[i] + "y"; } else {
if (z[i] < 26) { desh[i] = desh[i] + "b"; } else {
if (z[i] < 39) { desh[i] = desh[i] + "c"; } else {
desh[i] = desh[i] + "p"; }
}
```

~~по~~ // по сортировке по кодовым значениям подразумеваю
сортировку по числу (0, 2, 3, 4, ..., k), затем по месту (y, b, c, p)

~~for (int i = 0; i < desh.length(); i++) {~~

~~if (desh[i].charAt(1) == 'y' || desh[i].charAt(1) == 'b' || desh[i].charAt(1) == 'c' || desh[i].charAt(1) == 'p') {~~

~~int temp1 = desh[i];~~
~~int temp2 = desh[i+1];~~
~~if (z[i] % 13 > z[i+1] % 13) {~~

~~string temp1 = desh[i];~~
~~string temp2 = desh[i+1];~~
~~desh[i] = desh[i+1];~~
~~desh[i+1] = temp1;~~

~~z[i] = z[i+1];~~
~~desh[i+1] = temp2;~~
~~z[i+1] = temp1; } else {~~

~~if (z[i] % 13 == z[i+1] % 13) {~~

~~if ((desh[i].charAt(1) == 'b' && desh[i+1].charAt(1) == 'y') ||~~
~~(desh[i].charAt(1) == 'c' && (desh[i+1].charAt(1) == 'y' ||~~
~~desh[i+1].charAt(1) == 'b')) ||~~

~~desh[i].charAt(1) == 'p') {~~

~~int temp1 = z[i];~~
~~string temp2 = desh[i];~~

~~z[i] = z[i+1];~~
~~desh[i] = desh[i+1];~~
~~z[i+1] = temp1;~~
~~desh[i+1] = temp2; }~~

~~return (desh);~~
~~}~~