

## ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ УЧАСТНИКОВ

### Дорогой участник!

Мы рады приветствовать Вас на региональной предметной олимпиаде по информатике.

Эта инструкция поможет Вам правильно организовать свое время и успешно выполнить работу.

Внимательно прочитайте условие каждого задания, проанализируйте его.

- Излагайте решение четко, логично, грамотно.
- Обосновывайте свои ответы.
- Если тебе кажется, что задания относятся к теме, незнакомой тебе, не теряй самообладание, достаточно проявить внимание, сообразительность, остроумие, которые помогут успешно справиться с заданием.
- Задания не обязательно решать в том порядке, в котором они указаны.
- Во время работы запрещается пользоваться средствами мобильной связи.
- Пиши разборчиво и яркой пастой.
- Не задерживайтесь на задании, которое сразу вызывает у вас затруднение, пропустите его и постарайтесь выполнить те задания, в ответах на которые вы уверены. К не выполненному заданию Вы сможете вернуться, если останется время.
- Помните, что при оценке учитывается каждый правильно выполненный элемент задания.

*Содержание олимпиады охватывает следующие ключевые разделы:*

- Кодирование и операции над числами в различных системах счисления.
- Алгоритмизация и программирование.
- Телекоммуникационные технологии
- Измерение информации
- Прикладные программы

В олимпиаде представлено 10 задач с разным уровнем сложности.. За работу можно набрать максимально – 57 баллов.

Выполнение данных заданий рассчитано до 150 минут

*Желаем успеха!*

## КАРТОЧКА УЧАСТНИКА ОЛИМПИАДЫ

### Максимальные баллы за задания

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Итого
Максимальный балл	3	3	5	5	5	3	5	8	10	10	57

<b>ШИФР</b>		
<b>№ задания</b>	<b>Ответ</b>	<b>Кол-во баллов (заполняется учителем)</b>
<b>Задание 1</b>		
<b>Задание 2</b>		
<b>Задание 3</b>		
<b>Задание 4</b>		
<b>Задание 5</b>		
<b>Задание 6</b>		
<b>Задание 7</b>		
<b>Задание 8</b>		
<b>Задание 9</b>		
<b>Задание 10</b>		

### Задание 1.

Модем передает данные со скоростью 7680 бит/с. Передача текстового файла заняла 1,5 мин. Определите, сколько страниц содержал переданный текст, если известно, что он был представлен в 16-битной кодировке Unicode, а на одной странице – 400 символов.

### Задание 2.

Решите уравнение  $121_x + 1_{10} = 101_9$ . Ответ запишите в двоичной системе счисления.

### Задание 3.

Чему будет равно  $k$  после выполнения алгоритма? В ответе укажите число.

```
vara, b, k: integer;
begin
  a:= 23;
  b:= 5;
  k:= 0;
  while a<>b do
  begin
    if a<b then
      b:=b-a
    else
      a:=a-b;
      k:=k+1;
    end;
    writeln(k);
  end.
```

### Задание 4.

Определите значение суммы целочисленных переменных  $x$  и  $y$  после выполнения фрагмента программы:

```
x := 4 + 8 * 3 ;
y := ( x mod 10 ) + 15;
x := ( y div 10 ) + 3
```

### Задание 5.

У исполнителя Гамма две команды, которым присвоены номера:

**1. прибавь 3;**

**2. умножь на  $b$ ,** где  $b$  — неизвестное натуральное число.

Выполняя первую из них, Гамма увеличивает число на экране на 3, а выполняя вторую, умножает это число на  $b$ . Программа для исполнителя Гамма — это последовательность номеров команд. Известно, что программа 11211 переводит число 1 в число 97. Определите значение  $b$ .

### Задание 6.

Укажите маску (шаблон), позволяющую правильно объединить в одну группу все файлы, имеющие в расширении, состоящем из не менее чем трех символов, второй символ "F", имя которых содержит 6 символов, второй и последний из которых—"V".

Под именем файла, здесь, понимается имя без расширения. Пример записи маски (шаблона) файла: ??A\*.B? Если ответ не единствен, то укажите один из возможных вариантов (любой, на ваш взгляд, правильный)

### Задание 7.

Книга, состоящая из 1360 страниц, занимает объем 40 Мбайт. Часть страниц книги является цветными изображениями в формате 320\*640 точек. На одной странице книги с текстом размещается 1024 символа. Каждый символ закодирован 1 байтом. Количество страниц с текстом на 560 больше количества страниц с цветными изображениями. Сколько цветов используется для представления изображений книги? Ответ запишите в виде целого числа.

### Задание 8.

Каждый фрагмент текста был оформлен с помощью одного из стилей представленных ниже. Расположите номера примененных стилей в порядке следования фрагментов текста, к которым они были применены и запишите получившееся трехзначное число.

До форматирования	После форматирования
<p>Верьте аль не верьте, а жил на белом свете Федот-стрелец, удалой молодец. Был Федот ни красавец, ни урод, ни румян, ни бледен, ни богат, ни беден, ни в парше, ни в парче, а так, вообще.</p> <p>Служба у Федота - рыбалка да охота. Царю - дичь да рыба, Федоту - спасибо. Гостей во дворце - как семян в огурце. Один из Швеции, другой из Греции, третий с Гавай - и всем жрать подавай! Одному - омаров, другому - кальмаров, третьему - сардин, а добытчик один! Как-то раз дают ему приказ - чуть свет поутру явиться ко двору. Царь на вид сморчок, башка с кулачок, а злобности в ем - огромный объем. Смотрит на Федьку, как язвенник на редьку. На Федьке от страха намокла рубаха, в висках застучало, в пузе заурчало, тут, как говорится, и сказке начало...</p>	<p><b>Верьте аль не верьте, а жил на белом свете Федот-стрелец, удалой молодец. Был Федот ни красавец, ни урод, ни румян, ни бледен, ни богат, ни беден, ни в парше, ни в парче, а так, вообще.</b></p> <p>Служба у Федота - рыбалка да охота.</p> <p>Царю - дичь да рыба, Федоту - спасибо. Гостей во дворце - как семян в огурце. Один из Швеции, другой из Греции, третий с Гавай - и всем жрать подавай! Одному - омаров, другому - кальмаров, третьему - сардин, а добытчик один!</p> <p><i>Как-то раз дают ему приказ - чуть свет поутру явиться ко двору.</i></p> <p><i>Царь на вид сморчок, башка с кулачок, а злобности в ем - огромный объем. Смотрит на Федьку, как язвенник на редьку. На Федьке от страха намокла рубаха, в висках застучало, в пузе заурчало, тут, как говорится, и сказке начало...</i></p>

1. Начертание = обычный; Отступ слева = 0 см; Отступ красной строки = 0 см; Отступ справа = 1 см. Выравнивание = по центру; Междустрочный интервал = одинарный;

2. Начертание = полужирный; Отступ слева = 1 см; Отступ справа = 0 см. Выступ красной строки = 1 см; Выравнивание = по левому краю; Междустрочный интервал= одинарный;

3. Начертание = полужирный курсив; Отступ слева = 1 см; Отступ справа = 0 см. Выступ красной строки = 1 см; Выравнивание = по ширине; Междустрочный интервал = полуторный;

4. Начертание = полужирный; Отступ слева = 1 см; Отступ справа = 0 см. Отступ красной строки = 1 см; Выравнивание = по левому краю; Междустрочный интервал= одинарный;

5. Начертание = полужирный курсив; Отступ слева = 1 см; Отступ справа = 0 см. Отступ\красной строки = 1 см; Выравнивание = по ширине; Междустрочный интервал =полуторный;

6. Начертание = обычный; Отступ слева = 0 см; Отступ красной строки = 0 см; Отступ справа = 0 см. Выравнивание = по центру; Междустрочный интервал = одинарный;

7. Начертание = полужирный курсив; Отступ слева = 1 см; Отступ справа = 0 см. Выступ красной строки = 1 см; Выравнивание = по ширине; Междустрочный интервал = одинарный;

### Задание 9.

Приведен фрагмент электронной таблицы в режиме отображения формул.

	A	B	C	D	E	F	G
1		=СТЕПЕНЬ(\$A\$1;B2)					
2		=A2+1					
3	=A2+1	=ЕСЛИ(ОСТАТ(B\$1+\$A3*\$A3;4)<>0;0;1)					
4							
5							
6							
7							
8							=СУММ(B3:F7)

Ячейку B1 скопировали в диапазон ячеек C1:F1. Ячейку B2 скопировали в диапазон ячеек C2:F2. Ячейку A3 скопировали в диапазон ячеек A4:A7. Ячейку B3 скопировали в диапазон ячеек B3:F7. Какие целые положительные числа необходимо подставить в ячейки A1 и A2 для того, чтобы в ячейке G8 получилось значение 9, а сумма этих чисел была бы минимальной. В ответе приведите через пробел сначала число, которое должно быть в ячейке A1, затем число которое должно было быть в ячейке A2

### Задание 10

В компании организовано несколько отделов, в каждом из которых работает несколько человек на разных должностях. Один и тот же сотрудник может работать в нескольких отделах. Информация о сотрудниках организации описана в таблице «СОТРУДНИКИ». Все возможные должности сотрудников указаны в таблице «ДОЛЖНОСТИ». Названия отделов указаны в таблице «ОТДЕЛЫ».

Руководство компании решило определить самый молодой отдел по среднему возрасту сотрудников. Датой формирования отчета считать первое марта 2014 года. Для определения среднего возраста сотрудников отдела суммируется полное число лет каждого сотрудника на дату формирования отчета и делится на число сотрудников в отделе.

СОТРУДНИКИ		
ID_сотрудника	Фамилия И. О.	Дата рождения
1	Алексеев А.В.	9.9.1993
2	Андреев Б.Р.	18.2.1983
3	Борисов А.А.	26.7.1985
4	Бронников Г.В.	10.6.1980
5	Ежов Б.Ю.	1.9.1969
6	Ермолаев Т.Т	21.11.1986
7	Ильина В.Р.	10.6.1989
8	Краснова Ч.М.	7.6.1979
9	Краюшкина Я.А.	30.8.1989
10	Мишина В.В.	12.12.1993
11	Николаев А.К.	10.6.1991
12	Ольшанский П.П.	14.4.1990
13	Пузикова Ю.Я.	11.5.1989
14	Щукин Э.Я.	29.6.1988

ШТАТНОЕ РАСПИСАНИЕ			
ID_сотрудника	ID_отдела	ID_должности	Ставка
2	3	1	1
3	3	2	1
7	3	2	1
1	3	3	0,5
11	3	3	1
6	3	3	0,5
13	3	3	1
4	1	1	1
9	1	2	0,5
5	1	2	1
14	1	3	0,5
10	1	3	1
8	2	1	1
9	2	2	0,5
6	2	2	0,5
14	2	3	0,5
12	2	3	1
1	2	3	0,5

ДОЛЖНОСТИ	
ID_должности	Должность
1	Начальник отдела
2	Ведущий специалист
3	Специалист

ОТДЕЛЫ	
ID_отдела	Отдел
1	Договорной
2	Информационный
3	Транспортный

В ответе приведите число, соответствующее значению ID\_отдела, у которого минимальный средний возраст сотрудников и, через пробел, средний возраст сотрудников этого отдела в годах с округлением до первого знака после запятой.