

## Задания практического тура олимпиады 2017

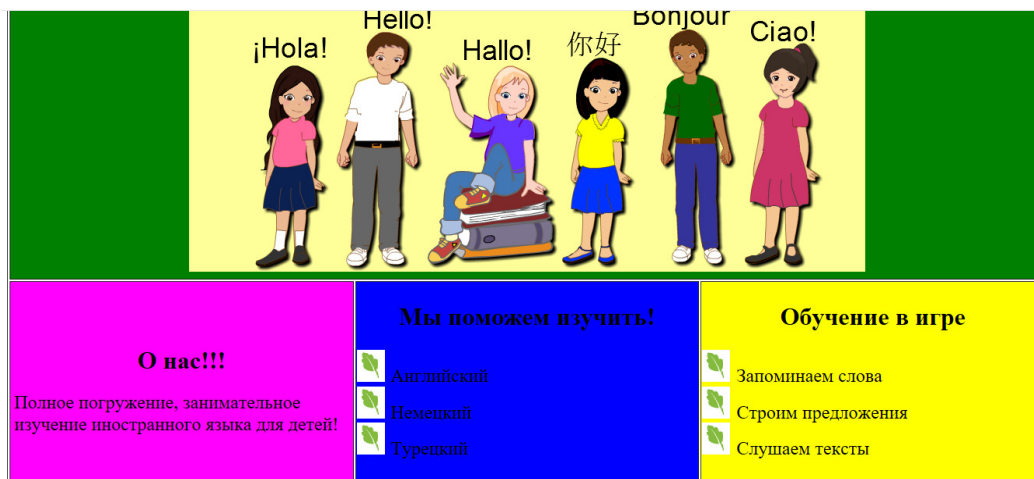
До начала выполнения заданий создайте на рабочем столе папку с именем, равным Вашему личному номеру. Все результаты Вашей работы должны быть сохранены только в этой папке, если файлы были сохранены в другой папке, например при написании программы, то после написания программы перенесите результат в эту папку.

Файлы, сохраненные в других папках, не будут переданы судьям для оценки!

### 1. HTML

Используя изображения hello.png и list.png из папки ZADANIE, создайте HTML-документ, аналогичный представленному на рисунке. Для каждой ячейки таблицы задайте свой цвет: для верхней строки – зеленый цвет, для второй строки: первый столбец – пурпурный, второй столбец – синий, третий столбец – желтый. Для списков второго и третьего столбцов задайте маркер в виде рисунка листа (list.png). Заголовки в строке 2 соответствуют заголовкам html 1 уровня, размер текста 5. Отступы от границ ячейки таблицы равны 5.

Результат работы сохраните в папку со своим номером на рабочем столе под именем index.html.



**КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ: 6**

### Решение

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title>Рисунок в качестве маркера</title>
    <style>
      ul {
        list-style-image: url(list.png); /* Путь к изображению маркера */
      }
    </style>
  </head>
  <body>
    <table cellpadding="5" cellspacing="2" border="1">
      <tr>
        <td colspan="3" height="30" bgcolor="green">
          <center></center>
        </td>
      </tr>
      <tr>
        <td height="30" width="33%" bgcolor="magenta"><center><h1>О нас!!!</h1></center>
          <font size="5">Полное погружение, занимательное изучение иностранного языка для детей!</font>
        </td>
```

```

        <td width="33%" bgcolor="blue"><center><h1>Мы поможем
изучить!</h1></center>
        <font size="5">
        <ul>
        <li>Английский</li>
        <li>Немецкий</li>
        <li>Турецкий</li>
        </ul></font>
    </td>
    <td bgcolor="yellow" width="33%"><center><h1>Обучение в игре</h1>
</center>
    <font size="5">
    <ul>
    <li>Запоминаем слова</li>
    <li>Строим предложения</li>
    <li>Слушаем тексты</li>
    </ul></td></font>
</tr>
</table>
</body>
</html>

```

## 2. MS EXCEL

Дополните формулами, условиями и всем прочим необходимым электронную таблицу для расчета заработной платы в условных единицах (ус. ед.), следуя следующим условиям:

1. *Районный коэффициент* составляет 15% от *Начислено*
2. *Премия* рассчитывается исходя из условия: если *Начислено* не превышает 1 тыс. ус.ед., то *Премия* составляет 15% от *Начислено*, а если более 1 тыс., то 10%.
3. *Начислено всего* = *Начислено* + *Районный коэффициент* + *Премия*.
4. *Облагаемая сумма* = *Начислено всего* – *Районный коэффициент*.
5. *Подходный налог* рассчитывается исходя из условия: если величина *Облагаемой суммы* менее 10 *Минимальных зарплат*, то налог с нее составляет 12%, если от 10 до 20 мин. зарплат, то 15%, если свыше 20 мин. зарплат, то 18%.
6. Отчисление в *Пенсионный фонд* производится в размере 1% от *Начислено всего*
7. *Удержано всего* = *Аванс* + *Подходный налог* + *Пенсионный фонд*
8. *Сумма к выдаче* = *Начислено всего* – *Удержано всего*
9. Автоматически выделите фон ячейки красным цветом, если *Сумма к выдаче* меньше 1000, и зеленым цветом, если она больше 1000 ус. ед.

**Примечание.** Решение задачи должно работать при изменении чисел в ячейках, т.е. подсчет «вручную» не является решением!

Исходная таблица находится в файле *Zadanie.xlsx* в папке *ZADANIE*. Результат сохраните в файле с тем же названием в папку со своим номером на рабочем столе.

Фамилия	Начислено по видам оплат			Начислено всего	Облагаемая сумма	Удержано и выплачено			Удержано всего	Сумма к выдаче	Минимальная зарплата
	Начислено	Районный коэффициент	Премия			Аванс	Подходный налог	Пенсионный фонд			
Фам.1	1 700					570					790
Фам.2	1 500					500					
Фам.3	1 400					460					
Фам.4	1 350					450					

Фам.5	1 200					400				
Фам.6	1 050					350				
Фам.7	930					310				
Фам.8	850					280				
Фам.9	1 200					400				
Фам10	1 000					300				

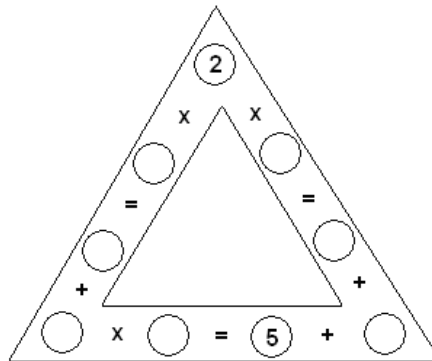
**КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ: 5**

**Решение**

приводится в файле Zадание1.xlsx

### 3. ПРОГРАММИРОВАНИЕ (1)

Определите, какие цифры 1-9 (каждую использовать только один раз с учетом уже имеющихся цифр) надо вписать в круги так, чтобы все три уравнения были верны:



Программа должна выводить ряд цифр, начиная со следующей после верхней цифры (2) против часовой стрелки. Сами цифры (2) и (5) выводить не надо.

Результат выполнения сохраните в папку со своим номером на рабочем столе в файлах treug.pas.

**КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ: 6**

**Решение**

```
Procedure Treug;
```

```
Var A1,A2,A3,A4,A5,A6,A7:Integer;
```

```
Begin
```

```
For A1:=1 To 9 Do Begin
```

```
For A2:=1 To 9 do Begin
```

```
For A3:=1 To 9 do Begin
```

```
For A4:=1 To 9 do Begin
```

```
For A5:=1 To 9 do Begin
```

```
For A6:=1 To 9 do Begin
```

```
For A7:=1 To 9 do Begin
```

```
  If {Проверяем уравнения}
```

```
    (2*A1=A2+A3) And (2*A7=A6+A5) And (A3*A4=5+A5) And
```

```
    {Проверяем на совпадение цифр}
```

```
    (A1<>A2) and (A1<>A3) and (A1<>A4) And (A1<>A5) And
```

```
    (A1<>A6) And (A1<>A7) And (A2<>A3) and (A2<>A4) And
```

```
    (A2<>A5) And (A2<>A6) And (A2<>A7) And (A3<>A4) And
```

```
    (A3<>A5) And (A3<>A6) And (A3<>A7) And (A4<>A5) And
```

```
    (A4<>A6) And (A4<>A7) And (A5<>A6) And (A5<>A7) And
```

```
    (A6<>A7) And
```

```
    {Проверяем, что нет двоек и пятерок}
```

```
    (A1<>5) and(A2<>5) And (A3<>5) and (A4<>5) And (A5<>6)
```

```
And (A6<>5) and (A7<>5) And (A1<>2) and(A2<>2) And
```

```
(A3<>2) and (A4<>2) And (A5<>2) And (A6<>2) and (A7<>2)
```

```
Then Writeln(A1, ' ', A2, ' ', A3, ' ', A4, ' ', A5, ' ', A6, ' ', A7);  
End; End; End; End; End; End; End; End;  
End;
```

В результате решения получим: 4, 7, 1, 8, 3, 9, 6.

---

#### 4. MS ACCESS

В папке ZADANIE находится файл zadanie.accdb, содержащий следующие таблицы с данными студентов, кодами и названиями дисциплин, сведениями об успеваемости студентов.


Создайте и выполните запрос для получения списка отличников в виде новой таблицы (таблицу назвать «Студенты-отличники», в ней должны быть отображены фамилии, имена, отчества и номера групп всех отличников).

Результат работы сохраните в файле zadanie.accdb в папку со своим номером на рабочем столе.

#### КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ: 4

---

##### Решение

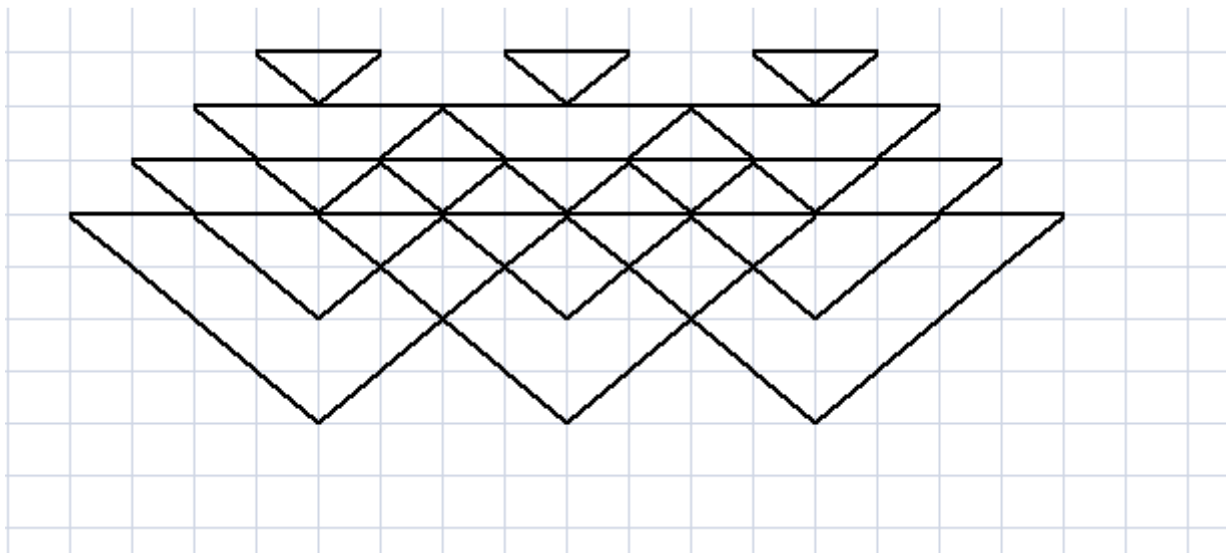
1. На вкладке «Создание» щелкните по кнопке «Мастер запросов»;
2. Выберите «Простой запрос»;
3. В таблице «Студенты» выберите поля «Фамилия», «Имя», «Отчество» и «Номер группы», а в таблице «Оценки» – поле «Оценки»;
4. Щелкните по кнопке «Далее», затем в появившемся окне вновь по кнопке «Далее»;
5. В появившемся окне введите имя запроса «Отличники»;
6. Щелкните по ячейке «Изменение структуры запросы»;
7. Щелкните по кнопке «Готово»;
8. Выполните команду «Создание таблицы»;
9. В появившемся диалоговом окне введите имя таблицы «Студенты-отличники» и щелкните по кнопке ОК;
10. Подтвердите создание таблицы;
11. Для выполнения групповых операций щелкните по кнопке  на панели инструментов;
12. В строке «Групповые операции» поля «Оценки» щелкните по ячейке «Группировка». Откройте раскрывающийся список и выберите функцию «SUM»;
13. В строке «Условия отбора» поля «Оценки» введите «15»;
14. Выполните запрос;
15. Откройте таблицу «Студенты-отличники». Удостоверьтесь в правильности создания таблицы. Закройте таблицу.

---

#### 5. РЕШАТЕЛЬ

Напишите последовательность команд для исполнителя "Черепашка", используя программу GameLogo. Программа должна выводить на экран фигуру, изображённую на картинке в задании. Исполнитель не умеет вычислять квадратный корень; значение  $\sqrt{2} \approx 1.4142$ . Оцениваются не только правильность, но и краткость программы (количество операторов).

Получившуюся программу сохраните в файле Треугольники.txt в вашей папке.



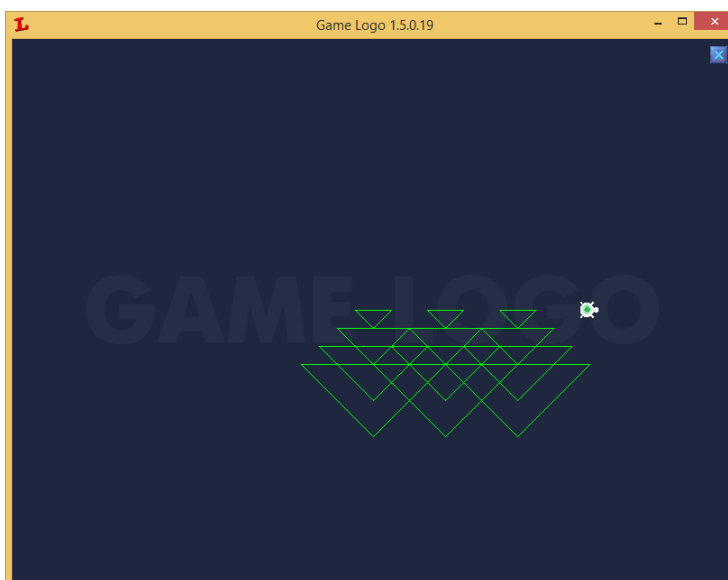
**КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ: 4**

### Решение

```

переменная x
переменная размер
переменная y
размер=20
направо 90
повторить 3 {
  x=размер
  повторить 4 {
    опустить перо
    y=1,4142*x
    вперед x
    направо 135
    вперед y
    направо 90
    вперед y
    направо 135
    вперед x
    направо 90
    поднять перо
    вперед размер
    налево 90
    x=x+размер
  }
  налево 90
  вперед 4*размер
  направо 90
  вперед 4*размер
}

```



## 6. ПРОГРАММИРОВАНИЕ (2)

Факториал  $N!$  это произведение всех чисел от 1 до  $N$ .  $1! = 1$ ,  $2! = 1*2$ ,  $3! = 1*2*3$  и т.д. Напишите программу, которая считывает с экрана число  $N$  ( $2 \leq N \leq 100$ ) и печатает значение факториала в виде разложения на простые множители (2, 3, 5, 7, 11, ...). Например, число «825» в виде разложения на простые множители выглядит как  $0\ 1\ 2\ 0\ 1$ , что означает  $825 = 0*2+1*3+2*5+0*7+0*11$ .

Подсказка: при вводе «5» программа должна выдать последовательность 3 1 1; при вводе «53» – последовательность 49 23 12 8 4 4 3 2 2 1 1 1 1 1 1.

Результат работы сохраните в файле factorial.pas в папку со своим номером на рабочем столе.

---

### **КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ: 10**

#### **Решение**

```
program factorial;
const nmax=100;
var mas: array[1..nmax] of longint;
n: integer;

var i, x, j: integer;
begin
writeln('N?');
readln(n);
if n>nmax then
  exit;
for i:=2 to n do
begin
  x:=i;
  for j:=2 to x do
  begin
    while x mod j=0 do
      begin
        x:=x div j;
        inc(mas[j]);
      end;
    end;
  end;
end;

for i:=1 to nmax do
  if mas[i]<>0 then
    write(mas[i], ' ');

end.
```

---

### **7. ПРОГРАММИРОВАНИЕ (3)**

Дано число  $D > 0$  и последовательность чисел, первое значение в которой  $A_1 = 2$ , а все следующие вычисляются по формуле  $A_n = 2 + \frac{1}{A_{n-1}}$ ,  $n = 2, 3, 4, \dots$ . Напишите программу, которая принимает от пользователя значение  $D$ , находит первый из номеров  $K$ , для которого выполняется условие  $|A_k - A_{k-1}| < D$ . Выведите на экран этот номер, значения  $A_k$  и  $A_{k-1}$ .

Результат работы сохраните в файле ak.pas в папку со своим номером на рабочем столе

### **КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ: 3**

#### **Решение**

```
program posledovatelnost;
var d, ak, ak1 : real; i: integer;
begin
writeln('D?');
readln(d);
i := 1;
ak := 2;
repeat
```

```
    ak1 := ak;  
    ak := 2 + 1/ak;  
    i := i+1;  
until abs(ak-ak1)<d;  
writeln('K = ', i);  
writeln('A(k-1) = ', ak1, ', A(k) = ', ak);  
end.
```