

# Задания по направлению «Пользователь ПК»

Уважаемые участники!

Создайте, пожалуйста, папку на рабочем столе с названием, соответствующем Вашему номеру участника. В папке создайте тестовый документ, в котором напишите свой логин для конкурса. Все выполненные задания, кроме первого, необходимо сохранять в этой папке. Задания можно выполнять в любом разумном порядке. Если задание сделано не полностью – оно будет оценено частично.

Желаем удачи!

## Задания на олимпиаду

### 1. Контекст

Большая часть заданий олимпиады проверяется тестирующей системой по ответу. Вам необходимо выполнить задания по ссылке, полученной при регистрации. Можно отправлять ответы на задания несколько раз, но неверные попытки учитываются. При равенстве баллов, побеждает тот участник, кто меньше делал неудачных попыток. В некоторых задачах есть ограничения на количество неверных попыток (задача В – 2 попытки, задачи R и Q по 3 попытки, в остальных задачах – 100 попыток).

### 2. Графика

1. Используйте сохраненное изображение из первого задания, задача «Анти плагиат». Если у Вас нет своего изображения, используйте файл «Скриншот Антиплагиат 1». Выделите на изображении процент и любой источник заимствований, выразите к ним свое отношение. Для этого используйте, стрелочки, автофигуры и текст разного цвета. Пример результата: «Скриншот Антиплагиат 2».
2. Добавьте к созданному в первом пункте изображению (если первый пункт не сделан, то к любому другому) водяной знак, содержащий текст «Это изображение создано участником №<ваш номер>». Текст ватермарки должен быть прозрачным, расположен не горизонтально. Пример результата: «Скриншот Антиплагиат 2».

### 3. PowerPoint

Создайте игру «Найди отличия» с помощью программы PowerPoint. Пример можно увидеть в файле «Игра.pptx». Достаточно одного слайда без обработки старта и завершения игры, а также реализации поиска трех отличий. Для каждого найденного отличия желательно создать свою метку (звездочка в примере), показывающую, что отличие найдено.

Пояснения. Такую игру можно сделать, используя анимацию и ее настройки. Например, так. Сначала добавить на слайд два одинаковых изображения, добавить незаметные отличия (новые объекты), настроить для них анимацию по щелчку. Проверить, что анимация работает при нажатии только на сам объект, а не на любое место на слайде. Настроить анимацию для меток таким образом, чтобы она начиналась после анимации соответствующего отличия.

# Задания по направлению «Информационные технологии»

Уважаемые участники!

Создайте, пожалуйста, папку на рабочем столе с названием, соответствующем Вашему номеру участника.

В папке создайте тестовый документ, в котором напишите свой логин для конкурса.

Все выполненные задания, кроме первого, необходимо сохранять в этой папке.

Задания можно выполнять в любом разумном порядке.

Если задание сделано не полностью – оно будет оценено частично.

Желаем удачи!

## Задания на олимпиаду

### 1. Контекст

Большая часть заданий олимпиады проверяется тестирующей системой по ответу. Вам необходимо выполнить задания по ссылке, полученной при регистрации. Можно отправлять ответы на задания несколько раз, но неверные попытки учитываются. При равенстве баллов, побеждает тот участник, кто меньше делал неудачных попыток. В некоторых задачах есть ограничения на количество неверных попыток (задача В – 2 попытки, задачи R и Q по 3 попытки, в остальных задачах – 100 попыток).

### 2. PDF

1. Используйте документ «4 варианта.pdf», в котором представлена 4 варианта ЕГЭ по информатике. Создайте pdf документ, в котором будет только третий вариант из четырех.
2. Создайте pdf документ, в котором будут только третьи задания из всех вариантов. Документ не должен превышать 2 страниц. Итоговый документ должен допускать выделение текста.

### 3. Сертификаты участникам (слияние)

Необходимо создать сертификаты для всех обучающихся на курсе «Информатика», данные о которых содержатся в файле «Успеваемость.xlsx». Все сертификаты необходимо сохранить в один файл. Нужно разработать шаблон сертификата, содержащий: ФИО участника, название курса, количество решенных задач по каждой теме и суммарное, подпись преподавателя (любые фамилия и подпись), дату. Пример сертификата приведен ниже.



## Задания по направлению «Базы данных»

Запустить Microsoft SQL Server Management Studio.

Подключиться к нужному серверу.

Открыть базу данных Games

### *Описание базы данных Games*

База данных содержит информацию о компьютерных играх и их продажах.

База данных состоит из пяти таблиц:

Таблица Publishers (Издатели)	
Название	Обозначение
publisher_id	ID издателя
publisher_name	Название организации издателей
publisher_location	Местоположение (Страна)
publisher_rating	Рейтинг

Таблица Games (Игры)	
Название	Обозначение
game_id	ID игры
game_name	Название
game_developer_id	ID разработчика
game_publisher_id	ID издателя
game_realise	Дата релиза
game_ratingscore	Рейтинг
game_pegі	Возрастное ограничение
genre_id	ID жанра

Таблица Genres (Жанры)	
Название	Обозначение
genre_id	ID жанра
genre_name	Название жанра
genre_rating	Рейтинг жанра

Таблица Developers (Разработчики)	
Название	Обозначение
developer_id	ID разработчика
developer_name	Имя разработчика
developer_location	Местоположение (город)
developer_fondation_year	Дата основания

Таблица Sales (Продажи)	
Название	Обозначение
sale_id	ID продажи
date_of_sale	Дата продажи
game_id	ID проданной игры
quantity	Количество
price	Цена за 1 единицу

Напишите на языке SQL следующие запросы. Сохраните каждый запрос в файл в своей папке с именем <номер задания>.sql (например, 1.sql, 2.sql и т.д). Также все выполненные задания сохраните в один текстовый файл с именем *Результаты*.

1. Вывести названия игр, издатели которых расположены в США.
2. Вывести все названия компаний издателей в алфавитном порядке без повторений.
3. Найти и вывести тройку самых продаваемых игр (название игры, сумма продаж)
4. Вывести название самой продаваемой игры второго квартала 2008 года (самое большое количество экземпляров) в виде: название игры, сумма продаж.
5. Найти подходящие игры для 13-летней любительницы аниме и вывести всю информацию об этих играх из таблицы Games.
6. В таблице издателей случайно оказались дубликаты, т.е такие издатели несколько раз встречаются в таблице Publishers. Вывести названия издателей, у которых есть дубликаты. Всех издателей, которые встречаются второй раз и более назовем «лишними».
7. Мы хотим удалить "лишних" издателей из предыдущего задания. Напишите запрос, который изменяет принадлежность игр на запись с издателем, добавленную раньше, т.е. на номер издателя, который записан первым в таблице.
8. Удалить «лишних» издателей, т.е. должен остаться только первый издатель из числа повторяющихся.
9. Вывести в алфавитном порядке издателей, выпустивших в 2004 году более одной игры
10. Вывести в алфавитном порядке игры, которые не купили
11. Создать хранимую процедуру LuckyChance @genre as nvarchar(50), в которую на вход передаётся фрагмент названия жанра, а на выходе получаем название случайно выбранной игры из подходящего жанра.
12. Вывести 20% из всех игр, имеющих рейтинг выше среднего в порядке убывания рейтинга (game\_name, game\_ratingscore)
13. Вывести всех издателей, чей средний рейтинг игр больше среднего по отрасли (Сортировка в порядке убывания рейтинга) в виде: название издателя, средний рейтинг.
14. Вывести лучшие игры в каждом жанре (формат вывода: название жанра, название игры, рейтинг). Порядок сортировки - жанр в алфавитном порядке.
15. Вывести по пять лучших игр в каждом жанре. Если игр получается более пяти из-за одинакового рейтинга, то можно больше. Если игр в жанре меньше пяти, то можно меньше.  
Формат вывода: название жанра, название игры. Порядок: жанры отсортированы по убыванию рейтинга, игры в жанрах - по убыванию рейтинга

## Задания по направлению «Программирование»

### Задача 1. Бактерии.

Имеется  $K_1$  бактерий первого вида,  $K_2$  бактерий второго вида и  $K_3$  бактерий третьего вида. При контакте любые две бактерии разных видов превращаются обе в бактерии оставшегося вида. Может ли после некоторого количества таких превращений получиться так, что количество бактерий всех трех видов станет одинаковым?

#### Входные данные

Вводятся через пробел три натуральных числа  $K_1$ ,  $K_2$  и  $K_3$  ( $1 \leq K_1, K_2, K_3 \leq 999\,999\,999$ ).

#### Выходные данные

Выведите одно слово 'Yes' (без кавычек), если число бактерий всех видов может сравняться, или 'No' в противном случае.

#### Примеры

##### входные данные

13 2 2020

##### выходные данные

No

##### входные данные

4 4 1

##### выходные данные

Yes

### Задача 2. Рыцари и лжецы.

Некоторое количество рыцарей и лжецов расположены по кругу заданным образом. Рыцари всегда говорят правду, а лжецы всегда врут.

Каждого из них спросили: «Сколько лжецов среди Ваших соседей?». Лжецы пытаются замаскироваться под рыцарей, поэтому они, хотя и врут, называют только числа 0, 1 или 2. Затем все ответы сложили. Какое минимальное и максимальное число могло получиться в сумме.

#### Входные данные

Вводится одна строка из заглавных латинских букв K (knight - рыцарь) или L (liar - лжец). Длина строки не превышает 250 символов.

#### Выходные данные

Выведите через пробел два числа – минимальную и максимальную возможную сумму.

#### Примеры

##### входные данные

KLKLLK

##### выходные данные

9 12

### Задача 3. Бильярд

На прямоугольном горизонтальном бильярдном столе размерами  $a$  на  $b$  мм (натуральные числа) из одного угла стола по его биссектрисе запустили точечный шар. Шар катится по столу без сопротивления и отражается от бортов по обычным физическим законам. Сколько отрезков будет содержать его траектория, когда он впервые после старта попадет в какой-нибудь угол? (если получится, что такого не может быть, то ответ должен быть равен 0).

#### Входные данные

Вводятся два натуральных чисел (оба не более 10 000), разделенных пробелом.

#### Выходные данные

Выведите одно число – количество отрезков в траектории шарика.

#### Примеры

##### входные данные

5000 2000

##### выходные данные

6

#### Задача 4. Древнерусские меры длины

Древнерусская неметрическая мера длины сажень состояла из трёх аршин. Один аршин делился на четыре пяди. Одна пядь состояла из 4 вершков. Один вершок составляет 44,45 мм.

Купец привез на рынок рулон сукна длиной  $X$  метров, но для уплаты пошлины ему нужно указать длину сукна в сажнях, аршинах, пядях и вершках (оставшуюся часть рулона длиной менее одного вершка можно не указывать). Помогите ему - переведите длину сукна, записанного в метрах в сажени, аршины, пяди и вершки.

##### Входные данные

Вводится одно положительное число  $X$ , не превосходящее 100, - длину сукна в метрах.

##### Выходные данные

Программа должна вывести через пробел 4 целых неотрицательных числа  $S$ ,  $A$ ,  $P$ ,  $V$  - количество сажень, аршин, пядей и вершков, содержащихся в  $X$  метрах.

##### Примеры

###### входные данные

1

###### выходные данные

0 1 1 2

#### Задача 5. Разложение на сумму простых

Число  $K$  называется простым, если у него нет делителей, отличных от 1 и самого числа  $K$ . Число 1 не является простым по определению.

Данное натуральное число  $N$  требуется разложить на сумму  $K$  последовательных простых чисел.

Если это невозможно, выведите слово «Impossible» (без кавычек), а если возможно, то выведите первое из  $K$  последовательных простых чисел, которые в сумме дают число  $N$ .

##### Входные данные

Вводятся через пробел два натуральных числа  $N$  и  $K$  ( $2 \leq N \leq 100\,000$ ,  $1 \leq K \leq 100$ ).

##### Выходные данные

Программа должна вывести одно число – ответ к задаче или слово «Impossible».

##### Примеры

###### входные данные

31 3

###### выходные данные

7

###### входные данные

33 3

###### выходные данные

Impossible