



**РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП  
Всероссийской олимпиады  
профессионального мастерства  
обучающихся по специальностям  
среднего профессионального  
образования  
профильное направление  
подготовки**



**ГБПОУ Колледж  
«Царицыно»**

**09.00.00 Информатика и  
вычислительная техника**

**РЕПЕТИЦИОННЫЕ ЗАДАНИЕ РЕГИОНАЛЬНОГО ЭТАПА  
ВЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МАСТЕРСТВА  
ПО УКРУПНЕННОЙ ГРУППЕ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ 09.00.00  
ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА**

**КОМПЛЕКСНОЕ ЗАДАНИЕ ПЕРВОГО УРОВНЯ - 40 баллов**

**Вопросы для подготовки к тесту (20 баллов)**

1. В чем отличие RISC- архитектура процессора от CISC архитектуры.
2. Какие события вызывают сигнал прерывания для центрального процессора.
3. В каком пространстве памяти размещаются данные и управляющие команды согласно архитектуре классической ЭВМ построенной по принципу Фон-Неймана.
4. К какому типу памяти относится КЭШ-память компьютера.
5. Укажите задачи файловой системы.
6. На какие типы могут подразделяться операционные системы, если типизацию проводить исходя из назначения компьютера, на котором эти системы установлены.
7. Верно ли утверждение, что API-функции используются для разработки приложений для доступа к ресурсам компьютер?
8. Реализация сочетания каких мер необходимо для решения проблемы информационной безопасности.

9. Является ли отношения «Учиться в одной группе» и «Учиться на курсе старше» применительно ко множеству студентов колледжа отношением эквивалентности.
10. Укажите функцию, реализованную в виде следующей схемы логических элементов.
11. Дайте определение алгоритма
12. К какому типу алгоритмов относится программа вычисления площади и периметра квадрата?
13. Какое свойство алгоритма означает, что решение задачи должно достигаться за определённое число шагов.
14. Раскройте смысл «Рекурсии» относительно написания алгоритма программы.
15. Через какие внешние порты компьютера, кроме порта сетевой карты можно воспользоваться для организации сети.
16. Какой тип кабеля можно использовать для соединения двух ПК на расстоянии 450 метров без использования дополнительного оборудования.
17. На каком уровне формируется блок данных именуемый кадром согласно 7-ми уровневой модели OSI.
18. Для какого из протоколов стека TCP/IP характерно отсутствие подтверждения доставки пакета сообщения до адресата.
19. Составьте таблицы истинности основных логических функций.
20. Как называется устройство, которое осуществляет подсчет поступающих на его вход сигналов и фиксирует результат в виде многоразрядного двоичного числа?
21. Укажите вид хранимой информации для каждого типа запоминающих устройств.
22. Как определить максимальный размер оперативной памяти персонального компьютера?
23. Перечислите основные этапы работы центрального процессора при выполнении команды, имеющей двухадресный формат.
24. Опишите функции вторичного загрузчика.
25. Перечислите и опишите алгоритмы деления основной памяти с использованием внешней.
26. Перечислите основные подсистемы операционной системы
27. В каких операционных системах присутствует режим мультипрограммирования для решения множества задач одновременно?
28. Что понимается под внутренней фрагментацией памяти?
29. Составить блок-схему решения задачи: если переменная  $X$  принадлежит интервалу  $(A, B)$ , то найти ее квадрат в остальных случаях уменьшить на 3.
30. Что понимается под оператором языка программирования?

31. Какие характеристики входят в состав описания величины?
32. Какое из свойств алгоритма позволяет механизировать его выполнение?
33. Назовите этапы решения задач на ЭВМ.
34. Как называют организованную совокупность структурированных данных в определенной предметной области?
35. Сколько ячеек содержит диапазон B2:D4?
36. Найдите декартово произведение множеств:  $A = \{1;2\}$   $B = \{2;3\}$ .
37. В каких отношениях находятся множества:  $A = \{1,2,a,b\}$  ,  $B = \{2,a\}$  ,  $C = \{a,1,2,b\}$ ?
38. Как называется вывод, сделанный путем заключения от частного к общему?
39. Какие типы операционных систем используются наиболее часто в настоящее время?
40. Что определяет понятие «порт ввода/вывода»?
41. Какие существуют типы прерываний?
42. Даны множества  $M1=\{2,7\}$ ,  $M2=\{e,d,f\}$ . Что является декартовым произведением  $M1 \times M2$ ?
43. Дайте определение понятию «функция» в языке программирования.
44. Дайте определение понятию «массив» в языке программирования.
45. С чем работают системы оптического распознавания?
46. Что является единицей обмена физического уровня сети?
47. С какой целью создаются системы управления базами данных?
48. На каком уровне используется протокол IP сети?
49. Вычислите выражение  $A = 310_8 \oplus 100_{10}$ .
50. Вычислите выражение  $B = EF_{16} | FB_{16}$ .

**Примерное задание на перевод профессионального текста, задача по  
организации работы коллектива (20 баллов)**

**A TASK 2**

Businessman Mikhailov I.I. sells furniture and has several outlets. During March 2016 his outlets have sold the following positions:

tables - 4999 rubles per item, sofas - 26998 rubles per item, chairs - 1956 rubles per item, wardrobes - 17890 rubles per item.

- **Shop №3** - sold 2 sofas and wardrobes 5.
- **Shop №5** - sold 9 chairs, 3 sofas and 1 wardrobe
- **Pavilion №2 in "Cheryomushki"** shopping center - sold 7 tables and 2 wardrobes, 12 chairs and 1 sofa
- **Shop "Comfort"** - sold 12 chairs, 5 tables.

An average dollar exchange rate set 68 rubles per \$ 1 in March 2016.

***I. Build a spreadsheet which will perform:***

- 1) How many items of each type of furniture have been sold;
- 2) What amount of furniture has been sold in every store in rubles and dollars;
- 2) What total amount of each type of furniture has been sold in rubles and dollars;

***II. Calculate:***

- 3) Which store has sold the most quantity of furniture items (in rubles).
- 4) What kind of furniture items has been sold the worst (in pcs.)

***III. Create a chart of sales of each type of furniture in March 2016.***

Format the table, chart and graphs according the accepted standards. The table headers to align on the center, bold, filled with gray, apply the border to the chart table. There should be: title, legend, data labels, the type - Histogram. There should be financial data formats - ruble and dollar.

***IV. Import table and chart in Ms Word and create a report about the the organization`s functioning.*** Call the report "Furniture Sale`s Analysis of the individual entrepreneur Mikhailov I.I." Provide a place for "signature" and "current date" at the end of the report.

## КОМПЛЕКСНОЕ ЗАДАНИЕ ВТОРОГО УРОВНЯ - 60 баллов

### Общая часть задания (30 баллов)

#### Постановка задачи:

Вы работаете в организации техником по компьютерным системам. У одного из сотрудников слетела операционная система и Вас пригласили на ее восстановление. Вы установили ОС Windows 8.1 и MS Office 2013, а драйвера для данной материнской платы Вы забыли. Но вот удача, на сетевом диске находятся драйвера для сетевого адаптера и можно установить их. Теперь Вы можете подключиться к локальной сети для скачивания и установки драйверов, лежащих на сервере.

#### Часть 1. Настройка системы:

Настройте сетевое подключение, используя следующие параметры:

- IP-адрес: 172.28.240.193+N(Номер участника)
- Маска подсети: 255.255.255.192
- Основной шлюз: 172.28.240.193
- Предпочитаемый DNS-сервер: 172.28.240.193
- Альтернативный DNS-сервер: 8.8.8.8
- Подключитесь к сетевому диску с драйверами принтера по адресу //172.28.240.193/Olimpiada2017.
- Установите драйвера сетевого принтера и распечатайте номер участника.

#### Часть 2. Создание письма для рассылки:

Организовать рассылку писем пяти клиентам в соответствии с данными в образце (поля «Адресат получателя»).

## Образец письма

Куда: «Адрес\_клиента»

Кому: «ФамилияИмя\_Отчество»

Уважаемый «Имя\_Отчество»!

Вам, как клиенту нашего Банка мы всегда рады предложить новые услуги и возможности. Сегодня мы хотим представить Вам нашу новую карту Forward Express!

### **Тарифный план Forward Express® Credit Card с льготным периодом кредитования**

СТАТЬЯ/НАИМЕНОВАНИЕ ТАРИФА	СТАВКА ТАРИФА
1. Плата за годовое обслуживание счета при осуществлении расчетов с использованием Основной карты <sup>1</sup>	900 руб.
2. Плата за годовое обслуживание Счета при осуществлении расчетов с использованием Дополнительной карты <sup>2</sup>	400 руб.
3. Плата за выпуск/перевыпуск карты	Не взимается
4. Размер процентов, начисляемых по Кредиту	
4.1 на сумму Основного долга(годовых)	25%
4.2 на сумму Сверхлимитной задолженности (ежедневно)	0,1%
5. Комиссия за выдачу наличных денежных средств <sup>3</sup>	
5.1 в банкоматах банка	
5.1.1. в пределах остатка на Счете	0%
5.1.2. за счет кредита	4%
5.2. в банкоматах других кредитных организаций	
5.2.1. в пределах остатка на счете	4%
5.2.2. за счет кредита	4%
6. Минимальный платеж	10%
7.Плата за пропуск Минимального платежа, совершенный	
7.1.впервые	Не взимается
7.2.второй раз подряд	3,5%
7.3. более двух раз подряд	5%

<sup>1</sup> Взимается ежегодно

<sup>2</sup> Взимается ежегодно дополнительно к плате за ежегодное обслуживание Счета

<sup>3</sup> Комиссия взимается одновременно с отражением Операции на счета

## Часть 2 (альтернативный вариант). Создание формы заявления:

Создать форму заявления по образцу, в качестве полей применить соответствующие элементы управления (вкладка «Разработчик»). Защитить созданную форму от редактирования.

### Образец заявления

## Заявление на оформление карты Forward Express® Credit Card с льготным периодом кредитования

Фамилия

Имя

Отчество

Образование (высшее, незаконченное высшее, среднее, среднее профессиональное, начальное)

Страна проживания  (резидент , нерезидент )

### Паспортные данные

Серия  Номер  Дата выдачи

Контактная информация

Домашний телефон

Мобильный телефон

Адрес электронной почты

Текущий размер заработной платы в месяц (в рублях)    ДА     НЕТ

## Вариативная часть задания для специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (30 баллов)

В среде симуляции электронных схем Multisim, используя микросхему двоично-десятичного счетчика SN74190 (см. рисунок) и любой подходящий дешифратор, синтезировать схему бегущих огней из десяти светодиодов (логических пробников) со следующей функциональностью:

В каждый момент времени должен быть активным только один из 10 разрядов в линейке светодиодов (пробников). В одном положении переключателя №1 задавать режим сдвига этого разряда, в другом положении переключателя №1 сдвиг останавливать и фиксировать состояние светодиодов. Переключателем №2 менять направление сдвига: в одном положении переключателя сдвиг должен происходить в одну сторону, в другом положении - в обратную сторону. Переключателем №3 задавать прямое или инверсное состояние линейки из светодиодов: в одном положении переключателя должен светиться один из десяти светодиодов, а в другом положении переключателя этот светодиод должен быть погашенным, в то время как все остальные должны светиться.

Для тактирования работы схемы выбрать генератор прямоугольных импульсов, настроенный на частоту, комфортную для визуального наблюдения процесса подсчета импульсов. Тактовые импульсы индицировать логическим пробником. Для задания логических уровней нуля и единицы на переключателях использовать источник постоянного напряжения 5 В.

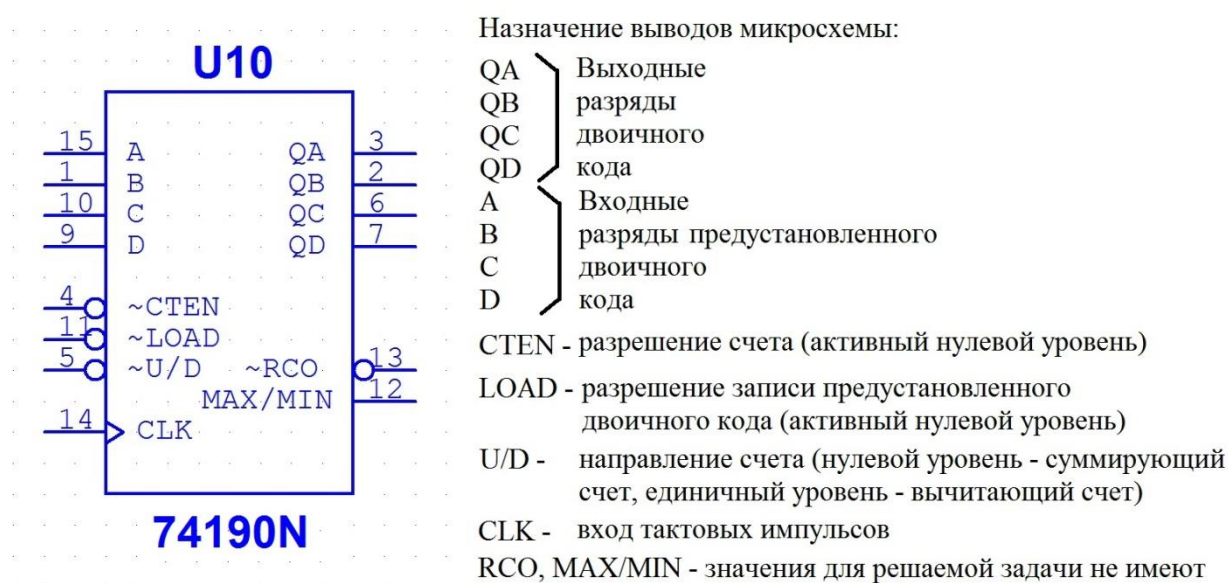


Рисунок «Условное графическое обозначение и назначение выводов микросхемы двоично-десятичного счетчика SN74190»



## Вариативная часть задания для специальности 09.02.02 Компьютерные сети (30 баллов)

Вы системный администратор крупной компании. Ваше руководство решило отсадить административную часть компании на этаж выше и для этого арендовали новую площадку.

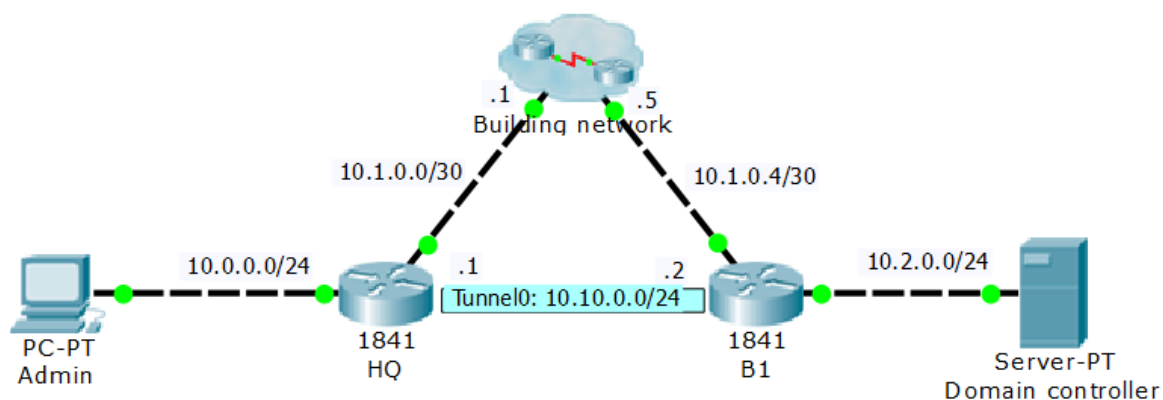
Но тут и начались проблемы. Дело в том, что администраторы здания не допускают трансляцию адресов внутренних локальных сетей арендаторов, прокладку дополнительных кабельных соединений в здании, а для подключения к своей сети выделяют только интерфейсы на маршрутизаторах. Что делать? Но вот оно – решение проблемы – GRE-туннель.

Вам необходимо построить сеть и задать имена устройствам в соответствии со схемой, настроить туннель между двумя маршрутизаторами со статической адресацией.

Необходимо использовать оборудование:

- 1) HQ (Маршрутизатор 1841) – в главном офисе;
- 2) B1 (Маршрутизатор 1841) – в дочернем офисе;
- 3) Domain controller (Server-PT) – в дочернем офисе;
- 4) Admin (PC-PT) – в главном офисе с ip-адресом 10.0.0.2;

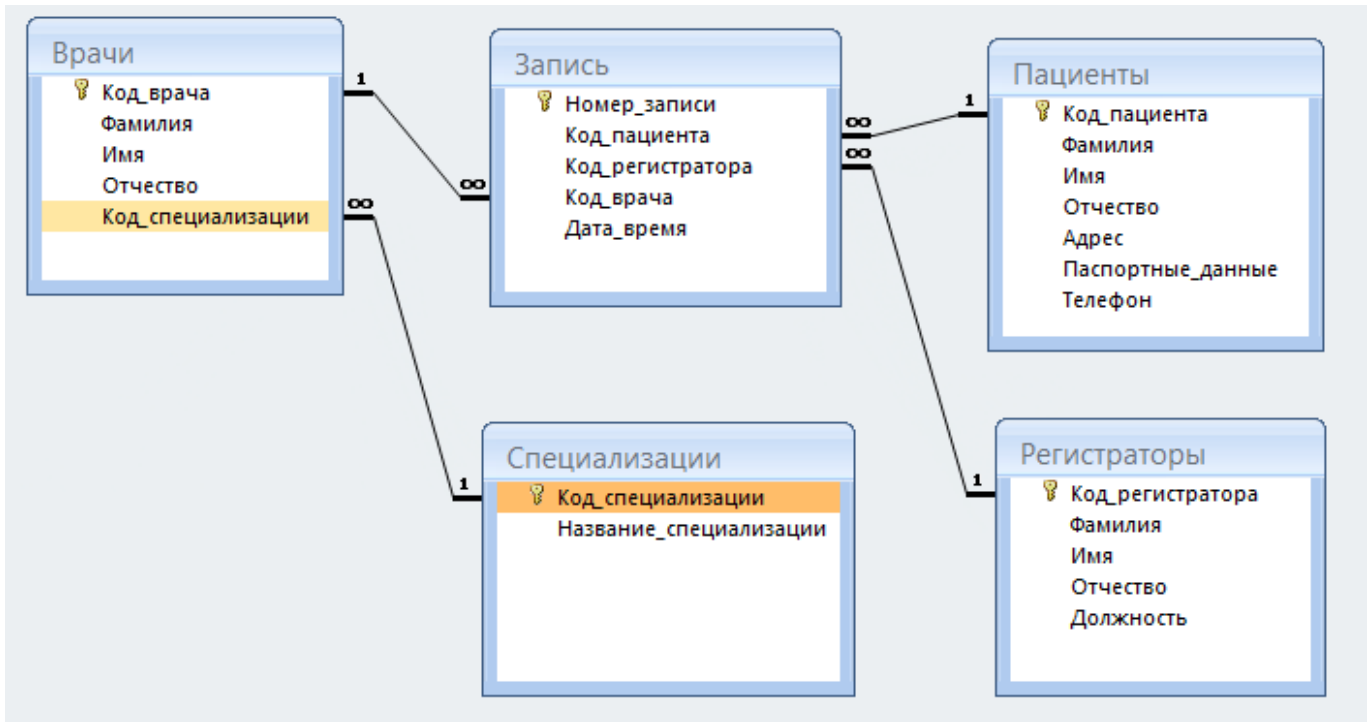
Работоспособность сети показать с помощью пакета PDU.



## Вариативная часть задания для специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах (30 баллов)

### Разработка информационной системы:

- 1) В соответствии ER-диаграммой создать базу данных в СУБД на выбор (MySQL, MS SQL Server):



- 2) Используя какую-либо среду разработки:
  - Разработать формы ввода и корректировки данных в таблицах;
  - С помощью созданных форм заполнить таблицы (не менее 10 записей);
  - Разработать форму записи пациента на прием.
  - Разработать отчет – талон на запись к врачу.
  - Разработать отчет – список пациентов к конкретному врачу запись.

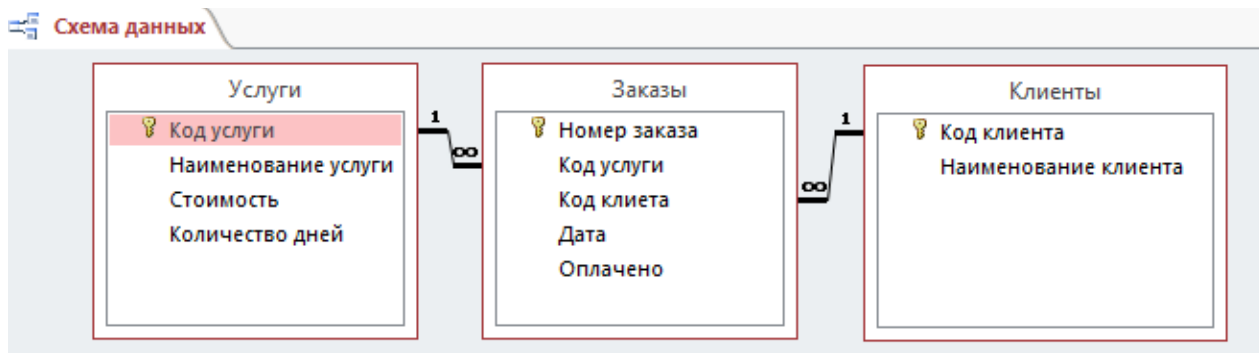
## Вариативная часть задания для специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) (30 баллов)

### 1. Разработка ER-модели и диаграммы прецедентов:

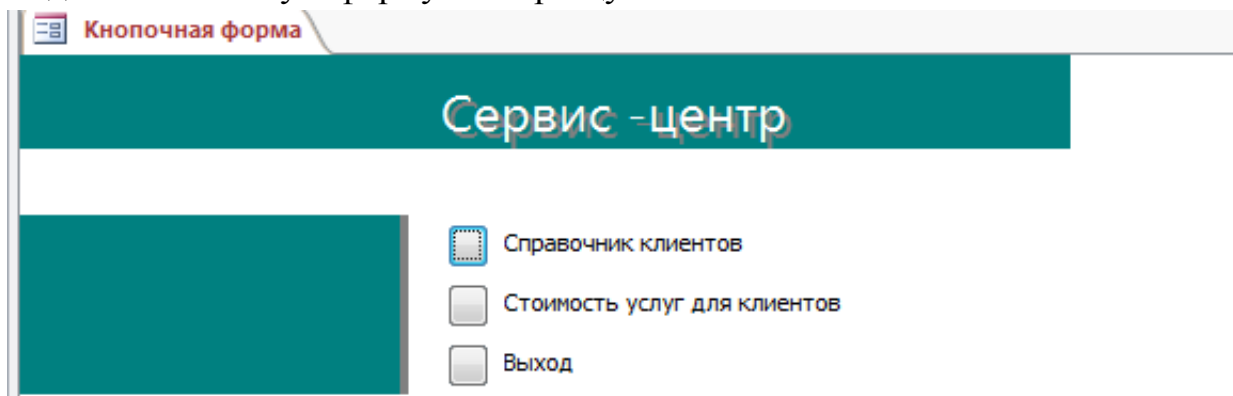
На основе предметной области разработайте ER-модель базы данных и диаграмму прецедентов (используя какие-либо CASE-средства).

### 2. Разработка базы данных:

1) Создайте базу данных следующей структуры:



- 2) Создайте формы ввода и редактирования данных;
- 3) С помощью запроса отобразите список заказов, выполненный за определенный период, границы которого являются параметрами запроса. На основании запроса создайте одноименный отчет. Отформатируйте его.
- 4) С помощью запроса отобразите общую стоимость заказов, выполненных предприятием для каждого клиента по каждой услуге.
- 5) С помощью запроса отобразите общую стоимость оплаченных услуг за каждый месяц.
- 6) Создайте кнопочную форму по образцу:



7) Защитите созданную базу данных: параметры запуска, пароль.

**Вариативная часть задания для специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям) (30 баллов)**

**Задача 1. Натуральные числа**

Имя входного файла:	<b>input.txt</b>
Имя выходного файла:	<b>output.txt</b>
Максимальное время работы на одном тесте:	2 секунда
Максимальный объем используемой памяти:	128 мегабайт

Найти все натуральные числа, не превосходящие заданного числа  $n$ , которые делятся на каждую из своих цифр.

**Формат входных данных:**

Файл input.txt содержит натуральное число.

**Формат выходных данных:**

Выводятся натуральные числа, которые меньше заданного числа и делятся на каждую из своих цифр, кроме нуля.

**Примеры:**

input.txt	output.txt
15	1 2 3 4 5 6 7 8 9 11 12
17	1 2 3 4 5 6 7 8 9 11 12 15
23	1 2 3 4 5 6 7 8 9 11 12 15 22

## Задача 2. Финансовый отчет

Имя входного файла:	<b>input.txt</b>
Имя выходного файла:	<b>output.txt</b>
Максимальное время работы на одном тесте:	2 секунды
Максимальный объем используемой памяти:	128 мегабайт

Год разбит на 4 квартала: 1 квартал – январь, февраль, март, 2 квартал – апрель, май, июнь, и т.д. Для формирования финансового отчета в определенном диапазоне времени задаются две даты в формате трех целых чисел (число, месяц год) – начало и конец диапазона в пределах одного года. Напишите программу, которая вычисляет количество дней, попавших в каждый квартал заданного года.

### Формат входных данных:

Файл `input.txt` должен содержать в первой строке число месяц и год начала диапазона, во второй - число месяц и год конца диапазона, указанные через пробел.

### Формат выходных данных:

Выводится 4 строки: каждая строка - квартал и количество дней, вошедших в него.

### Примеры:

input.txt	output.txt
01 04 2015	0
31 10 2015	91
	92
	31