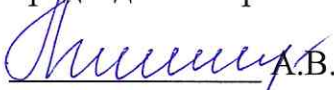


**ЧОУ ВО «КАЗАНСКИЙ ИННОВАЦИОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени В.Г. ТИМИРЯСОВА (ИЭУП)»**

«УТВЕРЖДАЮ»

Председатель приемной комиссии

 А.В. Тимирязова
«20» октября 2023 г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ
ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ
по общеобразовательному предмету
ИНФОРМАТИКА И
ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ (ИКТ)**

Казань – 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	3
Требования к поступающим	3
Содержание программы вступительных испытаний.....	4
Список рекомендуемой литературы для подготовки к вступительным испытаниям	7
Порядок проведения вступительных испытаний.....	8
Критерии оценивания	9
Демонстрационный вариант	9

Пояснительная записка

Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) – это сложная комплексная дисциплина, включающая несколько разделов: «Информация и информационные процессы»; «Основные положения математической логики»; «Данные и алгоритмы»; «Технические и программные средства персональных компьютеров»; «Информационно-коммуникационные технологии». На вступительных испытаниях поступающий в высшее учебное заведение должен показать: знание основ алгоритмизации и умение составлять, записывать, используя различные способы описания, читать, понимать, анализировать, модифицировать алгоритмы (программы); владеть понятиями: новая информационная технология, информатика, информация, кодирование информации, представление чисел в различных системах счисления, ЭВМ, алгоритм, данные, программирование.

Настоящая программа вступительных испытаний по дисциплине «Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, с учетом необходимости соответствия уровня сложности вступительных испытаний уровню сложности ЕГЭ по соответствующему общеобразовательному предмету.

Требования к поступающим

Для успешной сдачи вступительного испытания необходимо изучить вопросы, представленные в данной программе, проработать тестовые задания, имеющиеся в данной программе и различных пособиях для учащихся школ и абитуриентов, научиться решать задачи по информатике и информационным технологиям.

В соответствии с этими требованиями абитуриент должен:

иметь представление о:

- стандартной конфигурации персонального компьютера,
- основных понятиях предмета информатики,
- назначении технических средств,
- характеристиках и потребительских свойствах отдельных компьютерных устройств,

- областях применения компьютера и составе его программного обеспечения;

знать:

- основы математической логики, алгебры логики,
- вычислять значения логических функций по заданным значениям переменных,
- строить логические функции по заданным таблицам истинности,
- преобразовывать (упрощать) логические функции;

уметь:

- сравнивать числа, записанные в разных системах счисления,
- разрабатывать алгоритмы обработки данных вычислительного характера, обработки информации, представленной в линейных структурах, одномерные и двумерные массивы, а также связанные с обработкой символьной информации,
- программировать на одном из алгоритмических языков (BASIC, Pascal, C/C++).

Содержание программы вступительных испытаний

В связи с обилием учебников и регулярным их переизданием отдельные утверждения раздела могут в некоторых учебниках называться иначе, чем в программе, или формулироваться в виде задач, или вовсе отсутствовать. Такие случаи не освобождают поступающего от необходимости знать эти утверждения или их аналоги. При решении задач можно использовать информацию, содержащуюся в учебниках и учебных пособиях, допущенных или рекомендованных Министерством образования и науки РФ. Использование терминов других учебников, не совпадающих с терминами настоящей программы, допускается и не снижает оценки за вступительное испытание. Объекты и факты, не изучаемые в общеобразовательной школе, также могут использоваться поступающими.

1. Информация и информационные процессы

Понятие информации. Представление информации, языки, кодирование. Формы существования информации. Основные свойства информации. Знаки и знаковые системы. Получение, передача, преобразование, хранение информации.

Системы счисления. Непозиционные системы счисления. Позиционные системы счисления: десятичная, двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Двоичная арифметика. Прямой, обратный и дополнительный коды.

Представление информации в ЭВМ. Единицы измерения информации: бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт.

Измерение информации. Объемный подход. Измерение информации. Содержательный подход. Информационные процессы в системах. Что такое система. Информационные процессы в естественных и искусственных системах. Хранение информации. Передача информации. Обработка информации и алгоритмы. Автоматическая обработка информации. Поиск данных. Защита информации.

2. Основные положения математической логики

Основные понятия и область применения математической логики. Объекты и операции высказываний (алгебры логики). Логические функции и способы их задания. Построение таблиц истинности. Построение логической формулы высказываний по заданной таблице истинности. Законы (аксиомы) алгебры высказываний. Упрощение логических выражений. Решение логических задач с помощью алгебры логики. Логические основы ЭВМ.

3. Информационные модели

Компьютерное информационное моделирование. Структуры данных: деревья, сети, графы, таблицы. Пример структуры данных - модели предметной области. Алгоритм как модель деятельности. Моделирование зависимостей между величинами.

4. Программно-технические системы реализации информационных процессов

Компьютер - универсальная техническая система обработки информации. Программное обеспечение компьютера. Дискретные модели данных в компьютере. Представление чисел. Дискретные модели данных в компьютере. Представление текста, графики и звука. Развитие архитектуры вычислительных систем. Организация локальных сетей. Организация глобальных сетей.

5. Технологии использования и разработки информационных систем

Понятие информационной системы (ИС), классификация ИС. Компьютерный текстовый документ как структура данных. Интернет как глобальная информационная система. World Wide Web — Всемирная паутина. Средства поиска данных в Интернете. Web-сайт—гиперструктура данных. Геоинформационные системы. База данных - основа информационной системы. Проектирование многотабличной базы данных. Создание базы данных. Запросы как приложения информационной системы. Логические условия выбора данных.

6. Данные и алгоритмы

Структуры данных. Линейные структуры: массив, таблица. Одномерные и двумерные массивы, их параметры (размерность, индексы массива).

Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Формы записи алгоритма: естественно-языковая, графическая (на языке блок-схем), на языках программирования. Основные структуры алгоритмов. Примеры линейных, ветвящихся и циклических алгоритмов. Этапы подготовки и решения задач на ЭВМ.

Понятие программы. Языки программирования. Классификация языков программирования. Структура алгоритмических языков: алфавит, лексика, синтаксис, семантика. Трансляторы языков: интерпретаторы и компиляторы. Знание одного из языков программирования (Бейсик, Паскаль). Основные символы языка программирования. Константы, переменные, ключевые слова, стандартные функции. Арифметические и логические выражения. Одномерные и двумерные массивы и их описание. Структура программы на алгоритмическом языке. Основные операторы и конструкции языка. Операторы ввода информации с клавиатуры и вывода на монитор. Оператор присваивания. Операторы условного перехода (ветвления). Операторы цикла. Вложенные циклы.

Составление алгоритмов и программ обработки числовой информации вычислительного характера: например:

- по заданным координатам центра окружности и ее радиусу определить, какая из точек, координаты которых заданы, попадает внутрь окружности;

- в одномерных массивах: определение положения минимального и максимального элементов массива; расчет среднего арифметического значения элементов, попадающих в заданный интервал; формирование элементов нового массива из элементов исходного массива, обладающих заданными свойствами, либо по результатам анализа элементов исходного массива; удаление из исходного массива элементов, обладающих заданными свойствами; упорядочение элементов массива и определение наличия в массиве серий элементов, обладающих заданными свойствами; действия с элементами этих серий;

- в двумерных массивах: формирование одномерных массивов из элементов двумерного массива, удовлетворяющих некоторому условию; формирование элементов одномерных массивов по результатам анализа (по какому-либо критерию) из элементов двумерного массива; перестановка строк и столбцов в массиве; определение элементов, принадлежащих главной и побочным диагоналям, а также расположенных над/под ними.

Составление алгоритмов и программ обработки символьной информации: выделение части строки; объединение строк; поиск в строке слов, обладающих заданными признаками; удаления и перестановки слов в строке; формирование новой строки из элементов/слов исходной строки, обладающих заданным признаком; массивы строк: формирование массива слов/строк из элементов/слов исходной строки, обладающих заданными признаками, формирование строки из элементов массива слов/строк, обладающих заданными признаками.

7. Технология работы с данными

Использование динамических (электронных) таблиц для решения задач. Ввод и редактирование данных в электронных таблицах, операции над данными. Типы и формат данных. Работа с формулами. Абсолютная и относительная ссылки. Использование функций. Использование инструментов решения статистических и расчетно-графических задач. Статистическая обработка данных. Технологии поиска и хранения информации. Системы управления базами данных. Организация баз данных.

Список рекомендуемой литературы для подготовки к вступительным испытаниям

1. Гейн А.Г. Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни. / Гейн А. Г., Сенокосов А. И. и др.. – М. : Просвещение, 2022. – 336 с.
2. Богомолова О.Б. ЕГЭ. Информатика. Новый полный справочник для подготовки к ЕГЭ.- Москва: Издательство АСТ, 2023. – 444 с.
3. Тимофеева Е.В. Информатика (Наглядный справочник для подготовки к ОГЭ и ЕГЭ). – Москва: Эксмо, 2023. – 304 с.
4. Семакин И. Г. Информатика. 11 класс. Углубленный уровень : учебник : в 2 ч. Ч. 2 / И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер, Л. В. Шестакова. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2022. — 216 с.
5. Семакин И. Г. Информатика. 11 класс. Углубленный уровень : учебник : в 2 ч. Ч. 1 / И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер, Л. В. Шестакова. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2023. — 168 с.
6. Андреева Е.В., Босова Л.Л., Фалина И.Н. Математические основы информатики: Элективный курс: Учеб. пособие. 2-е изд. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
7. Зеленьяк О.П. Практикум программирования на Turbo Pascal: Задачи, алгоритмы и решения. М.: ДиаСофт, 2017.
8. Рудаков П.И., Федотов М.А. Основы языка Pascal: Учеб. курс. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Горячая линия - Телеком, 2015.

9. Босова Л. Л. Информатика. 11 класс. Базовый уровень : учебник / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2023. — 256 с.

Порядок проведения вступительных испытаний

Вступительное испытание начинается строго в установленное расписанием время.

Вступительное испытание проводится в форме компьютерного тестирования.

На выполнение заданий вступительного испытания отводится 150 минут. Вступительное испытание предполагает решение 21 тестового задания закрытого типа, в которых нужно выбрать один правильный ответ из нескольких предложенных.

Вступительное испытание проводится очно или с использованием дистанционных технологий по усмотрению поступающего.

Вступительные испытания с использованием дистанционных технологий проводятся при условии идентификации личности поступающего при сдаче ими вступительных испытаний в соответствии с Порядком проведения вступительных испытаний.

Поступающий до начала прохождения вступительных испытаний принимает решение о способе сдачи вступительных испытаний – очно или с использованием дистанционных технологий. Поступающий записывается на вступительное испытание в личном кабинете поступающего. При записи на вступительное испытание поступающий выбирает дату, время и способ сдачи вступительного испытания из предложенного расписания.

При очном проведении вступительного испытания и проведении вступительного испытания с использованием дистанционных технологий используются одинаковые материалы вступительных испытаний.

Лица, не прошедшие вступительное испытание по уважительной причине (болезнь или иные обстоятельства, подтвержденные документально), допускаются к сдаче вступительного испытания в другой группе или в резервный день.

Во время проведения вступительных испытаний их участникам и лицам, привлекаемым к их проведению, запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

Во время проведения вступительного испытания их участникам запрещается иметь при себе и использовать справочную, учебно-

методическую литературу и другие вспомогательные материалы, в том числе интернет-ресурсы.

Во время проведения вступительного испытания их участникам разрешается иметь при себе и использовать непрограммируемый калькулятор.

Результаты вступительного испытания объявляются на официальном сайте и в личном кабинете абитуриента не позднее третьего рабочего дня после проведения вступительного испытания.

Критерии оценивания

Общая оценка за вступительное испытание выставляется в итоговых баллах по 100-балльной шкале. Максимальное количество баллов на вступительных испытаниях составляет 100 баллов, минимальное количество баллов – 40 балла.

Тест состоит из двух частей: за правильно решенные задания из первой части (1 – 19 задание) ставится 4 балла, за правильно решенные задания из второй части (20 – 21 задание) ставится 12 баллов. В заданиях только один правильный ответ.

Баллы, полученные за выполненные задания, суммируются.

Демонстрационный вариант

Часть 1

Задание 1

Пользователю необходимо придумать пароль. Длина пароля – ровно 9 символов. В качестве символов могут быть использованы десятичные цифры и 12 различных букв местного алфавита, причём все буквы используются в двух начертаниях: как строчные, так и прописные (регистр буквы имеет значение!).

Под хранение каждого такого пароля на компьютере отводится минимально возможное и одинаковое целое количество байтов. При этом используется посимвольное кодирование, и все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством битов. Определите объём памяти в байтах, которое занимает хранение 60 паролей.

- 1) 540
- 2) 480
- 3) 3960
- 4) 420

Задание 2

Какой минимальный объём памяти (в Кбайт) нужно зарезервировать, чтобы можно было сохранить любое растровое изображение размером 128×128 пикселей при условии, что в изображении могут использоваться 128 различных цветов? В ответе запишите только целое число, единицу измерения писать не нужно.

- 1) 14
- 2) 21
- 3) 28
- 4) 7

Задание 3

Даны 4 целых числа, записанных в двоичной системе:
10001011; 10111000; 10011011; 10110100.

Сколько среди них чисел, больших, чем $9A_{16}$?

- 1) 3
- 2) 2
- 3) 1
- 4) 4

Задание 4

Дано: $a = 16_{10}$, $b = 22_8$. Какое из чисел c , записанных в двоичной системе, отвечает условию $a < c < b$

- 1) 10000_2
- 2) $10\ 001_2$
- 3) $10\ 101_2$
- 4) 10010_2

Задание 5

Дан фрагмент таблицы истинности выражения F:

x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	F
0	0	0	1	1	1	1	0	1
1	0	1	0	1	1	0	1	1
0	1	0	1	1	0	1	0	0

Каким выражением может быть F?

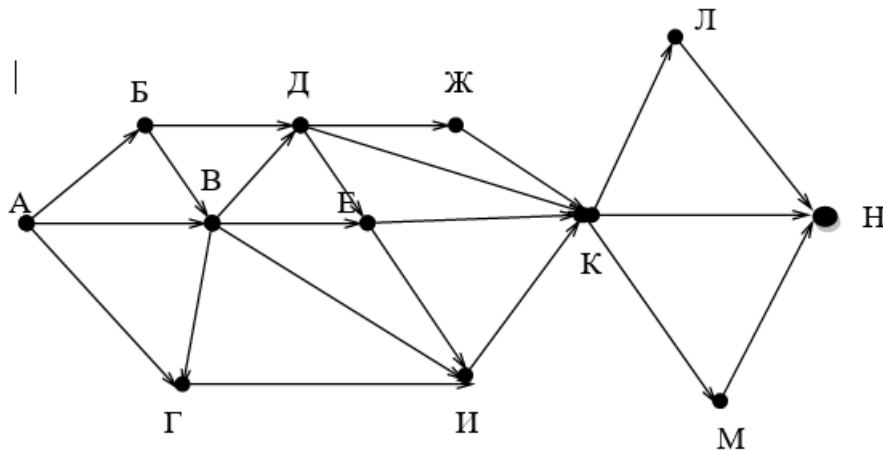
- 1) $x1 \wedge \neg x2 \wedge x3 \wedge \neg x4 \wedge x5 \wedge x6 \wedge \neg x7 \wedge x8$
- 2) $x1 \vee \neg x2 \vee x3 \vee \neg x4 \vee \neg x5 \vee x6 \vee \neg x7 \vee x8$

- 3) $\neg x_1 \wedge x_2 \wedge \neg x_3 \wedge x_4 \wedge x_5 \wedge \neg x_6 \wedge x_7 \wedge \neg x_8$
 4) $x_1 \vee \neg x_2 \vee x_3 \vee \neg x_4 \vee \neg x_5 \vee \neg x_6 \vee \neg x_7 \vee x_8$

Задание 6

На рисунке изображена схема дорог, связывающих пункты А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К, Л, М, Н.

Найдите, сколько может быть различных путей из пункта А в пункт Н, не проходящих через пункт В?



- 1) 15
 2) 12
 3) 18
 4) 19

Задание 7

Во фрагменте базы данных представлены сведения о родственных отношениях. На основании приведённых данных определите ID родной сестры Маринич В. А.

Таблица 1			Таблица 2	
ID	Фамилия_И.О.	Пол	ID_Родителя	ID_Ребенка
2052	Пузач Л.П.	Ж	2052	2097
2053	Климук А.К.	М	2052	2124
2065	Маринич В.А.	Ж	2053	2097
2086	Зарецкий А.А.	М	2053	2124
2097	Климук Е.А.	Ж	2097	2065

2118	Маринич Н.А.	Ж	2097	2227
2124	Климук И.А.	М	2097	2242
2135	Кольцова Т.Х.	Ж	2124	2203
2156	Грач А.П.	М	2124	2181
2181	Климук Т.И.	Ж	2135	2203
2203	Климук П.И.	М	2135	2181
2212	Тесленко А.А.	Ж	2156	2065
2227	Семак С.А.	Ж	2156	2227
2242	Грач П.А.	М	2156	2242

- 1) 2227
- 2) 2212
- 3) 2124
- 4) 2086

Задание 8

Для групповых операций с файлами используются маски имен файлов. Маска представляет собой последовательность букв, цифр и прочих допустимых в именах файлов символов, в которых также могут встречаться следующие символы: символ «?» (вопросительный знак) означает ровно один произвольный символ; символ «*» (звездочка) означает любую последовательность символов произвольной длины, в том числе «*» может задавать и пустую последовательность. В каталоге находится 6 файлов:

file.mdb
file.mp3
ilona.mpg
pile.mpg
miles.mp3
nil.mpeg

Определите, по какой из масок из них будет отображена указанная группа файлов:

file.mp3
pile.mpg
miles.mp3
nil.mpeg

- 1) ?il*.m*

- 2) ?il*.mp*
- 3) *il?.mp*
- 4) ?il*.mp?

Задание 9

Для кодирования букв И, Д, Т, О, Х решили использовать двоичное представление чисел 0, 1, 2, 3 и 4 соответственно (с сохранением одного незначащего нуля в случае одноразрядного представления). Закодируйте последовательность букв ТИХОХОД таким способом и результат запишите шестнадцатеричным кодом.

- 1) 89CD
- 2) CD89
- 3) 78CD
- 4) 87CD

Задание 10

Дан фрагмент электронной таблицы.

	A	B	C	D
1	1	2	3	
2	5	4	= \$A\$2 + B\$3	
3	6	7	= A3 + B3	

Чему станет равным значение ячейки D1, если в неё скопировать формулу из ячейки C2?

Примечание: знак \$ обозначает абсолютную адресацию.

- 1) 18
- 2) 9
- 3) 13
- 4) 8

Задание 11

Определите, что будет напечатано в результате выполнения программы, записанной ниже на языке программирования Паскаль.

```
var s, n: integer;
begin
  s := 47;
  n := 1;
  while s > 0 do
  begin
```

```
s := s - 9;  
n := n + 4  
end;  
writeln(n)  
end.
```

- 1) 25
- 2) 20
- 3) 12
- 4) 47

Задание 12

Игорь составляет таблицу кодовых слов для передачи сообщений, каждому сообщению соответствует своё кодовое слово. В качестве кодовых слов Игорь использует 5-буквенные слова, в которых есть только буквы А, В, С, Х, причём буква Х появляется ровно 1 раз. Каждая из других допустимых букв может встречаться в кодовом слове любое количество раз или не встречаться совсем. Сколько различных кодовых слов может использовать Игорь?

- 1) 405
- 2) 306
- 3) 200
- 4) 256

Задание 13

В терминологии сетей TCP/IP маска сети — это двоичное число, меньшее 2^{32} ; в маске сначала (в старших разрядах) стоят единицы, а затем с некоторого места нули. Маска определяет, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая — к адресу самого узла в этой сети. Обычно маска записывается по тем же правилам, что и IP-адрес — в виде четырёх байт, причём каждый байт записывается в виде десятичного числа. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному IP-адресу узла и маске. Например, если IP-адрес узла равен 231.32.255.131, а маска равна 255.255.240.0, то адрес сети равен 231.32. 240.0.

Для узла с IP-адресом 224.128.114.142 адрес сети равен 224.128.96.0.

Чему равен третий слева байт маски? Ответ запишите в виде десятичного числа.

- 1) 224
- 2) 255
- 3) 192

4) 168

Задание 14

Сколько единиц в двоичной записи шестнадцатеричного числа $12F0_{16}$?

- 1) 6
- 2) 5
- 3) 7
- 4) 8

Задание 15

Исполнитель Редактор получает на вход строку цифр и преобразует её.

Редактор может выполнять две команды, в обеих командах v и w обозначают цепочки цифр.

А) заменить (v, w).

Эта команда заменяет в строке первое слева вхождение цепочки v на цепочку w . Например, выполнение команды

заменить (111, 27)

преобразует строку 05111150 в строку 0527150.

Если в строке нет вхождений цепочки v , то выполнение команды **заменить** (v, w) не меняет эту строку.

Б) нашлось (v).

Эта команда проверяет, встречается ли цепочка v в строке исполнителя Редактор. Если она встречается, то команда возвращает логическое значение «истина», в противном случае возвращает значение «ложь». Строка исполнителя при этом не изменяется.

Цикл

ПОКА условие

последовательность команд

КОНЕЦ ПОКА

выполняется, пока условие истинно.

В конструкции

ЕСЛИ условие

ТО команда1

ИНАЧЕ команда2

КОНЕЦ ЕСЛИ

выполняется команда 1 (если условие истинно) или команда2 (если условие ложно).

Какая строка получится в результате применения приведённой ниже программы к строке, состоящей из 127 идущих подряд цифр «9»? В ответе запишите полученную строку.

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (333) ИЛИ нашлось (999)

ЕСЛИ нашлось (333)

ТО заменить (333, 9)

ИНАЧЕ заменить (999, 3)

КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ

1) 339

2) 333

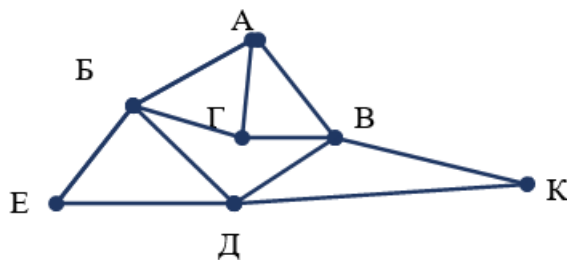
3) 999

4) 933

Задание 16

На рисунке схема дорог изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о длине этих дорог в километрах.

	П1	П2	П3	П4	П5	П6	П7
П1		20		14		19	18
П2	20		14		16		15
П3		14		18	15		
П4	14		18		17	14	
П5		16	15	17			
П6	19			14			
П7	18	15					



Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными

обозначениями на графе. Известно, что длина кратчайшего пути из пункта А в пункт К не превышает 30 километров. Определите длину кратчайшего пути из пункта Г в пункт Е. В ответе укажите целое число — длину пути в километрах.

- 1) 49
- 2) 43
- 3) 44
- 4) 60

Задание 17

В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для логической операции «И» - символ «&».

В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
(Суворов & Альпы) (Суворов & Варшава)	1100
Суворов & Варшава	600
Суворов & Варшава & Альпы	50

Какое количество страниц (в тыс.) будет найдено по запросу **Суворов & Альпы**?

Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

- 1) 550
- 2) 500
- 3) 450
- 4) 600

Задание 18

В программе используется одномерный целочисленный массив А с индексами от 0 до 9. Значения элементов равны 4, 4, 6, 8, 5, 8, 2, 10, 9, 14 соответственно, то есть $A[0] = 4$, $A[1] = 4$ и так далее.

Определите значение переменной с после выполнения следующего фрагмента этой программы.

```
c := 0;
for i := 1 to 9 do begin
  if A[i] > A[0] then
  begin
    c := c + 1;
    t := A[i];
    A[i] := A[0];
    A[0] := t;
  end;
end;
```

- 1) 4
- 2) 2
- 3) 6
- 4) 8

Задание 19

У исполнителя Увеличитель две команды, которым присвоены номера:
прибавь 1

умножь на 4

Первая из них увеличивает число на экране на 1, вторая умножает его на 4.

Программа для Увеличителя – это последовательность команд.

Сколько есть программ, которые число 1 преобразуют в число 32?

- 1) 15
- 2) 16
- 3) 8
- 4) 20

Часть 2

Задание 20

Выполните следующие действия:

1) Расставьте строки в порядке, обеспечивающем работоспособность программы при выполнении которой с клавиатуры считывается натуральное число N , не превосходящее 10^9 , и выводит на экран сумму цифр этого числа, меньших 7. Если в числе нет цифр, меньших 7, требуется на экран вывести 0. Программист написал программу неправильно;

2) Напишите, что выведет программа после расстановки строк в нужном порядке (без внесения изменений в содержание строк) при вводе числа 456;

3) Приведите пример такого числа, что, несмотря на ошибки, программа печатает правильный ответ.

```
var N, digit, sum: longint;
begin
  readln(N);
  4  digit := N mod 10;
  7  N := N div 10;
  5  if digit < 7 then
  2  while N > 0 do
  8  end;
  1  sum := 0;
  3  begin
  6  sum := sum + 1;
    writeln(digit)
  end.
```

1) 4,7,5,2,8,1,3,6; 2)4; 3) 835

1) 6,3,7,8,5,2,1,4; 2)4; 3) 840

1) 7,3,6,8,5,2,1,4; 2)2; 3) 480

1) 8,5,6,2,1,4,3,7; 2)2; 3) 850

Задание 21

Дан целочисленный массив из 20 элементов. Элементы массива могут принимать целые значения от $-10\ 000$ до $10\ 000$ включительно. Допишите программу (заменяв пропущенные элементы кода в скобках с их порядковым номером { }), позволяющую найти и вывести количество пар элементов массива, в которых хотя бы одно число делится на 13. В данной задаче под парой подразумевается два подряд идущих элемента массива. Например, для массива из пяти элементов: 6; 2; 13; -26 ; 14.

```
const
  N = 20;
var
  a: array [1..{1}] of integer;
  i, j, k: integer;
begin
  for i := 1 to N do
    readln({2});
  end;
  k := 0;
  for i := 1 to {3} do
    if (a[i] {4} 13=0) or (a[i+1] {5} 13=0) then
```

```
k=k+1;  
writeln(k);
```

- 1) N, a[i],N-1, mod, mod
- 2) N, a[i],N, div, div
- 3) N, a[i],N+1, mod, mod
- 4) N, a[i+1],N, mod, div