

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области  
ГБОУ СПО СО «Туринский многопрофильный техникум»

Согласовано:

Председатель МС

\_\_\_\_\_ Старогородцева М.Ю.

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_\_\_г..

Утверждаю:

Директор ГБОУ СПО СО

«Туринский МТ»

\_\_\_\_\_ Барабанова С.П.

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_\_\_г..

Согласовано:

Председатель МО

\_\_\_\_\_

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_\_\_г.

**Комплект  
контрольно-оценочных оценочных средств  
учебной дисциплины  
ИНФОРМАТИКА И ИКТ**

09.01.03.МАСТЕР ПО ОБРАБОТКЕ ЦИФРОВОЙ ИНФОРМАЦИИ

Разработал:  
преподаватель  
высшей квалификационной категории  
Бусыгина И.В.

2014

# **Содержание**

## **1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств:**

*1.1 Область применения комплекта оценочных средств*

*1.2 Сводные данные об объектах оценивания, основных показателях оценки, типах заданий, формах аттестации*

*1.3. Организация контроля и оценивания*

## **2. Комплект оценочных средств**

*2.1 Задания практические*

*2.2 Пакет экзаменатора*

## **1. Паспорт комплекта контрольно - оценочных средств**

### **1.1 Область применения комплекта оценочных средств**

Комплект оценочных средств предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ИНФОРМАТИКА

по профессии:

09.01.03. МАСТЕР ПО ОБРАБОТКЕ ЦИФРОВОЙ ИНФОРМАЦИИ

Формой итоговой аттестации по учебной дисциплине ИНФОРМАТИКА является:

- экзамен.

Итогом экзамена является получение оценки («2», «3», «4», «5»)

**1. 2. Сводные данные об объектах оценивания, основных показателях оценки, типах заданий, формах аттестации**

<b>Объекты оценивания</b>	<b>Основные показатели оценки результата и их критерии</b>	<b>Тип задания; № задания</b>	<b>Форма промежуточной аттестации (в соответствии с учебным планом)</b>
Умение оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники.	Поиск информации с использованием различных информационных ресурсов.	выполнение заданий В12	Экзамен
Умение распознавать информационные процессы в различных системах.	Приведение примеров, описание и классификация информационных процессов в системах различной природы. Представление информации в различных системах счисления.	выполнение задания А1, В 7	Экзамен
Умение использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования.	Применение компьютерных моделей различных процессов. Проведение исследования на основе использования готовой компьютерной модели. Тестирование готовой программы. Реализация программ несложных алгоритмов., Использование различных видов АСУ на практике.	выполнение заданий А5, А12, А3, А 13, В1, В2, В5, В6, В8	Экзамен
Умение осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей.	Кодирование и декодирование сообщения по определенным правилам. Измерение информационного объема сообщения. Оценивание объема памяти, необходимой для хранения информации. Оценивание скорости передачи информации в соответствии с пропускной способностью канала передачи. Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеинформации. Кодирование и декодирование числовых, текстовых, графических и звуковых данных.	выполнение задания А8, А9, А11, В10	Экзамен
Умение иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных	Использование систем проверки орфографии и грамматики. Создание компьютерных публикаций на основе использования готовых	выполнение задания А2, В3	Экзамен

технологий.	шаблонов. Создание и редактирование графических изображений. Создание компьютерных презентаций с использованием мультимедийных эффектов. Подготовка различных текстовых документов. Использование презентационного оборудования. Выполнение расчетных операций и построение диаграмм и гистограмм по табличным данным. Использование СУБД.		
Умение создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые.	специализированного программного обеспечения. Создание и сопровождение сайта. Организация форумов. Настройка видео веб-сессий.	выполнение задания В9	Экзамен
Умение просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных.	Создание и редактирование базы данных. Формирование запросов в базах данных.	выполнение задания А6	Экзамен
Умение осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях и пр.	Формирование запросов для работы с электронными каталогами библиотек, музеев, книгоиздания, СМИ. Использование ключевых слов, фраз для поиска информации. Комбинации условия поиска. Передача информации между компьютерами. Работа с Интернет-магазином, Интернет-СМИ, Интернет-турагентством, Интернет-библиотекой и пр. Организация обновления программного обеспечения с использованием Интернет. Поиск информации на государственных образовательных порталах.	выполнение задания А4, А6	Экзамен
Умение представлять числовую информацию различными способами (таблица, массив, график, диаграмма и пр.).	Демонстрирование различных возможностей динамических (электронных) таблиц.	выполнение задания А7, А10	Экзамен
Умение соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств	Выполнение комплекса профилактических мероприятий для компьютерного рабочего места в соответствии с его комплектацией для профессиональной деятельности. Соблюдение правил техники безопасности	выполнение всех заданий теста задания	Экзамен

ИКТ.	и гигиенических рекомендаций при использовании средств ИКТ.		
Умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.	<p>Инсталляция программного обеспечения, его использование и обновление.</p> <p>Работа с программным обеспечением. Поиск информации с использованием компьютера.</p> <p>Создание ящика электронной почты и настройка его параметров.</p> <p>Формирование адресной книги.</p> <p>Передача информации между компьютерами.</p> <p>Использование различных видов АСУ на практике.</p> <p>Подключение внешних устройств к компьютеру и их настройка.</p> <p>Организация работы пользователей в локальных компьютерных сетях.</p> <p>Подключение компьютера к сети.</p> <p>Администрирование локальной компьютерной сети.</p> <p>Защита информации, антивирусная защита.</p> <p>Работа с Интернет-магазином, Интернет-СМИ, Интернет-турагентством, Интернет-библиотекой и пр.</p> <p>Комплектация компьютерного рабочего места в соответствии с целями его использования для различных направлений профессиональной деятельности.</p>	выполнение заданий теста задания	Экзамен
Знание различных подходов к определению понятия «информация».	Перечисление различных подходов к определению понятия «информация».	выполнение заданий А1, А9	Экзамен
Знание методов измерения количества информации: вероятностный и алфавитный.	<p>Формулировка методов измерения количества информации: вероятностный и алфавитный.</p> <p>Представление информации в двоичной системе счисления.</p>	выполнение заданий А1, В7, В10	Экзамен
Знание единиц измерения информации	<p>Приведение примера единиц измерения информации.</p> <p>Описание атрибутов файла и его объема.</p> <p>Определение объемов различных носителей информации.</p> <p>Создание архива данных.</p> <p>Извлечение данных из архива.</p> <p>Запись информации на компакт-диски различных видов.</p>	выполнение заданий теста А1, В7, В9	Экзамен
Знание назначения наиболее распространенных	Определение средства автоматизации информационной деятельности для решения задач определенного класса	выполнение всех заданий теста	Экзамен

средств автоматизации информационной деятельности (текстовых редакторов, текстовых процессоров, графических редакторов, электронных таблиц, баз данных, компьютерных сетей).	конкретной предметной области.		
Знание назначения и видов информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы.	Сопоставление информационных моделей описываемым реальным объектам или процессам. Примеры компьютерных моделей различных процессов.	выполнение всех заданий теста	Экзамен
Знание использования алгоритма как способа автоматизации деятельности.	Формулирование определения алгоритма, перечисление его свойств, воспроизведение способов его описания. Представление компьютера как исполнителя команд. Объяснение программного принципа работы компьютера. Представление об автоматических и автоматизированных системах управления.	выполнение заданий А5, А12, А3, А13, В1, В2, В5, В6, В8	Экзамен
Знание назначения и функций операционных систем.	Формулирование назначения операционной системы. Систематизирование операционных систем. Перечисление функций ОС.	выполнение заданий А4, В11	Экзамен

В результате освоения дисциплины должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

В результате освоения дисциплины должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

Ввод и обработка цифровой информации.

ПК 1.1. Подготавливать к работе и настраивать аппаратное обеспечение, периферийные устройства, операционную систему персонального компьютера и мультимедийное оборудование.

ПК 1.2. Выполнять ввод цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей.

ПК 1.3. Конвертировать файлы с цифровой информацией в различные форматы.

ПК 1.4. Обрабатывать аудио и визуальный контент средствами звуковых, графических и видео-редакторов.

ПК 1.5. Создавать и воспроизводить видеоролики, презентации, слайд-шоу, медиафайлы и другую итоговую продукцию из исходных аудио, визуальных и мультимедийных компонентов средствами персонального компьютера и мультимедийного оборудования.

5.2.2. Хранение, передача и публикация цифровой информации.

ПК 2.1. Формировать медиатеки для структурированного хранения и каталогизации цифровой информации.

ПК 2.2. Управлять размещением цифровой информации на дисках персонального компьютера, а также дисковых хранилищах локальной и глобальной компьютерной сети.

ПК 2.3. Тиражировать мультимедиа контент на различных съемных носителях информации.

ПК 2.4. Публиковать мультимедиа контент в сети Интернет.

### 1.3. Организация контроля и оценивания

Форма аттестации	Организация контроля и оценивания
Экзамен	<p>Проводиться в письменной форме (тестирование). Тестирование проводится по 2 вариантам для каждой группы. Тест содержит 25 заданий и включает две основные части:</p> <p>Часть 1 содержит 13 задание с выбором ответа. Их обозначение в работе: A1; A2; ... A13. К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, из которых верен только 1.</p> <p>Часть 2 содержит 2 заданий, к которым требуется дать краткий ответ. Их обозначение в работе: B1; ... B3. В экзаменационной работе предложены задания, в которых ответы необходимо привести в виде последовательности цифр.</p> <p><b>Время выполнения работы</b></p> <p>Примерное время на выполнение заданий различных частей работы составляет:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) для каждого задания с выбором ответа – 2–5 минут;</li><li>2. для каждого задания с кратким ответом – 3–8 минут;</li></ol> <p>На выполнение всей экзаменационной работы отводится <b>160</b> минут.</p> <p><b>Дополнительные материалы и оборудование</b></p> <p>Используется непрограммируемый калькулятор (на каждого ученика) с возможностью вычисления тригонометрических функций (<math>\cos</math>, <math>\sin</math>, <math>\tg</math>) и линейка.</p> <p><b>Допуск к итоговой аттестации в форме экзамена</b></p> <p>при условии выполнения всех контрольных точек (практические работы, внеаудиторная самостоятельная работа).</p>

### **3.КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (экзамен)**

Оценка индивидуальных образовательных достижений, обучающихся предполагается в форме текущего контроля умений и знаний и промежуточной аттестации. Ежемесячно преподавателем осуществляется оценка аудиторной и внеаудиторной деятельности обучающихся в форме контрольной точки. Результаты текущего контроля складываются из результатов:

- работы студентов на занятиях, в т.ч.

практических (Приложение 1)

- выполнения внеаудиторной самостоятельной работы;(Приложение 2)

Для получения допуска к экзамену обязательно выполнение всех, практических, и полного перечня всех форм внеаудиторной самостоятельной работы. При оценке всех видов работ обучающихся используется следующая шкала оценки образовательных достижений: (Приложения 1,2.)

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	верbalный аналог
90-100	5	отлично
80-89	4	хорошо
70-79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Итоговая аттестация в форме экзамена предполагает решение теста, проверяющих усвоение материала по разделам программы учебной дисциплины.

Данный пакет экзаменационных материалов предназначен для оценивания уровня сформированности общих компетенций обучающихся.

Комплект экзаменационных материалов включает в себя задания для проведения итоговой аттестации по информатике в форме тестирования.

Уровень сложности предлагаемых заданий – базовый, 2 варианта заданий для каждой группы.

Тесты для проведения экзамена по информатике на 2 курсе составлены в соответствии с «Обязательным минимумом содержания общеобразовательных программ по физике», программой и учебником по физике для профессий и специальностей технического профиля под редакцией В.Ф.Дмитриева, 2012 год.

#### **Система оценивания результатов выполнения отдельных заданий и экзаменационной работы в целом**

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный экзаменуемым номер ответа совпадает с верным ответом. Каждое из заданий А1–А12 оцениваются 1 баллом.

Задание с кратким ответом считается выполненным, если записанный в бланке № 1 ответ совпадает с верным ответом. Каждое из заданий В1–В13 оценивается 2 баллами, если верно указаны все элементы ответа, 1 баллом, если допущена ошибка в указании одного из элементов ответа, и 0 баллов, если допущено более одной ошибки.

Тестовый балл	По 100 бальной шкале
0	0
1	13
2	16
3	18

Тестовый балл	По 100 бальной шкале
19	58
20	60
21	62
22	64

4	21	23	66
5	24	24	69
6	26	25	71
7	29	26	74
8	31	27	76
9	34	28	79
10	36	29	81
11	39	30	84
12	41	31	86
13	44	32	89
14	46	33	91
15	49	34	93
16	51	35	95
17	54	36	97
18	56	37	100

Перевод 100 балльной оценки в пятибалльную

Тестовый балл экзамена	Оценка
0-35	«2» - неудовлетворительно
36-48	«3» - удовлетворительно
49-64	«4» - хорошо
Более 65	«5» - отлично

### Время выполнения работы

Примерное время на выполнение заданий различных частей работы составляет:

1) для каждого задания с выбором ответа – 2–5 минут;

2) для каждого задания с кратким ответом – 3–8 минут;

На выполнение всей экзаменационной работы отводится 160 минут.

### Дополнительные материалы и оборудование

Используется непрограммируемый калькулятор (на каждого ученика) с возможностью вычисления тригонометрических функций (cos, sin, tg) и линейка.

# Тестовый лист

## Вариант 01

### Часть 1

При выполнении заданий этой части в бланке ответов № 1 под номером выполняемого Вами задания (A1–A13) поставьте знак «×» в клеточке, номер которой соответствует номеру выбранного Вами ответа.

**A1** Сколько единиц в двоичной записи десятичного числа 255?

- 1) 1      2) 2      3) 7      4) 8

**A2** Между населёнными пунктами A, B, C, D, E, F построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. (Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет.)

	A	B	C	D	E	F
A		3				
B	3		7	4	7	
C		7			5	
D		4			2	
E		7	5	2		3
F					3	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами A и F (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

- 1) 11      2) 12      3) 13      4) 18

**A3** Дан фрагмент таблицы истинности выражения F.

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

Каким из приведённых ниже выражений может быть F?

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

**A4**

Для групповых операций с файлами используются маски имён 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:

asc.wma  
casting.wmv  
last.wma  
pasta.wmvx  
pasta.wri  
vast.wma

Определите, по какой из перечисленных масок из этих 6 файлов будет отобрана указанная группа файлов:

casting.wmv  
last.wma  
pasta.wmvx  
vast.wma

- 1) ?as\*.wm?  
2) \*as?.wm\*  
3) ?as\*.wm\*  
4) ?as\*.w\*

**A5**

Автомат получает на вход два двузначных шестнадцатеричных числа. В этих числах все цифры не превосходят цифру 6 (если в числе есть цифра больше 6, автомат отказывается работать). По этим числам строится новое шестнадцатеричное число по следующим правилам.

1. Вычисляются два шестнадцатеричных числа – сумма старших разрядов полученных чисел и сумма младших разрядов этих чисел.
2. Полученные два шестнадцатеричных числа записываются друг за другом в порядке возрастания (без разделителей).

Пример. Исходные числа: 66, 43. Поразрядные суммы: A, 9. Результат: 9A.

Определите, какое из предложенных чисел может быть результатом работы автомата.

- 1) 9F      2) 911      3) 42      4) 7A

**A6** Ниже представлены две таблицы из базы данных. Каждая строка таблицы 2 содержит информацию о ребёнке и об одном из его родителей. Информация представлена значением поля ID в соответствующей строке таблицы 1. Определите на основании приведённых данных фамилию и инициалы внуки Петровой С.М.

Таблица 1		
ID	Фамилия И.О.	Пол
25	Жвания К.Г.	Ж
49	Черняк А.П.	М
62	Петрова М.Н.	Ж
76	Ильченко Т.В.	Ж
82	Петрова С.М.	Ж
96	Басис В.В.	Ж
102	Ильченко В.И.	М
123	Павлыш Н.П.	Ж
134	Черняк П.Р.	М
...	...	...

Таблица 2	
ID Родителя	ID Ребёнка
25	134
76	49
76	123
82	76
82	96
102	76
102	96
134	49
134	123
...	...

- 1) Басис В.В.
- 2) Ильченко Т.В.
- 3) Павлыш Н.П.
- 4) Петрова М.Н.

**A7** 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) 12
- 3) 14
- 4) 17

**A8** Производится одноканальная (моно) цифровая звукозапись. Значение сигнала фиксируется 48 000 раз в секунду, для записи каждого значения используется 32 бит. Запись длится 4 минуты, её результаты записываются в файл, сжатия данных не производится. Какая из приведённых ниже величин наиболее близка к размеру полученного файла?

- 1) 44 Мбайт
- 2) 87 Мбайт
- 3) 125 Мбайт
- 4) 175 Мбайт

**A9** Для кодирования некоторой последовательности, состоящей из букв А, Б, В, Г и Д, используется неравномерный двоичный код, позволяющий однозначно декодировать полученную двоичную последовательность. Вот этот код: А – 00, Б – 01, В – 100, Г – 101, Д – 110. Можно ли сократить для одной из букв длину кодового слова так, чтобы код по-прежнему можно было декодировать однозначно? Коды остальных букв меняться не должны. Выберите правильный вариант ответа.

- 1) для буквы Д – 11
- 2) это невозможно
- 3) для буквы Г – 10
- 4) для буквы Д – 10

**A10** На числовой прямой даны два отрезка:  $P = [2, 10]$  и  $Q = [6, 14]$ .

Выберите такой отрезок А, что формула

$$(x \in A) \rightarrow (x \in P) \vee (x \in Q)$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной  $x$ .

- 1) [0, 3]
- 2) [3, 11]
- 3) [11, 15]
- 4) [15, 17]

**A11** В некоторой стране автомобильный номер длиной 5 символов составляют из заглавных букв (задействовано 30 различных букв) и любых десятичных цифр в любом порядке.

Каждый такой номер в компьютерной программе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байт (при этом используют посимвольное кодирование и все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит).

Определите объём памяти, отводимый этой программой для записи 50 номеров.

- 1) 100 байт
- 2) 150 байт
- 3) 200 байт
- 4) 250 байт

**A12** В программе описан одномерный целочисленный массив A с индексами от 0 до 10. Ниже представлен фрагмент этой программы, записанный на разных языках программирования, в котором значения элементов массива сначала задаются, а затем меняются.

Бейсик	Паскаль
<pre>FOR i=0 TO 10 A(i)=i-1 NEXT i FOR i=1 TO 10 A(i-1)=A(i) NEXT i A(10)=10</pre>	<pre>for i:=0 to 10 do   A[i]:=i-1; for i:=1 to 10 do   A[i-1]:=A[i]; A[10]:=10;</pre>
Си	Алгоритмический язык
<pre>for (i=0;i&lt;=10;i++)   A[i]=i-1; for (i=1;i&lt;=10;i++)   A[i-1]=A[i]; A[10]=10;</pre>	<pre>иЦ_для i от 0 до 10   A[i]:=i-1 иЦ иЦ_для i от 1 до 10   A[i-1]:=A[i] иЦ A[10]:=10</pre>

Как изменятся элементы этого массива после выполнения фрагмента программы?

- 1) все элементы, кроме последнего, окажутся равны между собой
- 2) все элементы окажутся равны своим индексам
- 3) все элементы, кроме последнего, будут сдвинуты на один элемент вправо
- 4) все элементы, кроме последнего, уменьшатся на единицу

**A13** Система команд исполнителя РОБОТ, «живущего» в прямоугольном лабиринте на клетчатой плоскости, включает в себя 4 команды-приказа и 4 команды проверки условия.

Команды-приказы:

вверх	вниз	влево	вправо
-------	------	-------	--------

При выполнении любой из этих команд РОБОТ перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑, вниз ↓, влево ←, вправо →.

Если РОБОТ начнёт движение в сторону находящейся рядом с ним стены, то он разрушится, и программа прервётся.

Другие 4 команды проверяют истинность условия отсутствия стены у каждой стороны той клетки, где находится РОБОТ:

сверху свободно	снизу свободно	слева свободно	справа свободно
-----------------	----------------	----------------	-----------------

Цикл

ПОКА *условие*  
последовательность команд  
КОНЕЦ ПОКА

выполняется, пока условие истинно.

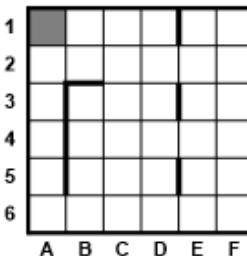
В конструкции

ЕСЛИ *условие*  
ТО *команда1*  
ИНАЧЕ *команда2*  
КОНЕЦ ЕСЛИ

выполняется *команда1* (если условие истинно) или *команда2* (если условие ложно).

Сколько клеток лабиринта соответствуют требованию, что, начав движение в ней и выполнив предложенную программу, РОБОТ уцелел и остановился в закрашенной клетке (клетка A1)?

НАЧАЛО  
ПОКА слева свободно ИЛИ сверху свободно  
ЕСЛИ слева свободно  
ТО влево  
ИНАЧЕ вверх  
КОНЕЦ ЕСЛИ  
КОНЕЦ ПОКА  
КОНЕЦ



- 1) 8
- 2) 12
- 3) 17
- 4) 21

## Часть 2

Ответом к заданиям этой части (В1–В15) является число, последовательность букв или цифр. Впишите ответы сначала в текст работы, а затем перенесите их в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую букву или цифру пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

**В1** У исполнителя Арифметик две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 2,
2. умножь на 3.

Первая из них увеличивает число на экране на 2, вторая утраивает его.

Например, 21211 – это программа

умножь на 3

прибавь 2

умножь на 3

прибавь 2

прибавь 2,

которая преобразует число 1 в число 19.

Запишите порядок команд в программе преобразования числа 3 в число 69, содержащей не более 5 команд, указывая лишь номера команд. Если таких программ более одной, то запишите любую из них.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**В2**

Определите значение переменной с после выполнения следующего фрагмента программы (записанного ниже на разных языках программирования). Ответ запишите в виде целого числа.

Бейсик	Паскаль
<pre> a = 30 b = 14 a = a - 2 * b IF a &gt; b THEN   c = b + 2 * a ELSE   c = b - 2 * a ENDIF </pre>	<pre> a := 30; b := 14; a := a - 2 * b; if a &gt; b then   c := b + 2 * a else   c := b - 2 * a; </pre>

Си	Алгоритмический
<pre> a = 30; b = 14; a = a - 2 * b; if (a &gt; b)   c = b + 2 * a; else   c = b - 2 * a; </pre>	<pre> a := 30 b := 14 a := a - 2 * b если a &gt; b   то c := b + 2 * a   иначе c := b - 2 * a все </pre>

Ответ: \_\_\_\_\_.

**В3**

Дан фрагмент электронной таблицы.

	A	B	C
1	2	4	
2	$= (B1 - A1)/2$	$= 2 - A1/2$	$= (C1 - A1)*2 - 4$

Какое целое число должно быть записано в ячейке C1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2 : C2 соответствовала рисунку?

Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, имеют один и тот же знак.



**B4** Азбука Морзе позволяет кодировать символы для сообщений по радиосвязи, задавая комбинацию точек и тире. Сколько различных символов (цифр, букв, знаков пунктуации и т. д.) можно закодировать, используя код азбуки Морзе длиной не менее четырёх и не более пяти сигналов (точек и тире)?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**B5** Определите, что будет напечатано в результате выполнения программы (записанной ниже на разных языках программирования).

Бейсик	Паскаль
<pre>DIM N, S AS INTEGER N = 0 S = 0 WHILE S &lt;= 35     N = N + 1     S = S + 4 WEND PRINT N</pre>	<pre>var n, s: integer; begin     n := 0;     s := 0;     while s &lt;= 35 do     begin         n := n + 1;         s := s + 4     end;     write(n) end.</pre>
Си	Алгоритмический
<pre>#include&lt;stdio.h&gt; void main() {     int n, s;     n = 0;     s = 0;     while (s &lt;= 35)     {         n = n + 1;         s = s + 4;     }     printf("%d", n); }</pre>	<pre>алг нач     цел n, s     n := 0     s := 0     нц пока s &lt;= 35         n := n + 1         s := s + 4     кц     вывод n кон</pre>

Ответ: \_\_\_\_\_.

**B6** Алгоритм вычисления значения функции  $F(n)$ , где  $n$  – натуральное число, задан следующими соотношениями:

$$F(1) = 1$$

$$F(n) = F(n-1) * n, \text{ при } n > 1$$

Чему равно значение функции  $F(5)$ ?

В ответе запишите только натуральное число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**B7** Запись десятичного числа в системах счисления с основаниями 3 и 5 в обоих случаях имеет последней цифрой 0. Какое минимальное натуральное десятичное число удовлетворяет этому требованию?

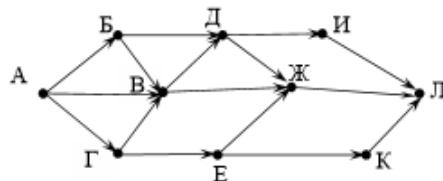
Ответ: \_\_\_\_\_.

**B8** Ниже на четырёх языках записан алгоритм. Получив на вход число  $x$ , этот алгоритм печатает два числа:  $a$  и  $b$ . Укажите наименьшее из таких чисел  $x$ , при вводе которых алгоритм печатает сначала 2, а потом 21.

Бейсик	Паскаль
<pre>DIM X, A, B AS INTEGER INPUT X A=0: B=1 WHILE X &gt; 0     A = A+1     B = B*(X MOD 10)     X = X \ 10 WEND PRINT A PRINT B</pre>	<pre>var x, a, b: integer; begin     readln(x);     a:=0; b:=1;     while x&gt;0 do     begin         a:=a+1;         b:=b*(x mod 10);         x:= x div 10     end;     writeln(a); write(b); end.</pre>
Си	Алгоритмический
<pre>#include&lt;stdio.h&gt; void main() {     int x, a, b;     scanf("%d", &amp;x);     a=0; b=1;     while (x&gt;0){         a=a+1;         b=b*(x%10);         x= x/10;     }     printf("%d\n%d", a, b); }</pre>	<pre>алг нач     цел x, a, b     ввод x     a:=0; b:=1     нц пока x&gt;0         a:=a+1         b:=b*mod(x,10)         x:=div(x,10)     кц     вывод a, нс, b кон</pre>

Ответ: \_\_\_\_\_.

**B9** На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К, Л. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Л?



Ответ: \_\_\_\_\_

**B10** Документ объёмом 20 Мбайт можно передать с одного компьютера на другой двумя способами.

- А. Сжать архиватором, передать архив по каналу связи, распаковать.  
Б. Передать по каналу связи без использования архиватора.

Какой способ быстрее и насколько:

- средняя скорость передачи данных по каналу связи составляет  $2^{20}$  бит в секунду;
- объём сжатого архиватором документа равен 20% исходного;
- время, требуемое на сжатие документа, – 5 секунд, на распаковку – 1 секунда?

В ответе напишите букву А, если быстрее способ А, или Б, если быстрее способ Б. Сразу после буквы напишите число, обозначающее, на сколько секунд один способ быстрее другого.

Так, например, если способ Б быстрее способа А на 23 секунды, в ответе нужно написать Б23.

Единиц измерения «секунд», «сек.», «с.» к ответу добавлять не нужно.

Ответ: \_\_\_\_\_

**B11** В терминологии сетей TCP/IP маской сети называется двоичное число, определяющее, 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. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному IP-адресу узла и маске. По заданным IP-адресу узла и маске определите адрес сети.

IP-адрес узла: 217.19.128.131

Маска: 255.255.192.0

При записи ответа выберите из приведённых в таблице чисел четыре элемента IP-адреса сети и запишите в нужном порядке соответствующие им буквы, без использования точек.

A	B	C	D	E	F	G	H
0	16	19	64	128	131	192	217

Пример.

Пусть искомый IP-адрес: 192.168.128.0, и дана таблица

A	B	C	D	E	F	G	H
128	168	255	8	127	0	17	192

В этом случае правильный ответ будет записан в виде: HBAF

Ответ: \_\_\_\_\_

**B12** 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)
Фрегат   Эсминец	3400
Фрегат & Эсминец	900
Фрегат	2100

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу Эсминец?

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

Ответ: \_\_\_\_\_

В экзаменационных заданиях используются следующие соглашения.

1. Обозначения для логических связок (операций):

- a) **отрицание** (инверсия, логическое НЕ) обозначается  $\neg$  (например,  $\neg A$ );
- b) **конъюнкция** (логическое умножение, логическое И) обозначается  $\wedge$  (например,  $A \wedge B$ ) либо  $\&$  (например,  $A \& B$ );
- c) **дизъюнкция** (логическое сложение, логическое ИЛИ) обозначается  $\vee$  (например,  $A \vee B$ ) либо  $\mid$  (например,  $A \mid B$ );
- d) **импликация** (следование) обозначается  $\rightarrow$  (например,  $A \rightarrow B$ );
- e) **тождество** обозначается  $\equiv$  (например,  $A \equiv B$ ); выражение  $A \equiv B$  истинно тогда и только тогда, когда значения  $A$  и  $B$  совпадают (либо они оба истинны, либо они оба ложны);
- f) символ 1 используется для обозначения истины (истинного высказывания); символ 0 – для обозначения лжи (ложного высказывания).

2. Два логических выражения, содержащие переменные, называются **равносильными** (эквивалентными), если значения этих выражений совпадают при любых значениях переменных. Так, выражения  $A \rightarrow B$  и  $(\neg A) \vee B$  равносильны, а  $A \vee B$  и  $A \wedge B$  – нет (значения выражений разные, например, при  $A = 1, B = 0$ ).

3. Приоритеты логических операций: инверсия (отрицание), конъюнкция (логическое умножение), дизъюнкция (логическое сложение), импликация (следование). Таким образом,  $\neg A \wedge B \vee C \wedge D$  совпадает с  $((\neg A) \wedge B) \vee (C \wedge D)$ . Возможна запись  $A \wedge B \wedge C$  вместо  $(A \wedge B) \wedge C$ . То же относится и к дизъюнкции: возможна запись  $A \vee B \vee C$  вместо  $(A \vee B) \vee C$ .

4. Обозначения Мбайт и Кбайт используются в традиционном для информатики смысле – как обозначения единиц измерения, чьё соотношение с единицей «байт» выражается степенью двойки.

### Часть 1

При выполнении заданий этой части (A1–A13) правильный ответ обведите кружочком.

**A1** Сколько нулей в двоичной записи десятичного числа 1020?

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 10

**A2** Между населёнными пунктами A, B, C, D, E, F, Z построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. (Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет.)

	A	B	C	D	E	F	Z
A		4	6				46
B	4		1				
C	6	1		2		21	20
D			2		4		
E				4		2	5
F			21		2		
Z	46		20		5		

Определите длину кратчайшего пути между пунктами A и Z (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

- 1) 46
- 2) 26
- 3) 16
- 4) 13

**A3** Дан фрагмент таблицы истинности выражения F:

x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	F
0	1	0	1	1	1	0	1	1	1
1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
0	1	0	1	1	1	0	0	1	0

Каким выражением может быть F?

- 1)  $x1 \wedge \neg x2 \wedge x3 \wedge \neg x4 \wedge \neg x5 \wedge \neg x6 \wedge x7 \wedge x8 \wedge \neg x9$
- 2)  $x1 \vee \neg x2 \vee x3 \vee \neg x4 \vee \neg x5 \vee \neg x6 \vee x7 \vee x8 \vee \neg x9$
- 3)  $\neg x1 \vee x2 \vee \neg x3 \vee x4 \vee x5 \vee x6 \vee \neg x7 \vee \neg x8 \vee x9$
- 4)  $\neg x1 \wedge x2 \wedge \neg x3 \wedge x4 \wedge x5 \wedge x6 \wedge \neg x7 \wedge \neg x8 \wedge x9$

**A4** Для групповых операций с файлами используются **маски имён 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 «\*» (звёздочка) означает любую последовательность символов произвольной длины, в том числе «\*» может задавать и пустую последовательность.

В каталоге находится 6 файлов:

izoferen.doc  
kifera.dat  
kifera.doc  
la-fer-atos.doc  
merfer.docx  
oferta.doc

Определите, по какой из масок из каталога будет отобрана указанная группа файлов:

izoferen.doc  
kifera.doc  
la-fer-atos.doc  
oferta.doc

- 1) ?fer\*.doc 2) \*?fer\*?.do\* 3) \*fer?\*.d\* 4) \*fer?.doc\*

**A5** Учитель предлагает детям три цифры. Ученики должны сначала найти сумму первой и второй цифр, потом – сумму второй и третьей цифр. Затем полученные числа записываются друг за другом в порядке невозрастания (правое число меньше или равно левому).

Пример. Исходные цифры: 6, 3, 9. Суммы:  $6 + 3 = 9$ ;  $3 + 9 = 12$ . Результат: 129.

Укажите, какая из следующих последовательностей символов может быть получена в результате.

- 1) 1915 2) 1815 3) 188 4) 1518

**A6** Во фрагменте базы данных представлены сведения о родственных отношениях. На основании приведённых данных определите фамилию и инициалы родной сестры Лемешко В.А.

Таблица 1		
ID	Фамилия_И.О.	Пол
2272	Диковец А.Б.	Ж
2228	Диковец Б.Ф.	М
2299	Диковец И.Б.	М
2378	Диковец П.И.	М
2356	Диковец Т.И.	Ж
2265	Тесла А.И.	Ж
2331	Тесла А.П.	М
2261	Тесла Л.А.	Ж
1217	Тесла П.А.	М
1202	Ландау М.А.	Ж
2227	Лемешко Д.А.	Ж
2240	Лемешко В.А.	Ж
2246	Месяц К.Г.	М
2387	Лукина Р.Г.	Ж
2293	Фокс П.А.	Ж
2322	Друк Г.Р.	Ж
...	...	...

Таблица 2	
ID_Родителя	ID_Ребёнка
2227	2272
2227	2299
2228	2272
2228	2299
2272	2240
2272	1202
2272	1217
2299	2356
2299	2378
2322	2356
2322	2378
2331	2240
2331	1202
2331	1217
2387	2261
2387	2293
...	...

- 1) Диковец А.Б. 3) Тесла П.А.  
2) Лемешко Д.А. 4) Ландау М.А.

**A7** В ячейке D15 электронной таблицы записана формула. Эту формулу скопировали в ячейку C14. В результате значение в ячейке C14 вычисляется по формуле  $5x + y$ , где  $x$  – значение в ячейке F22, а  $y$  – значение в ячейке G22. Укажите, какая формула могла быть написана в ячейке D15.

- 1)  $=5*F22 + G22$  3)  $=5*F\$22 + G\$22$   
2)  $=5*\$F22 + \$G22$  4)  $=5*G\$22 + \$G23$

**A8** Производилась четырёхканальная (квадро) звукозапись с частотой дискретизации 24 кГц и 16-битным разрешением. В результате был получен файл размером 48 Мбайт, сжатие данных не производилось. Какая из приведённых ниже величин наиболее близка ко времени, в течение которого проводилась запись?

- 1) 240 сек.    2) 180 сек.    3) 120 сек.    4) 60 сек.

**A9** По каналу связи передаются сообщения, содержащие только 4 буквы: И, Г, Л, А. Для кодирования букв И, Г, Л используются 6-битовые кодовые слова: И – 000000, Г – 001110, Л – 110110.

Для этого набора кодовых слов выполнено такое свойство: *любые два слова из набора отличаются не менее, чем в трёх позициях*.

Это свойство важно для расшифровки сообщений при наличии помех.

Нужно подобрать кодовое слово для буквы А так, чтобы указанное свойство выполнялось для всех четырёх кодовых слов.

Можно ли использовать одно из таких слов: 111110, 111000, 000110?

- 1) да, 111110  
2) да, 111000  
3) да, 000110  
4) нет, не подходит ни одно из указанных выше слов

**A10** На числовой прямой даны два отрезка:  $P = [3, 13]$  и  $Q = [12, 22]$ .

Выберите такой отрезок А, что формула

$(x \in A) \rightarrow (x \in P) \vee (x \in Q)$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной  $x$ .

- 1) [5, 20]    2) [10, 25]    3) [15, 30]    4) [20, 35]

**A11** При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 14 символов и содержащий только символы Е, Г, Э, 2, 0, 1, 4. Каждый такой пароль в компьютерной программе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байт (при этом используют посимвольное кодирование и все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит).

Определите объём памяти, отводимый этой программой для записи 40 паролей.

- 1) 160 байт    2) 200 байт    3) 240 байт    4) 280 байт

**A12** В программе описан одномерный целочисленный массив с индексами от 0 до 12. Ниже представлен записанный на разных языках программирования фрагмент одной и той же программы, обрабатывающей данный массив:

**Бейсик**

```
s = 0
n = 12
FOR i = 0 TO n
    IF A(n-i)-A(i) = A(i) THEN
        s = s+2*A(i)
    END IF
NEXT i
```

**Паскаль**

```
s := 0;
n := 12;
for i:=0 to n do begin
    if A[n-i]-A[i] = A[i] then
        s:=s+2*A[i];
end;
```

**Си**

```
s = 0;
n = 12;
for (i = 0; i <= n; i++) {
    if (A[n-i]-A[i] == A[i])
        s = s+2*A[i];
}
```

**Алгоритмический язык**

```
s := 0
n := 12
нц для i от 0 до n
    если A[n-i]-A[i] = A[i]
        то s := s+2*A[i]
    все
кц
```

В начале выполнения этого фрагмента в массиве находились числа 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, т. е.  $A[0] = 0$ ,  $A[1] = 10$  и т. д. Чему будет равно значение переменной  $s$  после выполнения данной программы?

- 1) 60    2) 80    3) 100    4) 780

**A13** Система команд исполнителя РОБОТ, «живущего» в прямоугольном лабиринте на клетчатой плоскости, состоит из 8 команд. Четыре команды – это команды-приказы:

вверх	вниз	влево	вправо
-------	------	-------	--------

При выполнении любой из этих команд РОБОТ перемещается на одну клетку соответственно: вверх  $\uparrow$ , вниз  $\downarrow$ , влево  $\leftarrow$ , вправо  $\rightarrow$ .

Четыре команды проверяют истинность условия отсутствия стены у каждой стороны той клетки, где находится РОБОТ:

сверху свободно	снизу свободно	слева свободно	справа свободно
-----------------	----------------	----------------	-----------------

Цикл

ПОКА условие

последовательность команд

КОНЕЦ ПОКА

выполняется, пока условие истинно.

В конструкции

ЕСЛИ условие

ТО команда1

ИНАЧЕ команда2

КОНЕЦ ЕСЛИ

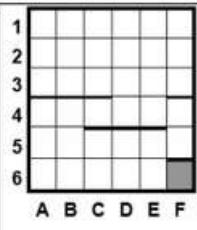
выполняется команда1 (если условие истинно) или команда2 (если условие ложно)

В конструкциях ПОКА и ЕСЛИ условие может содержать команды проверки, а также слова И, ИЛИ, НЕ, обозначающие логические операции.

Если РОБОТ начнёт движение в сторону находящейся рядом с ним стены, то он разрушится и программа прервётся.

Сколько клеток лабиринта соответствуют требованию, что, начав движение в этой клетке и выполнив предложенную программу, РОБОТ уцелеет и остановится в закрашенной клетке (клетка F6)?

```
НАЧАЛО
ПОКА снизу свободно ИЛИ справа свободно
    ПОКА снизу свободно
        вниз
    КОНЕЦ ПОКА
    ЕСЛИ справа свободно
        ТО вправо
    КОНЕЦ ЕСЛИ
    КОНЕЦ ПОКА
КОНЕЦ
```



1) 6

2) 13

3) 28

4) 36

## Часть 2

Ответом к заданиям этой части (B1–B15) является число, последовательность букв или цифр. Впишите ответы в указанном месте без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

**B1**

У исполнителя Троичник две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 3,
2. умножь на 3.

Первая из этих команд увеличивает число на экране на 3, вторая умножает его на 3. Программа для исполнителя Троичник – это последовательность номеров команд.

Например, 121 – это программа

прибавь 3

умножь на 3

прибавь 3

Эта программа преобразует число 1 в число 15.

Запишите программу, которая преобразует число 3 в число 48 и содержит не более 5 команд. Если таких программ более одной, то запишите любую из них.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**B2**

Определите значение переменной с после выполнения следующего фрагмента программы (записанного ниже на разных языках программирования). Ответ запишите в виде целого числа.

### Бейсик

```
a = 30
b = 6
a = a*3/b
IF a < b THEN
    c = 2*a - 5*(b+1)
ELSE
    c = 2*a + 5*(b+1)
END IF
```

### Паскаль

```
a := 30;
b := 6;
a := a*3/b;
if a < b then
    c := 2*a - 5*(b+1)
else
    c := 2*a + 5*(b+1);
```

**Си**

```

a = 30;
b = 6;
a = a*3/b;
if (a < b)
    c = 2*a - 5*(b+1);
else
    c = 2*a + 5*(b+1);

```

**Алгоритмический язык**

```

a := 30
b := 6
a := a*3/b
если a < b
    то c := 2*a - 5*(b+1)
    иначе c := 2*a + 5*(b+1)
все

```

Ответ: \_\_\_\_\_.

**В3**

Дан фрагмент электронной таблицы.

	A	B	C
1	3		=A1*9
2	=B1/A1	=C1/B1	=B2 + A1

Какое число должно быть записано в ячейке B1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку?

Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, имеют один и тот же знак.



Ответ: \_\_\_\_\_.

**В4**

Азбука Морзе позволяет кодировать символы для сообщений по радиосвязи, задавая комбинацию точек и тире. Сколько различных символов (цифр, букв, знаков пунктуации и т. д.) можно закодировать, используя код азбуки Морзе длиной **пять или шесть** сигналов (точек и тире)?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**В5**

Определите, что будет напечатано в результате выполнения программы (записанной ниже на разных языках программирования).

**Бейсик**

```

DIM N, S AS INTEGER
N = 0
S = 0
WHILE S <= 365
    S = S + 36
    N = N + 7
WEND
PRINT N

```

**Паскаль**

```

var n, s: integer;
begin
    n := 0;
    s := 0;
    while s <= 365 do
    begin
        s := s + 36;
        n := n + 7
    end;
    write(n)
end.

```

**Си**

```

#include <stdio.h>
void main()
{
    int n, s;
    n = 0;
    s = 0;
    while (s <= 365)
    {
        s = s + 36;
        n = n + 7;
    }
    printf("%d", n);
}

```

**Алгоритмический язык**

```

алг
нач
    цел n, s
    n := 0
    s := 0
    нц пока s <= 365
        s := s + 36
        n := n + 7
    кц
    вывод n
кон

```

Ответ: \_\_\_\_\_.

- B6** Алгоритм вычисления значения функции  $F(n)$ , где  $n$  – натуральное число, задан следующими соотношениями:

$$F(1) = 1; F(2) = 1;$$

$$F(n) = F(n - 2) * n \text{ при } n > 2$$

Чему равно значение функции  $F(7)$ ?

*В ответе запишите только натуральное число.*

Ответ: \_\_\_\_\_.

- B7** Решите уравнение:

$$100_5 + x = 200_4$$

Ответ запишите в семеричной системе (основание системы счисления в ответе писать не нужно).

Ответ: \_\_\_\_\_.

- B8** Ниже на четырёх языках записан алгоритм. Получив на вход число  $x$ , этот алгоритм печатает два числа  $a$  и  $b$ . Укажите наименьшее из таких чисел  $x$ , при вводе которых алгоритм печатает сначала 2, а потом 5.

**Бейсик**

```

DIM X, A, B AS INTEGER
INPUT X
A=0: B=0
WHILE X > 0
    A = A + 1
    B = B +(X MOD 10)
    X = X \ 10
WEND
PRINT A
PRINT B

```

**Паскаль**

```

var x, a, b: integer;
begin
    readln(x);
    a:=0; b:=0;
    while x>0 do
    begin
        a := a + 1;
        b := b + (x mod 10);
        x := x div 10;
    end;
    writeln(a); write(b);
end.

```

**Си**

```

#include <stdio.h>
void main()
{
    int x, a, b;
    scanf("%d", &x);
    a=0; b=0;
    while (x>0){
        a = a + 1;
        b = b +(x%10);
        x = x / 10;
    }
    printf("%d\n%d", a, b);
}

```

**Алгоритмический язык**

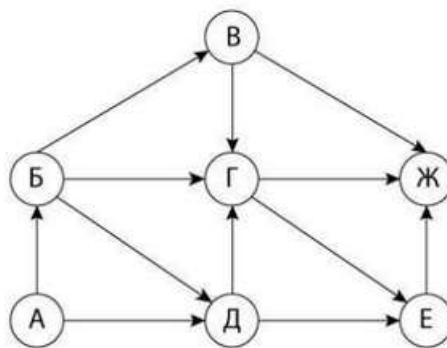
```

алг
нач
    цел x, a, b
    ввод x
    a:=0; b:=0
    нц пока x>0
        a := a+1
        b := b+mod(x,10)
        x := div(x,10)
    кц
    вывод a, нс, b
кон

```

Ответ: \_\_\_\_\_.

- B9** На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Ж?



Ответ: \_\_\_\_\_.

- B10** Документ объёмом 30 Мбайт можно передать с одного компьютера на другой двумя способами:
- А) сжать архиватором, передать архив по каналу связи, распаковать;  
 Б) передать по каналу связи без использования архиватора.

Какой способ быстрее и на сколько секунд, если

- средняя скорость передачи данных по каналу связи составляет  $2^{20}$  бит в секунду;
- объём сжатого архиватором документа равен 30 % от исходного;
- время, требуемое на сжатие документа, – 18 секунд, на распаковку – 2 секунды?

В ответе напишите букву А, если способ А быстрее, или Б, если быстрее способ Б. Сразу после буквы напишите, на сколько секунд один способ быстрее другого.

Например, если способ Б быстрее способа А на 23 секунды, в ответе нужно написать Б23.

Слов «секунд», «сек.», «с.» к ответу добавлять не нужно.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- B11** В терминологии сетей TCP/IP маской сети называется двоичное число, определяющее, 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. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному IP-адресу узла и маске.

По заданным IP-адресу узла и маске определите адрес сети.

IP-адрес узла: 229.37.229.32

Маска: 255.255.224.0

При записи ответа выберите из приведённых в таблице чисел четыре элемента IP-адреса и запишите в нужном порядке соответствующие им буквы без использования точек.

A	B	C	D	E	F	G	H
255	249	229	224	37	32	8	0

Пример.

Пусть искомый IP-адрес 192.168.128.0, и дана таблица

A	B	C	D	E	F	G	H
128	168	255	8	127	0	17	192

В этом случае правильный ответ будет записан в виде: HBAF.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- B12** 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, тыс.
Курск & (Орёл / Белгород)	370
Курск & Белгород	204
Курск & Орёл & Белгород	68

Какое количество страниц (в тыс.) будет найдено по запросу:

Курск & Орёл?

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Эталон ответа

### Вариант 1

#### Система оценивания экзаменационной работы по информатике и ИКТ

##### Часть 1

За правильный ответ на каждое задание части 1 ставится 1 балл.

Если указаны два и более ответов (в том числе правильный), неверный ответ или ответ отсутствует – 0 баллов.

№ задания	Ответ
A1	4
A2	2
A3	1
A4	3
A5	4
A6	3
A7	1
A8	1
A9	1
A10	2
A11	3
A12	2
A13	4

##### Часть 2

За правильный ответ на каждое задание части 2 ставится 1 балл, за неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.

№ задания	Ответ
B1	11212
B2	10
B3	5
B4	48
B5	9
B6	120
B7	15
B8	37
B9	13
B10	A122
B11	HCEA
B12	2200

### Вариант 2

#### Ответы к заданиям с выбором ответа

№ задания	Ответ
A1	2
A2	3
A3	2
A4	2
A5	2
A6	4
A7	4

№ задания	Ответ
A8	1
A9	2
A10	1
A11	3
A12	2
A13	2

#### Ответы к заданиям с кратким ответом

№ задания	Ответ
B1	21121
B2	65
B3	9
B4	96
B5	77
B6	105
B7	10
B8	14
B9	11
B10	A148
B11	CFDH
B12	234

**БЛАНК ОТВЕТОВ ПО ИНФОРМАТИКЕ**

## 2.2. Пакет экзаменатора

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА			
Оцениваемые знания и умения	Показатели оценки	Критерии оценки	Условия выполнения заданий
<b>Задание</b>			
<b>Часть 1</b>			
К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Внимательно прочтайте каждое задание и проанализируйте все варианты предложенных ответов. Выберите правильный ответ.			
<b>Часть 2</b>			
Прочтайте внимательно задание. Выполните действия, указанные в задании. Ответом к заданиям этой части (В1–В13) является последовательность цифр. Впишите ответы в бланк ответов.			
<b>Количество вариантов</b>			
<b>Время выполнения</b> задания мин./час. (160)			
знати/понимать		минимальное количество баллов – 36 максимальное количество баллов - 100	Требования охраны труда: не предусмотрены Оборудование: <ul style="list-style-type: none"><li>• посадочные места для обучающихся;</li><li>• рабочее место преподавателя;</li><li>• бланки тестов;</li><li>• бланки ответов;</li></ul> Справочные материалы для экзаменующихся: <b>Не предусмотрены</b> Дополнительная литература для экзаменатора <b>не предусмотрена</b>
уметь			

<p>выполнять и строить простые алгоритмы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• оперировать информационными объектами, используя графический интерфейс: открывать, именовать, сохранять объекты, архивировать и разархивировать информацию, пользоваться меню и окнами, справочной системой; предпринимать меры антивирусной безопасности;</li> <li>• оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи информации;</li> <li>• создавать информационные объекты, в том числе:</li> <li>• искать информацию с применением правил поиска (построения запросов) в базах данных, компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации (справочниках и словарях, каталогах, библиотеках) при выполнении заданий и проектов по различным учебным дисциплинам;</li> <li>• пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием (принтером, сканером, модемом, мультимедийным проектором, цифровой камерой, цифровым датчиком); следовать требованиям техники</li> </ul>			
--	--	--	--

<p>безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий;</p>			
<p><b>Рекомендации по проведению оценки:</b></p>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ознакомьтесь с заданиями и их вариантами, оцениваемыми компетенциями и показателями оценки, а также информацией оценочной ведомости.</li> <li>2. Ознакомьтесь с эталоном ответов.</li> <li>3. Создайте доброжелательную обстановку, но не вмешивайтесь в процесс выполнения заданий.</li> <li>4. Обращайте внимание на психологическое и физическое состояние обучающегося во время работы.</li> <li>5. Допускается выход обучающегося из аудитории, не более чем на 3 минуты с обязательной фиксацией времени.</li> <li>6. Во время выхода из аудитории обучающийся сдает все выданные ему материалы эксперту</li> <li>7. Результаты проверенных работ фиксируются в бланке ответов.</li> </ol>			

#### **4.Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет – ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники**

###### **Основная литература**

- 1.** Астафьев Н.Е. Информатика и ИКТ: практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей: учеб. пособие для студ. учреждений сред. Проф. Образования/ Н.Е. Астафьева, С.А. Гаврилова, М.С. Цветкова; под ред. М.С. Цветковой. – 4-е изд. Стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 272 с.

###### **Дополнительная литература**

- 2.** Бешенков С.А., Кузьмина Н.В., Ракитина Е.А. Информатика. Учебник 11 кл. – М.,
- 3.** Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика. Учебник 10-11 кл. – М., 2007.
- 4.** Дополнительная
- 5.** Уваров В.М., Силакова Л.А., Красникова Н.Е. Практикум по основам информатики и вычислительной техники: учеб. пособие. – М., 2005.
- 6.** Угринович Н.Д. и др. Практикум по информатике и информационным технологиям 10–11 кл. – М., 2002.
- 7.** Угринович Н.Д. Информатика и информационные технологии. Учебник 10–11 кл. – М., 2002.
- 8.** Угринович Н.Д. Преподавание курса «Информатика и ИКТ» 7–11 классы. – М., 2005.
- 9.** Бешенков С.А., Кузьмина Н.В., Ракитина Е.А. Информатика. Учебник 11 кл. – М., 2002.
- 10.** Бешенков С.А., Ракитина Е.А. Информатика. Учебник 10 кл. – М., 2001.
- 11.** Кузнецов А.А. и др. Информатика, тестовые задания. – М., 2006.
- 12.** Михеева Е.В. Практикум по информации: учеб. пособие. – М., 2004.
- 13.** Михеева Е.В., Титова О.И. Информатика: учебник. – М., 2005.
- 14.** Самылкина Н.Н. Построение тестовых задач по информатике. Методическое пособие. – М., 2006.
- 15.** Семакин И.Г. и др. Информатика. Структурированный конспект базового курса. – М., 2004.
- 16.** Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика. Задачник-практикум 8–11 кл. (в 2 томах). – М., 2002.
- 17.** Андреева Е.В. и др. Математические основы информатики, Элективный курс. – М., 2005.

- 18.**Залогова Л.А. Компьютерная графика. Практикум. Учебное пособие. Элективный курс. – М., 2005.
- 19.**Майкрософт. Основы компьютерных сетей. – М., 2005.
- 20.**Майкрософт. Основы программирования на примере Visual Basic.NET. – М., 2005.
- 21.**Майкрософт. Учебные проекты с использованием Microsoft Office. – М., 2006.
- 22.**Монахов М.Ю. Создаем школьный сайт. Элективный курс. Практикум. – М., 2005.
- 23.**Монахов М.Ю. Учимся проектировать на компьютере. Элективный курс. Практикум. – М., 2005.
- 24.**Угринович Н.Д. Исследование информационных моделей. Элективный курс.– М., 2004.
- 25.**Усенков Д.Ю. Уроки WEB-мастера. – М., 2003.
26. Шафрин Ю.А. Информатика. Информационные технологии. Том 1-2. – М., 2004.