

Методические материалы

Помещение кабинета информатики, его оборудование (мебель и средства ИКТ) должны удовлетворять требованиям действующих Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2.2821-10, СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03).

В кабинете информатики должны быть оборудованы не менее одного рабочего места преподавателя и 10 рабочих мест учащихся, снабженных стандартным комплектом: системный блок, монитор, устройства ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами (клавиатура и мышь), привод для чтения и записи компакт-дисков, аудио/видео входы/выходы. Должно быть обеспечено подключение компьютеров к внутришкольной сети и выход в Интернет, при этом возможно использование участков беспроводной сети. Компьютерное оборудование может быть представлено как в стационарном исполнении, так и в виде переносных компьютеров. Возможна реализация компьютерного класса с использованием сервера и «тонкого клиента».

Кабинет информатики комплектуется следующим периферийным оборудованием:

- принтер (черно-белой печати, формата А4);
- мультимедийный проектор, подсоединяемый к компьютеру преподавателя;
- экран или интерактивная доска;
- устройства для ввода визуальной информации (сканер, цифровой фотоаппарат, web-камера и пр.);
- управляемые компьютером устройства, дающие учащимся возможность освоить простейшие принципы и технологии автоматического управления (обратная связь и т.д.);
- акустические колонки в составе рабочего места преподавателя;
- оборудование, обеспечивающее подключение к сети Интернет (комплект оборудования для подключения к сети Интернет, сервер).

Для освоения основного содержания учебного предмета «Информатика» необходимо наличие следующего программного обеспечения:

- операционная система;
- файловый менеджер (в составе операционной системы или др.);
- почтовый клиент (в составе операционных систем или др.);
- браузер (в составе операционных систем или др.);
- мультимедиа проигрыватель (в составе операционной системы или др.);
- антивирусная программа;
- программа-архиватор;
- программа-переводчик;
- система оптического распознавания текста;
- программа интерактивного общения;
- клавиатурный тренажер;
- виртуальные компьютерные лаборатории;
- интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, программу разработки презентаций, систему управления базами данных, электронные таблицы;
- растровый и векторный графические редакторы;
- звуковой редактор;
- система автоматизированного проектирования;
- система программирования;
- геоинформационная система;
- редактор web-страниц.

1. Информатика, 10 класс, Базовый уровень, Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю., 2017.
2. Информатика, 11 класс, Базовый уровень, Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю., 2017.
3. Богомолова О.Б. Практические работы по MS Excel на уроках информатики. – М.: БИНОМ Лаборатория знаний, 2010.
4. Информатика. Задачник-практикум в 2 т./Под ред. Г. Семакина, Е.К. Хеннера. - М.: БИНОМ Лаборатория знаний, 2010
5. Сафронов И.К. Задачник-практикум по информатике. – СПб: БХВ-Петербург, 2010.

Образовательные электронные ресурсы

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. Информатика	http://school-collection.dev.informika.ru/
Ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов	http://school-collection.edu.ru/
Библиотека учебных курсов Microsoft	http://www.microsoft.com/Rus/Msdnaa/Curricula/
Авторская мастерская	http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/2/
Интернет-газета «Лаборатория знаний»	http://gazeta.lbz.ru/
ЦОР_Семакин И.Г.	
Сайт «Информатика в школе»	http://inf777.narod.ru
Сайт «Шпаргалка учителю информатики»	http://portal.krsnet.ru
Сайт «Клякса.ru»:	http://klyaksa.net
Образовательный портал по подготовке к экзаменам	http://inf.reshege.ru/
Сайт К. Полякова «Преподавание, наука и жизнь»	http://kpolyakov.narod.ru/index.htm
Виртуальный компьютерный музей	http://www.computer-museum.ru
Газета «Информатика» Издательского дома «Первое сентября»	http://inf.1september.ru
Дидактические материалы по информатике и математике	http://comp-science.narod.ru
Интернет-школа «Просвещение.ru»	http://www.internet-school.ru
Информатика и информация: сайт для учителей информатики и учеников	http://www.phis.org.ru/informatika/
Информатика и информационные технологии в образовании	http://www.rusedu.info
Научно-методический журнал «Информатика и образование»	http://www.infojournal.ru/
История Интернета в России	http://www.nethistory.ru
Московский детский клуб «Компьютер»	http://www.child.ru
Открытые системы: издания по информационным технологиям	http://www.osp.ru
Социальная информатика: факультатив для школьников-технарей	http://www.sinf2000.narod.ru
Учебные модели компьютера, или «Популярно о работе компьютера»	http://emc.km.ru
Школьный университет: профильное и индивидуальное ИТ-обучение	http://www.itdrom.com
Энциклопедия персонального компьютера	http://mega.km.ru/pc

Оценочные материалы

Информатика, 10 класс

Входная контрольная работа

Вариант 1

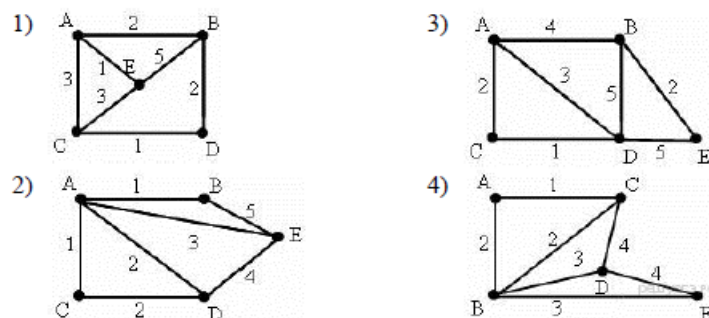
1. В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите размер следующего предложения в данной кодировке. **Слово не воробей, вылетит — не поймаешь!**

- 1) 40 байт
- 2) 78 байт
- 3) 80 байт
- 4) 80 бит

2. Для какого из приведённых имён ЛОЖНО высказывание: НЕ(Первая буква гласная) ИЛИ (Последняя буква гласная)?

- 1) Анна
- 2) Максим
- 3) Татьяна
- 4) Егор

3. В таблице приведена стоимость перевозок между пятью железнодорожными станциями, обозначенными буквами А, В, С, D и Е. Укажите схему, соответствующую таблице.



	A	B	C	D	E
A		1	1	2	3
B	1				5
C	1			2	
D	2		2		4
E	3	5		4	

4. Пользователь находился в каталоге **Расписание**. Сначала он поднялся на один уровень вверх, затем спустился на один уровень вниз, потом ещё раз спустился на один уровень вниз. В результате он оказался в каталоге **С:\учёба\информатика\ГИА**.

Укажите полный путь каталога, с которым пользователь начинал работу.

- 1) С:\учёба\2013\Расписание
- 2) С:\учёба\информатика\Расписание
- 3) С:\Расписание
- 4) С:\учёба\Расписание

5. Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1	5	4	3	2
2	$= 2 * (B1 + D1)$	$= C1 + D1 - 1$	$= B1$	



Какая из формул, приведённых ниже, может быть записана в ячейке D2, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2 соответствовала рисунку?

- 1) $= A1 + C1$
- 2) $= A1 - 1$
- 3) $= D1/2$
- 4) $= D1*6$

6. Исполнитель Чертёжник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. Чертёжник может выполнять команду **Сместиться на (a, b)** (где a, b — целые числа), перемещающую Чертёжника из точки с координатами (x, y) в точку с координатами (x + a, y + b). Если

числа a , b положительные, значение соответствующей координаты увеличивается; если отрицательные, уменьшается.

Например, если Чертёжник находится в точке с координатами (4, 2), то команда Сместиться на (2, -3) переместит Чертёжника в точку (6, -1).

Запись

Повтори k раз

Команда1 Команда2 Команда3

Конец

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится **k** раз.

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 3 раз

Сместиться на (-2, -1) Сместиться на (3, 2) Сместиться на (2,1) Конец

На какую одну команду можно заменить этот алгоритм, чтобы Чертёжник оказался в той же точке, что и после выполнения алгоритма?

1) Сместиться на (-9, -6)

2) Сместиться на (6, 9)

3) Сместиться на (-6, -9)

4) Сместиться на (9, 6)

7. Вася шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её номер в алфавите (без пробелов). Номера букв даны в таблице:

А 1	Й 11	У 21	Э 31
Б 2	К 12	Ф 22	Ю 32
В 3	Л 13	Х 23	Я 33
Г 4	М 14	Ц 24	
Д 5	Н 15	Ч 25	
Е 6	О 16	Ш 26	
Ё 7	П 17	Щ 27	
Ж 8	Р 18	Ъ 28	
З 9	С 19	Ы 29	
И 10	Т 20	Ь 30	

Некоторые шифровки можно расшифровать не одним способом. Например, 12112 может означать «АБАК», может — «КАК», а может — «АБААБ». Даны четыре шифровки:

112233

135793

203014

412030

Только одна из них расшифровывается единственным способом. Найдите её и расшифруйте. То, что получилось, запишите в качестве ответа.

8. В программе «:=» обозначает оператор присваивания, знаки «+», «-», «*» и «/» — соответственно операции сложения, вычитания, умножения и деления. Правила выполнения операций и порядок действий соответствует правилам арифметики.

Определите значение переменной b после выполнения данного алгоритма:

$a := 100$

$b := 400$

$a := 2*a+50$

$b := a*2-b$

В ответе укажите одно целое число – значение переменной b .

9. Запишите значение переменной s , полученное в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на трёх языках программирования.

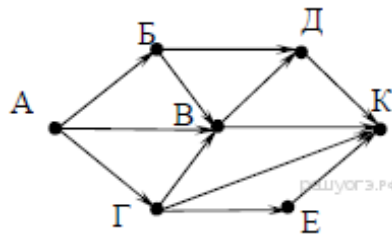
Паскаль

```
Var s,k: integer;
Begin
s := 0;
for k := 3 to 8 do
s := s + 9;
writeln(s);
End.
```

1. В таблице Dat хранятся данные ежедневных измерений количества осадков за неделю в миллиметрах (Dat[1] – данные за понедельник, Dat[2] – за вторник и т.д.). Определите, что будет напечатано в результате выполнения следующего алгоритма, записанного на трёх языках программирования.

Паскаль
<pre>var k, day: integer; Dat: array[1..7] of integer; begin Dat[1] := 14; Dat[2] := 10; Dat[3] := 0; Dat[4] := 15; Dat[5] := 0; Dat[6] := 15; Dat[7] := 10; day := 0; for k := 1 to 7 do if Dat[k] = 0 then day := k; write(day); end.</pre>

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



12. Ниже в табличной форме представлены сведения о некоторых странах мира:

Название	Часть света	Форма правления	Население (млн чел.)
Мальта	Европа	Республика	0,4
Греция	Европа	Республика	11,3
Турция	Азия	Республика	72,5
Таиланд	Азия	Монархия	67,4
Великобритания	Европа	Монархия	62,0
Марокко	Африка	Монархия	31,9
Египет	Африка	Республика	79,0
Куба	Америка	Республика	11,2
Мексика	Америка	Республика	108,3

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию
(Часть света = «Африка») И (Население > 50,0)?

В ответе укажите одно число — искомое количество записей.

13. Переведите число 10101001 из двоичной системы счисления в десятичную систему счисления. В ответе напишите полученное число.

14. У исполнителя Квадратор две команды, которым присвоены номера:

1. возведи в квадрат

2. прибавь 2

Первая из них возводит число на экране во вторую степень, вторая — прибавляет к числу 2. Составьте алгоритм получения из числа 1 числа 51, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд. В ответе запишите только номера команд. (Например, 21221 — это алгоритм: прибавь 2, возведи в квадрат, прибавь 2, прибавь 2, возведи в квадрат, который преобразует число 1 в 169.) Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

15. Файл размером 2500 Кбайт передаётся через некоторое соединение в течение 2 минут. Определите размер файла (в Кбайт), который можно передать через это соединение за 72 секунды. В ответе укажите одно число — размер файла в Кбайт. Единицы измерения писать не нужно.

16. Автомат получает на вход четырёхзначное десятичное число. По полученному числу строится новое десятичное число по следующим правилам.

1. Вычисляются два числа — сумма четных цифр и сумма нечетных цифр заданного числа.

2. Полученные два числа записываются друг за другом в порядке неубывания (без разделителей).

Пример. Исходное число: 2177. Сумма четных цифр — 2, сумма нечетных цифр — 15. Результат: 215.

Определите, сколько из приведённых ниже чисел могут получиться в результате работы автомата.

419 1319 2014 1811 1212 205 322 294 55

В ответе запишите только количество чисел.

17. Доступ к файлу **book.jpg**, находящемуся на сервере **biblioteka.ru**, осуществляется по протоколу **http**. Фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

А) .jpg

Б) ://

В) biblioteka.

Г) http

Д) book

Е) /

Ж) ru

18. В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Для каждого запроса указан его код — соответствующая буква от А до Г. Расположите коды запросов слева направо в порядке возрастания количества страниц, которые нашёл поисковый сервер по каждому запросу. По всем запросам было найдено разное количество страниц. Для обозначения логической операции «ИЛИ» в запросе используется символ «|», а для логической операции «И» — «&»:

Код	Запрос
А	Солнце Воздух Вода
Б	(Солнце & Воздух) Вода
В	Солнце & Воздух
Г	Солнце & Воздух & Вода

Вариант 2

1. В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите размер следующего предложения в данной кодировке. **Слово не воробей, вылетит — не поймаешь!**

- 1) 40 байт
- 2) 78 байт
- 3) 80 байт
- 4) 80 бит

2. Для какого из приведённых чисел истинно высказывание: **НЕ** (число <50) **И** (число чётное)?

- 1) 24
- 2) 45
- 3) 74
- 4) 99

3. Между населёнными пунктами A, B, C, D, E, F построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице:

	A	B	C	D	E	F
A			2	1		
B			1			3
C	2	1				4
D	1				1	4
E				1		5
F		3	4	4	5	

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

- 1) 5
- 2) 7
- 3) 3
- 4) 9

4. Пользователь работал с каталогом **Поэты**. Сначала он поднялся на один уровень вверх, затем спустился на один уровень вниз, потом ещё раз спустился на один уровень вниз. В результате он оказался в каталоге **C:\Школа\Литература\Сочинения**.

Запишите полный путь каталога, с которым пользователь начинал работу.

- 1) C:\Школа\Поэты\Литература\Сочинения
- 2) C:\Школа\Поэты
- 3) C:\Школа\Литература\Поэты\Сочинения
- 4) C:\Поэты

5. Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1	2	1	3	4
2	=A1	=4*B1	=2*D1	



Какая из формул может быть записана в ячейке D2, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2 соответствовала рисунку?

- 1) =A1
- 2) =A1*4
- 3) =D1*2
- 4) =D1 + 3

6. Исполнитель Чертёжник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. Чертёжник может выполнять команду **Сместиться на (a, b)** (где a, b – целые числа), перемещающую Чертёжника из точки с координатами (x, y), в точку с координатами (x+a, y+b). Если числа a, b положительные, значение соответствующей координаты увеличивается, если отрицательные — уменьшается.

Например, если Чертёжник находится в точке с координатами (1, 1), то команда **Сместиться на (-2, 4)** переместит его в точку (-1, 5).

Запись

Повтори k раз

Команда1 Команда2 Команда3

Конец

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится k раз.

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

Сместиться на (-3, -6)

Повтори 3 раз

Команда1 Сместиться на (2, -5) Сместиться на (3, 3)

конец

Какую команду надо выполнить Чертёжнику вместо команды Команда1, чтобы вернуться в исходную точку, из которой он начал движение?

1) Сместиться на (-4, -4)

2) Сместиться на (-2, 8)

3) Сместиться на (4, -4)

4) Сместиться на (-4, 4)

7. Валя шифрует русские слова (последовательности букв), записывая вместо каждой буквы её код:

А	Д	К	Н	О	С
01	100	101	10	111	000

Некоторые цепочки можно расшифровать не одним способом. Например, 00010101 может означать не только СКА, но и СНК. Даны три кодовые цепочки:

1010110

11110001

100000101

Найдите среди них ту, которая имеет только одну расшифровку, и запишите в ответе расшифрованное слово.

8. В программе «:=» обозначает оператор присваивания, знаки «+», «-», «*» и «/» — соответственно операции сложения, вычитания, умножения и деления. Правила выполнения операций и порядок действий соответствует правилам арифметики.

Определите значение переменной a после выполнения данного алгоритма:

a := 6

b := 2

b := a/2*b

a := 2*a+3*b

В ответе укажите одно целое число — значение переменной a.

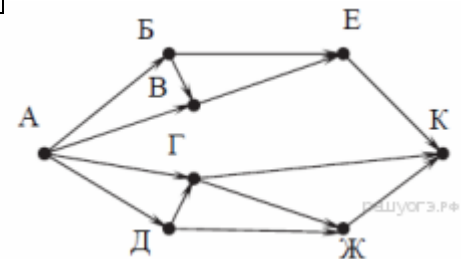
9. Определите, что будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на трёх языках программирования.

Паскаль
Var s, k: integer; Begin s := 50; for k := 1 to 9 do s := s - 3; write (s); End.

10. В таблице Dat представлены данные о количестве голосов, поданных за 10 исполнителей народных песен (Dat[1] — количество голосов, поданных за первого исполнителя, Dat[2] — за второго и т. д.). Определите, какое число будет напечатано в результате работы следующей программы.

Паскаль
<pre> Var k, m: integer; Dat: array[1...10] of integer; Begin Dat[1] := 56; Dat[2] := 70; Dat[3] := 20; Dat[4] := 41; Dat[5] := 14; Dat[6] := 22; Dat[7] := 30; Dat[8] := 12; Dat[9] := 65; Dat[10] := 35; m := 100; for k := 1 to 10 do if Dat[k] < m then begin m := Dat[k] end; writeln(m); End.</pre>

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



12. Ниже в табличной форме представлены сведения о результатах некоторых участников Кубка мира по биатлону:

Участник	Страна	Год рождения	Очки
М. Фуркад	Франция	1988	1100
Э. Свендсен	Норвегия	1985	1035
С. Фуркад	Франция	1984	716
А. Шипулин	Россия	1987	637
А. Бёф	Франция	1986	415
У. Э. Бьорндален	Норвегия	1974	548
Т. Бё	Норвегия	1988	680
А. Маковеев	Россия	1982	601
Е. Гараничев	Россия	1988	585

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяет условию

(Страна = «Франция») И (Год рождения < 1987)?

В ответе укажите одно число — искомое количество записей.

13. Переведите двоичное число 1110101 в десятичную систему счисления.

14. У исполнителя Делитель две команды, которым присвоены номера:

1. раздели на 2

2. вычти 3

Первая из них уменьшает число на экране в 2 раза, вторая уменьшает его на 3. Исполнитель работает только с натуральными числами. Составьте алгоритм получения из числа 34 числа 1, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд. (Например, 21211 — это алгоритм: вычти 3, раздели на 2, вычти 3, раздели на 2, раздели на 2, который преобразует число 33 в 3.) Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

15. Файл размером 2 Мбайта передаётся через некоторое соединение за 50 секунд. Определите размер файла (в Кбайтах), который можно передать через это же соединение за 125 секунд. В ответе укажите одно число — размер файла в Кбайтах. Единицы измерения писать не нужно.

16. Некоторый алгоритм из одной цепочки символов получает новую цепочку следующим образом. Сначала вычисляется длина исходной цепочки символов; если она нечётна, то дублируется

средний символ цепочки символов, а если чётна, то в середину цепочки добавляется буква А. В полученной цепочке символов каждая буква заменяется буквой, следующей за ней в русском алфавите (А — на Б, Б — на В и т. д., а Я — на А). Получившаяся таким образом цепочка является результатом работы алгоритма.

Например, если исходной была цепочка **КОТ**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **ЛППУ**, а если исходной была цепочка **ВАНЯ**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **ГББОА**.

Дана цепочка символов **ЛЮК**. Какая цепочка символов получится, если к данной цепочке применить описанный алгоритм дважды (т. е. применить алгоритм к данной цепочке, а затем к результату вновь применить алгоритм)? Русский алфавит: АБВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ.

17. Доступ к файлу `zveri.jpg`, находящемуся на сервере `image.ru`, осуществляется по протоколу `http`. Фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

- | | |
|------------------------|----------------------|
| А) <code>zveri</code> | Д) <code>.jpg</code> |
| Б) <code>ru</code> | Е) <code>/</code> |
| В) <code>image.</code> | Ж) <code>://</code> |
| Г) <code>http</code> | |

18. В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Расположите обозначения запросов в порядке возрастания количества страниц, которые найдёт поисковый сервер по каждому запросу. Для обозначения логической операции «ИЛИ» в запросе используется символ «|», а для логической операции «И» — «&»:

Код	Запрос
А	мопсы
Б	(мопсы & паспорт) & (родословная пудели)
В	мопсы & паспорт
Г	мопсы пудели

Ответы:

1 вариант

2 вариант

1. 3
2. 4
3. 2
4. 4
5. 2
6. 1
7. ГАТЬ
8. 100
9. 54
10. 5
11. 9
12. 1
13. 169
14. 22212
15. 1500
16. АВБ
17. ГВВЖЕДА
18. ГВБА

1. 3
2. 3
3. 1
4. 2
5. 1
6. 4
7. ОДА
8. 30
9. 23
10. 12
11. 8
12. 2
13. 117
14. 12122
15. 5120
16. НАБАМ
17. ГЖВБЕАД
18. БВАГ

Критерии оценки
«5» - 16-18 заданий
«4» - 11-15 заданий
«3» - 6-10 заданий

Контрольная работа за I полугодие

Вариант 1

Выберите правильный вариант ответа:

- 1) Информацию, изложенную на доступном для получателя языке, называют...
a) понятной; c) достоверной;
b) актуальной; d) полной.
- 2) Наибольший объем информации человек получает при помощи...
a) вкусовых рецепторов; d) органов слуха;
b) органов осязания; e) органов обоняния;
c) органов зрения;
- 3) К формальным языкам можно отнести...
a) язык программирования; c) китайский язык;
b) русский язык; d) язык жестов.
- 4) Материальный объект, предназначенный для хранения информации, называется...
a) носитель информации; c) хранитель информации;
b) получатель информации; d) канал связи.
- 5) Сообщение, уменьшающее неопределенность знаний в два раза, несет...
a) 1 бит; c) 1 байт;
b) 4 бита; d) 2 бита.
- 6) Алфавит языка состоит из 16 знаков. Сколько информации несет сообщение длиной 32 символа?
a) 16 бит; c) 256 бит;
b) 128 бит; d) 80 бит.
- 7) Сколько байт в словах «информационные технологии» (без учета кавычек)?
a) 24 байта; c) 25 байт;
b) 192 байт; d) 2 байта.
- 8) Сколько байт в 4 Мбайт?
a) 4000; c) 2^{12} ;
b) 2^{22} ; d) 4^{20} .
- 9) В какой из последовательностей единицы измерения указаны в порядке возрастания
a) мегабайт, килобайт, байт, гигабайт; c) гигабайт, килобайт, мегабайт, байт;
b) байт, килобайт, мегабайт, гигабайт; d) гигабайт, мегабайт, килобайт, байт.
- 10) Процесс представления информации (сообщения) в виде кода называется...
a) декодированием; c) кодированием;
b) дешифрованием; d) дискретизацией.
- 11) Является ли верным утверждение: "В позиционной системе счисления количественный эквивалент цифры зависит от места цифры в записи числа"?
a) да; b) нет.
- 12) Алфавит системы счисления 0, 1, 2, 3, 4, 5. Какая это система счисления?
a) шестеричная; c) восьмеричная;
b) пятеричная; d) римская.
- 13) Двоичное число 1001_2 соответствует десятичному числу...
a) 1001_{10} ; c) 9_{10} ;
b) 6_{10} ; d) 8_{10} .
- 14) Найти двоичный эквивалент числа X, представленного в десятичной системе счисления, если $X = 5$.
a) 110_2 ; c) 1001_2 ;
b) 101_2 ; d) 11_2 .
- 15) Укажите самое большое число.
a) 144_{16} ; c) 144_6 ;
b) 144_{10} ; d) 144_8 .
- 16) Какое число лишнее?
a) 11111111_2 ; c) FF_{16} ;
b) 377_8 ; d) 226_{10} .

- 17) Сложите числа $5A_{16} + 43_8 + 111_2 + 5_{10}$, результат получите в двоичной системе счисления.
a) 11110001_2 ; c) 10001001_2 ;
b) 10000011_2 ; d) 10011101_2 .
- 18) Пусть небольшая книжка, сделанная с помощью компьютера, содержит 15 страниц; на каждой странице — 40 строк, в каждой строке — 60 символов. Сколько информации она содержит?
a) 36000 байт; c) 256 бит;
b) 19200 байт; d) 2400 байт
- 19) Изображение представляющее собой совокупность точек (пикселей) разных цветов называется...
a) векторным; c) аналоговым;
b) цветным; d) растровым.
- 20) Многопроходная линия для информационного обмена между устройствами компьютера называется...
a) модемом; c) магистралью;
b) контроллером; d) провайдером.
- 21) Устройством ввода информации является...
a) сканер; c) принтер;
b) дисковод; d) клавиатура.
- 22) Комплекс взаимосвязанных программ, обеспечивающий пользователю удобный способ общения с программами, называется...
a) утилитой; c) интерпретатором;
b) драйвером; d) интерфейсом.
- 23) Расширение имени файла характеризует...
a) время создания файла; c) объем файла;
b) тип информации, содержащейся в файле; d) место, занимаемое файлом на диске.
- 24) Архивный файл представляет собой...
a) файл, которым долго не пользовались; c) файл, защищенный от копирования;
b) файл, защищенный от несанкционированного доступа; d) файл, сжатый с помощью архиватора.
- 25) По среде обитания компьютерные вирусы классифицируют на...
a) неопасные, опасные и очень опасные; c) сетевые, файловые, загрузочные, макровирусы;
b) паразиты, репликаторы, невидимки, мутанты, троянские;
- 26) К антивирусным программам **не** относятся...
a) интерпретаторы; c) ревизоры;
b) фаги; d) сторожа.
- 27) В каком году появилась первая ЭВМ?
a) 1823; c) 1980;
b) 1951; d) 1905.
- 28) На какой электронной основе созданы ЭВМ I поколения?
a) транзисторы; c) зубчатые колеса;
b) электронно-вакуумные лампы; d) реле.

Вариант 2

Выберите правильный вариант ответа:

- 1) Информацию, отражающую истинное положение вещей, называют...
a) актуальной; c) полезной;
b) понятной; d) достоверной.
- 2) Тактильную информацию человек получает посредством...

- a) специальных приборов; c) термометра;
b) органов слуха; d) органов осязания.
- 3) К естественным языкам можно отнести...
- a) язык программирования; c) язык математики;
b) английский язык; d) язык химических формул.
- 4) Информация в компьютере хранится, передается и обрабатывается в виде...
- a) знаков и импульсов; c) импульсов;
b) сигналов и импульсов; d) символов.
- 5) Если сообщение несет 1 бит информации, то оно уменьшает неопределенность знаний...
- a) в два раза; c) в три раза;
b) в один раз; d) на 8 бит.
- 6) В зоопарке 64 клетки, тигр сидит в клетке номер 16. Сколько информации несет это сообщение?
- a) 16 бит; c) 6 бит;
b) 256 бит; d) 64 бита.
- 7) Сколько байт в словосочетании «Системы счисления» (без учета кавычек)?
- a) 17 байт; c) 8 бит;
b) 2 бита; d) 136 бит.
- 8) 1 Кбайт =?
- a) 1024 байт; c) 2^{30} байт;
b) 2^{10} бит; d) 1000 бит.
- 9) В какой из последовательностей единицы измерения указаны в порядке убывания.
- a) гигабайт, мегабайт, килобайт, байт; c) гигабайт, килобайт, мегабайт, байт;
b) мегабайт, килобайт, байт, гигабайт; d) байт, килобайт, мегабайт, гигабайт.
- 10) Процесс преобразования кода к форме исходной символьной системы, т.е. получение исходного сообщения называется...
- a) декодированием; c) шифрованием;
b) кодированием; d) дискретизацией.
- 11) Для какого класса систем счисления выполняется условие: количественный эквивалент цифры не зависит от места цифры в записи числа?
- a) для позиционного; b) для непозиционного.
- 12) Алфавит системы счисления 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6. Какая это система счисления?
- a) восьмеричная; c) римская;
b) семеричная; d) шестеричная.
- 13) Двоичное число 1100_2 соответствует десятичному числу...
- a) 11_{10} ; c) 9_{10} ;
b) 12_{10} ; d) 1100_{10} .
- 14) Найти двоичный эквивалент числа X, представленного в десятичной системе счисления, если $X = 6$.
- a) 111; c) 011;
b) 11; d) 110.
- 15) Укажите самое маленькое число.
- a) 144_{16} f) 144_6
e) 144_{10} g) 144_8
- 16) Какое число лишнее?
- a) 1010111_2 c) AF_{16}
b) 256_8 d) 175_{10}
- 17) Сложите числа $A5_{16} + 23_8 + 101_2 + 10_{10}$, результат получите в двоичной системе счисления.
- a) 11000111; c) 10000001;
b) 11101000; d) 10000011.

- 18) Сколько информации содержит лист текста, сделанный с помощью компьютера, если на странице — 30 строк, в каждой строке — 50 символов?
- a) 16 Кбит; c) 1500 бит;
b) 256 бит; d) 12000 бит.
- 19) Минимальный участок изображения, цвет которого можно задать независимым образом называется...
- a) бит; c) примитив;
b) пиксель; d) растр.
- 20) Во время исполнения прикладная программа хранится...
- a) в видеопамяти; c) на жестком диске;
b) в процессоре; d) в оперативной памяти.
- 21) Устройство для подключения компьютера к сети Интернет, называется...
- a) модем; c) плоттер;
b) факс; d) браузер.
- 22) Программа, позволяющая управлять внешним устройством компьютера, называется ...
- a) браузером; c) операционная система;
b) драйвером; d) система программирования.
- 23) Исполняемые файлы имеют расширение...
- a) doc, txt; c) sys, exe;
b) txt, sys; d) com, exe.
- 24) Программа для уменьшения информационного объема (сжатия) файлов, называется ...
- a) утилитой; c) архиватором;
b) драйвером; d) компилятором.
- 25) Компьютерные программы-вирусы...
- a) возникают в результате сбоев в аппаратных средствах компьютерах;
b) пишутся специально для нанесения ущерба пользователям ПК;
c) имеют биологическое происхождение;
d) являются следствием ошибок в операционной системе.
- 26) Вирусы поражающие загрузочные секторы дисков, называются...
- a) загрузчиками; c) загрузочными;
b) файловыми; d) сетевыми.
- 27) Кого называют первой в истории женщиной-программистом:
- a) Софью Ковалевскую; c) Аду Лавлейс.
b) Марию Склодовскую-Кюри;
- 28) Сколько поколений ЭВМ принято считать созданными до нашего времени?
- a) три;
b) четыре;
c) шесть;
d) два.

Ответы*Вариант 1*

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.
a	c	a	a	a	b	c	b	b	c	a	a	c	b
15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.
a	d	c	a	d	c	d	d	b	d	c	a	b	b

Вариант 2

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.
d	d	b	c	a	c	a	a	a	b	b	b	b	d
15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.

Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение «Лицей №6»
Рабочая программа по учебному предмету «Информатика» (базовый и тех. уровень) 10-11 класс

b	b	a	d	b	d	a	b	d	c	b	c	c	b
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Критерии оценки:

«5» - 26-28 заданий

«4»- 21-25 заданий

«3» - 15-20 заданий

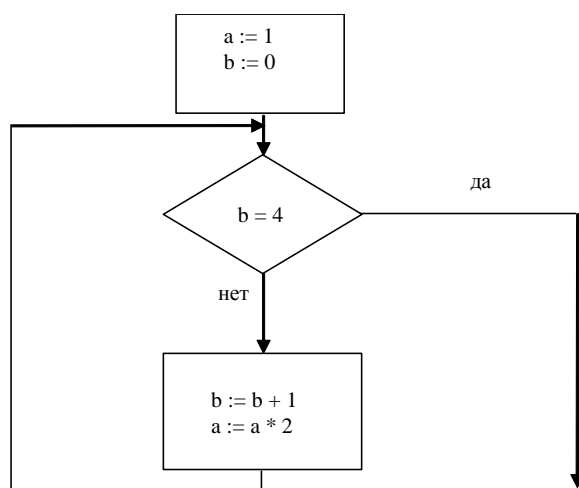
1. Алгоритм представляет собой:

- 1) Точное предписание исполнителю выполнить конечный набор команд для достижения поставленной цели.
- 2) Программу, записанную на алгоритмическом языке, для решения математических и других задач.
- 3) Понятную последовательность действий, допустимых для исполнителя.
- 4) Точную информацию об объекте, записанную на алгоритмическом языке.

2. Найдите лишнее слово:

- | | |
|-------------------|----------------|
| 1) конечность; | 4) точность; |
| 2) массовость; | 5) понятность. |
| 3) непрерывность; | |

3. Определите значение переменной *a* после выполнения фрагмента алгоритма:



- 1) 8 2) 16 3) 32 4) 12

4. Определите значение целочисленных переменных *a* и *b* после выполнения фрагмента программы:

a:= 1819;
b:= (a div 100)*10+9;
a:= (10*b-a) mod 100;

- 1) a = 81, b = 199
- 2) a = 81, b = 189
- 3) a = 71, b = 199
- 4) a = 71, b = 189

5. Оператор ввода данных с клавиатуры

записывается с помощью служебного слова:

- 1) writeln; 2) var; 3) read; 4) while.

6. Что появится на экране после выполнения фрагмента программы:

x:=45; writeln('x=');

- 1) 45; 2) x=45; 3) x=; 4) 45=.

7. В программе имеется строка *t:='12.25'*; переменная *t* имеет тип:

- 1) Real; 2) char; 3) string; 4) Boolean.

8. В программе имеется строка *c:=(sqrt(x)+sqr(a))/10*; переменная *c* имеет тип:

- 1) Real; 2) char; 3) string; 4) integer.

9. Какое значение получит переменная *y* после выполнения фрагмента программы, если введено значение *x=5*:

readln(x);

if $x \leq 3$ then $y := 14$ else if $x > 10$ then $y := 12$ else $y := 14$;

1) 12; 2) 13; 3) 14; 4) 15.

10. Истинность какого условия означает, что числа a, b, c не являются упорядоченными по возрастанию?

1) $(a \leq b) \text{ and } (b \leq c)$; 2) $\text{not}((a \leq b) \text{ and } (b \leq c))$; 3) $\text{not}((a > b) \text{ or } (b > c))$; 4) $(a \leq b) \text{ and } (\text{not}(b > c))$.

11. Сколько раз будут выполнены операторы из тела цикла:

For $k := m$ downto 1 do

if $(n \bmod k = 0)$ and $(m \bmod k = 0)$ then goto 1;

1: writeln(k);

при $n=96$; $m=36$?

1) 24; 2) 25; 3) 36; 4) 12.

12. При каком значении x в результате выполнения фрагмента программы будет получен ответ «да»?

If $x \bmod 2 = 0$ then writeln("да") else writeln("нет");

1) 3 2) 7 3) 15 4) 4

13. Укажите последовательность команд, в результате выполнения которых, будет найдено большее из значений переменных x и y:

1) readln(x,y); $\text{max} := \text{abs}(x-y)/2 + (x+y)/2$; writeln(max); 4) readln(x,y); if $x < y$ then $\text{max} := x$ else $\text{max} := y$; writeln(max);
2) readln(x,y); if $x > y$ then $\text{max} := x$; writeln(max); 5) readln(x,y); $\text{max} := \text{abs}(x-y)/2 - (x+y)/2$; writeln(max);
3) readln(x,y); if $x < y$ then $\text{max} := y$; writeln(max);

14. Линейный массив - это:

1) набор упорядоченных элементов; 3) последовательность любых чисел;
2) пронумерованные элементы одного типа; 4) тип данных.

15. Дана программа:

Var a:array[1..8] of integer; m, k: integer;

Begin

For $k := 1$ to 8 do readln(a[k]);

m:=a[1];

For $k := 1$ to 8 do If $m < a[k]$ then $m := a[k]$;

Writeln(m); end.

Сколько раз будет выполнен оператор $m := a[k]$ при заданном массиве (3, 8, 7, 9, 4, 10, 2, 12)?

1) 7; 2) 8; 3) 4; 4) 1.

16. Какое значение получит переменная a после выполнения фрагмента программы:

s:='информатика'; a:=copy(s,3,5);

1) атика; 2) рма; 3) форма; 4) инфор.

17. Определите диапазон элементов массива, созданного программой:

Var a:array[1..10] of integer; i: integer;

Begin

Randomize;

For $i := 1$ to 10 do $a[i] := \text{random}(12) - 3$;

1) [-3;9); 2) [-3;12); 3) [0;10); 4) [0;12).

18. Определите результат выполнения программы, если вводится t='дом'.

Var t, v: string; i: integer;

Begin

```
Readln (t); v:='a';
For i:=length(t) downto 1 do v:= v + copy(t, i, 1);
Writeln(v); end.
```

1) амод; 2) мода; 3) адом; 4) дома.

19. Все элементы двумерного массива А размером 10x10 элементов первоначально были равны 0. Затем значения элементов меняются с помощью вложенного оператора цикла в представленном фрагменте программы:

```
for n:=1 to 4 do
  for k:=n to 4 do
    begin
      A[n, k]:=A[n, k]+1;
      A[k, n]:=A[k, n]+1; end
```

Сколько элементов массива в результате будут равны 1?

1) 0 2) 16 3) 12 4) 4

За каждый правильный ответ - 1 балл.

Часть В.

1. Дана строковая величина. Вывести на экран все символы, стоящие на чётных местах.(3 балла)
2. Дано трёхзначное число. Поменять местами его первую и вторую цифры. (3 балла)
3. В данном массиве целых чисел найти количество элементов, отличных от последнего элемента. (4 балла)
4. Даны три числа a, b, x. Определить, лежит ли число x между числами a и b. (4 балла).
5. Найдите второй по величине (т.е. следующего по величине за максимальным) элемента в числовом массиве из 10 различных элементов. (5 баллов)
6. Дана символьная строка, содержащая оценки ученика по информатике за триместр (не более 15). Определить самую высокую его оценку.(6 баллов)

Ответы:

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.
1	3	2	4	3	3	3	1	3	2	2	4	1	2	3	3	1	1	3

Критерии оценки:

«5» - 27-28 баллов

«4»- 22-26 баллов

«3» - 17-21 баллов

Информатика, 11 класс

Входная контрольная работа

Вариант 1

Часть 1

1. В кодировке Unicode на каждый символ отводится два байта. Определите информационный объем слова из двадцати четырех символов в этой кодировке.
а) 384 бита; б) 192 бита; в) 256 бит; г) 48 бит.
2. Считая, что каждый символ кодируется 16 битами, оцените информационный объем следующей Пушкинской фразы в кодировке Unicode: Привычка свыше нам дана: Замена счастьем она.
а) 44 бита; б) 704 бита; в) 44 байта; г) 704 байта.
3. Сколько символов содержит сообщение, записанное с помощью 8 символьного алфавита, если объем его составил 120 бит?
а) 45 б) 40 в) 15 г) 3
4. Вычислите сумму чисел x и y , при $x = 26_{10}$, $y = 45_{10}$. Результат представьте в двоичной системе счисления.
а) 1101011_2
б) 1111001_2
в) 1110011_2
г) 1000111_2
5. Дано: $a = 16_{10}$, $b = 18_{10}$. Какое из чисел c , записанных в двоичной системе, отвечает условию $a < c < b$.
а) 10000_2 б) 10001_2 в) 10101_2 г) 10010_2
6. Мощность алфавита равна 256. Сколько Кбайт памяти потребуется для сохранения 160 страниц текста, содержащего в среднем 192 символа на каждой странице?
а) 10; б) 20; в) 30; г) 40.
7. Сколько единиц в двоичной записи десятичного числа 127?
а) 1 б) 2 в) 6 г) 7
8. Переведите в двоичную систему десятичное число 86.
а) 1010110_2 б) 11101_2 в) 111001_2 г) 1010111_2
9. Переведите в десятичную систему двоичное число 10000110_2 .
а) 77 б) 134 в) 112 г) 905
10. В соревнованиях по зимним видам спорта принимают участие лыжники (Л), конькобежцы (К) и хоккеисты (Х). Спортсмены имеют разный уровень мастерства: каждый имеет либо III, либо II, либо I разряд, либо является мастером спорта (М). На диаграмме 1 отражено количество спортсменов с различным уровнем спортивного мастерства, а на диаграмме 2 – распределение спортсменов по видам спорта. Имеются 4 утверждения:
А) Все спортсмены, имеющие I разряд, могут являться конькобежцами.
Б) Все лыжники могут быть мастерами спорта.
В) Все хоккеисты могут иметь II разряд.
Г) Все спортсмены, имеющие I разряд, могут являться хоккеистами.

Какое из этих утверждений следует из анализа обеих представленных диаграмм?

- 1) А
- 2) Б
- 3) В
- 4) Г

Диаграмма 1

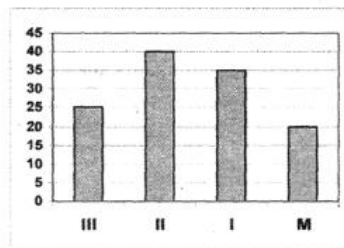
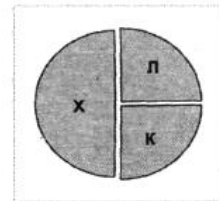


Диаграмма 2



Часть 2

1. Считая, что каждый символ кодируется одним байтом, оцените информационный объем следующего предложения: «Как хорошо, когда туман рассеивается.» (кавычки не учитывать)
2. Дан фрагмент электронной таблицы в режиме отображения формул. Какое значение будет выведено в клетке D4, если в нее будет скопировано содержимое клетки C3 и выключен режим формул?

	A	B	C	D	E
1					
2		2			
3			=B2^2		
4					
5					

3. Видеопамять имеет объем, в котором может храниться 4-х цветное изображение размером 300x200. Определите объем.

Вариант 2

Часть 1

1. В кодировке КОИ-8 на каждый символ отводится 8 байта. Определите информационный объем слова из тридцати двух символов в этой кодировке.
 а) 3084 бита; б) 992 бита; в) 256 бит; г) 2048 бит.
2. Считая, что каждый символ кодируется 8 битами, оцените информационный объем следующей пушкинской фразы в кодировке Unicode: Хвалу и клевету приими равнодушно и не оспаривай глупца.
 а) 56 бит б) 61 байт в) 57 байт г) 45 бит
3. В книге 100 страниц. На каждой странице 60 строк по 80 символов в строке. Вычислить информационный объем книги.
 а) 468 Кб б) 120 Кб в) 1 Мб г) 240000 байт
4. Вычислите сумму чисел x и y, при $x = 16_{10}$, $y = 72_{10}$. Результат представьте в двоичной системе счисления.
 а) 10001111_2 б) 1100101_2 в) 1011000_2 г) 1010111_2
5. Дано: $a = 70_{10}$, $b = 40_{10}$. Какое из чисел c, записанных в двоичной системе, отвечает условию $b < c < a$?
 а) 1000000_2 б) 1000110_2 в) 1001101_2 г) 1000111_2

6. Два текста содержат одинаковое количество символов. Первый текст составлен из алфавита мощностью 16 символов, а второй текст – из алфавита из 256 символов. Во сколько раз количество информации во втором тексте больше, чем в первом?

а) 12; б) 2; в) 24; г) 4.

7. Сколько единиц в двоичной записи десятичного числа 307?

а) 5 б) 2 в) 3 г) 4

8. Переведите в двоичную систему десятичное число 57.

а) 101111_2 б) 11101_2 в) 111001_2 г) 1010111_2

9. Переведите в десятичную систему двоичное число 1111101_2 .

а) 67 б) 100 в) 125 г) 94

10. В телеконференции учителей физико-математических школ принимают участие 100 учителей. Среди них есть учителя математики (М), физики (Ф) и информатики (И). Учителя имеют разный уровень квалификации: каждый учитель либо не имеет категории вообще (без категории – БК), либо имеет II, I или высшую (ВК) квалификационную категорию. На диаграмме 1 отражено количество учителей с различным уровнем квалификации, а на диаграмме 2 – распределение учителей по предметам. Имеются 4 утверждения:

А) Все учителя I категории могут являться учителями математики.

Б) Все учителя I категории могут являться учителями физики.

В) Все учителя информатики могут иметь высшую категорию.

Г) Все учителя математики могут иметь II категорию.

Какое из этих

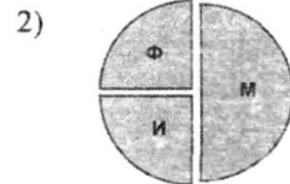
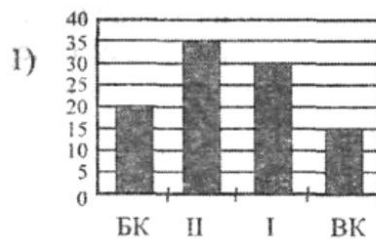
утверждений

следует из анализа

обеих

представленных

диаграмм?



1) А

2) Б

3) В

4) Г

Часть 2

11. Считая, что каждый символ кодируется одним байтом, оцените информационный объем следующего предложения: «Я помню чудное мгновение.» (кавычки не учитывать)

12. Дан фрагмент электронной таблицы в режиме отображения формул. Какое значение будет выведено в клетке D3, если в нее будет скопировано содержимое клетки D2 и выключен режим формул?

	A	B	C	D	E
1					
2		2	3	=B2*\$C\$2	
3		3			
4					

13. Видеопамять имеет размер 640 x 480 и палитрой из 16 цветов? Определите объем.

Ответы:

<i>Вариант 1</i>	<i>Вариант 2</i>
1. А	1. Г
2. Б	2. В
3. Б	3. А
4. Г	4. В
5. Б	5. А
6. В	6. Б
7. Г	7. А
8. А	8. В
9. Б	9. В
10. Г	10. В
11. 36 байт	11. 25 байт
12. 8	12. 9
13. 14 Кб	13. 150 Кб

Критерии оценки:

«5»- 13 заданий

«4» - 11-12 заданий

«3» - 9-10 заданий

Контрольная работа за I полугодие

Вариант 1

- 1) Сколько записей в нижеследующем фрагменте турнирной таблицы удовлетворяют условию «Место ≤ 4 И (Н > 2 ИЛИ О > 6)»?

Место	Участник	В	Н	П	О
1	Силин	5	3	1	6 ½
2	Клеменс	6	0	3	6
3	Холево	5	1	4	5 ½
4	Яшвили	3	5	1	5 ½
5	Бергер	3	3	3	4 ½
6	Численко	3	2	4	4

- 1) 5 2) 2 3) 3 4) 4

- 2) На олимпиаде по английскому языку предлагались задания трех типов; А, В и С. Итоги олимпиады были оформлены в таблицу, в которой было отражено, сколько заданий каждого типа выполнил каждый участник, например:

Фамилия, имя участника	А	В	С
Быкова Елена	3	1	1
Тихомиров Сергей	3	2	1

За правильное выполнение задания типа А участнику начислялся 1 балл, за выполнение задания типа В – 3 балла и за С – 5 баллов. Победитель определялся по сумме набранных баллов. При этом у всех участников сумма баллов оказалась разная. Для определения победителя олимпиады достаточно выполнить следующий запрос:

- 1) Отсортировать таблицу по убыванию значения столбца С и взять первую строку.
 - 2) Отсортировать таблицу по возрастанию значений выражения $A + B + C$ и взять первую строку.
 - 3) Отсортировать таблицу по убыванию значений выражения $A + 3B + 5C$ и взять первую строку
 - 4) Отсортировать таблицу по возрастанию значений выражения $A + 3B + 5C$ и взять первую строку
- 3) Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных:

номер	Фамилия	Имя	Отчество	класс	школа
1	Иванов	Петр	Олегович	10	135
2	Катаев	Сергей	Иванович	9	195
3	Беляев	Иван	Петрович	11	45
4	Носов	Антон	Павлович	7	4

Какую строку будет занимать фамилия ИВАНОВ после проведения сортировки по возрастанию в поле КЛАСС?

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

- 4) Петя записал IP-адрес школьного сервера на листке бумаги и положил его в карман куртки. Петина мама случайно постирала куртку вместе с запиской. После стирки Петя обнаружил в кармане четыре обрывка с фрагментами IP-адреса. Эти фрагменты обозначены буквами А, Б, В и Г. Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу.

3.212	21	2.12	.42
А	Б	В	Г

- 5) В терминологии сетей TCP/IP маской сети называют двоичное число, которое показывает, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая – к адресу узла в этой сети. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному адресу узла и его маске. По заданным IP-адресу узла сети и маске определите адрес сети:

IP-адрес: 12.16.196.10 Маска: 255.255.224.0

При записи ответа выберите из приведенных в таблице чисел 4 фрагмента четыре элемента IP-адреса и запишите в нужном порядке соответствующие им буквы без точек.

А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н
192	0	255	12	248	16	196	128

Пример. Пусть искомый адрес сети 192.168.128.0 и дана таблица

А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н
128	168	255	8	127	0	17	192

В этом случае правильный ответ будет НВАФ.

Вариант 2

- 1) Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных:

№	Страна	Столица	Площадь, тыс. км ²	Численность населения, тысяч чел.	Часть света
1	Бельгия	Брюссель	30,5	10 289	Европа
2	Бурунди	Бужумбура	27,8	6 096	Африка
3	Гаити	Порт-о-Пренс	27,8	7 528	Северная Америка
4	Дания	Копенгаген	43,1	5 384	Европа
5	Джибути	Джибути	22,0	0,457	Африка
6	Доминиканская Республика	Санто-Доминго	48,7	8716	Северная Америка
7	Израиль	Тель-Авив	20,8	6116	Азия
8	Коста-Рика	Сан-Хосе	51,1	3 896	Северная Америка
9	Лесото	Масеру	30,4	1862	Африка
10	Македония	Скопье	25,3	2 063	Европа
11	Руанда	Кигали	26,4	7810	Африка
12	Сальвадор	Сан-Сальвадор	21,0	6 470	Северная Америка

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию:
 ((Площадь, тыс. км²) > 20) И (Численность населения, тысяч чел.) > 1500)

И (Часть света = Африка)?

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

2) Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных:

	Название пролива	Длина (км)	Ширина (км)	Глубина (м)	Местоположение
1	Босфор	30	0,7	20	Атлантический океан
2	Магелланов	575	2,2	29	Тихий океан
3	Ормузский	195	54	27	Индийский океан
4	Гудзонов	806	115	141	Северный Ледовитый океан
5	Гибралтарский	59	14	53	Атлантический океан
6	Ла-Манш	578	32	23	Атлантический океан
7	Баб-эль-Мандебский	109	26	31	Индийский океан
8	Дарданеллы	120	1,3	29	Атлантический океан
9	Берингов	96	86	36	Тихий океан

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию:

«(Ширина (км) > 50 ИЛИ Глубина (м) > 50) И (Местоположение = Атлантический океан)»?

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

3) Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных:

№	Страна	Столица	Площадь, тыс. км ²	Численность населения, тысяч чел.	Часть света
1.	Бельгия	Брюссель	30,5	10 289	Европа
2.	Бурунди	Бужумбура	27,8	6 096	Африка
3.	Гаити	Порт-о-Пренс	27,8	7 528	Северная Америка
4.	Дания	Копенгаген	43,1	5 384	Европа
5.	Джибути	Джибути	22,0	0,457	Африка
6.	Доминиканская Республика	Санто-Доминго	48,7	8716	Северная Америка
7.	Израиль	Тель-Авив	20,8	6 116	Азия
8.	Коста-Рика	Сан-Хосе	51,1	3 896	Северная Америка
9.	Лесото	Масеру	30,4	1 862	Африка
10.	Македония	Скопье	25,3	2 063	Европа
11.	Руанда	Кигали	26,4	7810	Африка
12.	Сальвадор	Сан-Сальвадор	21,0	6 470	Северная Америка

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию:

((Площадь, тыс.км² > 30) И (Численность населения, тысяч чел. > 5000)) И (Часть света = Европа)?

- 4) Петя записал IP-адрес школьного сервера на листке бумаги и положил его в карман куртки. Петина мама случайно постирала куртку вместе с запиской. После стирки Петя обнаружил в кармане четыре обрывка с фрагментами IP-адреса. Эти фрагменты обозначены буквами А, Б, В и Г. Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу.

2.19	.50	5.162	22
А	Б	В	Г

- 5) В терминологии сетей TCP/IP маской сети называют двоичное число, которое показывает, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая – к адресу узла в этой сети. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному адресу узла и его маске. По заданным IP-адресу узла сети и маске определите адрес сети:

IP-адрес: 145.92.137.88

Маска: 255.255.240.0

При записи ответа выберите из приведенных в таблице чисел 4 фрагмента четыре элемента IP-адреса и запишите в нужном порядке соответствующие им буквы без точек.

А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н
0	145	255	137	128	240	88	92

Пример. Пусть искомый адрес сети 192.168.128.0 и дана таблица

А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н
128	168	255	8	127	0	17	192

В этом случае правильный ответ будет НВАФ.

Ответы:

Вариант 1	Вариант 2
1) 2	1) 3
2) 3	2) 1
3) 3	3) 2
4) БВАГ	4) ГАВБ
5) DFAB	5) ВНЕА

Критерии оценки:

«5» - 5 заданий

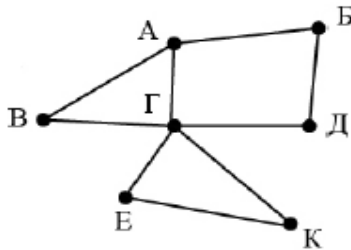
«4» - 4 задания

«3» - 3 задания

Промежуточная аттестация. Итоговая комплексная работа

1. Сколько единиц в двоичной записи числа $E4_{16}$?

3. На рисунке схема дорог Н-ского района изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о длине этих дорог в километрах.



	П1	П2	П3	П4	П5	П6	П7
П1			15				20
П2						22	18
П3	15						10
П4					9	8	
П5				9			12
П6		22		8			14
П7	20	18	10		12	14	

Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. Определите длину дороги из пункта Г в пункт В. В ответе запишите целое число. ВНИМАНИЕ! Длины отрезков на схеме не отражают длины дорог.

4. 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. Укажите в ответе идентификационный номер (ID) двоюродной сестры Глинки П. И. Пояснение: двоюродной сестрой считается дочь брата или сестры отца или матери.

Таблица 1

ID	Фамилия_И.О.	Пол
139	Гончар В. А.	М
1028	Месхи А. П.	М
1138	Месхи П. А.	М
3361	Глинка Т. Х.	Ж
3695	Глинка Т. И.	Ж
4579	Глинка А. К.	М
4690	Коротич Л. П.	Ж
5255	Глинка И. А.	М
6127	Коротич А. А.	М
6141	Глинка П. И.	М
7247	Глинка Е. А.	Ж
7368	Плевако С. А.	Ж
8215	Гончар Н. А.	М
8365	Бах А. А.	Ж

Таблица 2

ID_Родителя	ID_Ребенка
7247	139
1028	139
7247	1138
1028	1138
5255	3695
3361	3695
4579	5255
4690	5255
5255	6141
3361	6141
4579	7247
4690	7247
7247	7368
1028	7368

5. По каналу связи передаются сообщения, содержащие только пять букв: П, И, Л, О, Т. Для передачи используется двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Для буквы И используется кодовое слово 1; для буквы О используется кодовое слово 01.

Какова минимальная общая длина кодовых слов для всех пяти букв? Примечание: условие Фано означает, что ни одно кодовое слово не является началом другого кодового слова.

6. Автомат получает на вход трёхзначное число. По этому числу строится новое число по следующим правилам.

1. Перемножаются отдельно первая и вторая цифры, а также – вторая и третья цифры.
2. Полученные два числа записываются друг за другом в порядке невозрастания без разделителей.

Пример. Исходное число: 179. Произведения: $1 \cdot 7 = 7$; $7 \cdot 9 = 63$. Результат: 637.

Укажите наименьшее число, при обработке которого автомат выдаёт результат 123.

7. В ячейки диапазонов C1:F6 и B2:B6 электронной таблицы записаны числа, как показано на рисунке.

	A	B	C	D	E	F
1			10	20	30	40
2		1	11	21	31	41
3		2	12	22	32	42
4		3	13	23	33	43
5		4	14	24	34	44
6		5	15	25	35	45

В ячейке B1 записали формулу $=\$F1+D\4 . После этого ячейку B1 скопировали в ячейку C6. Какое число будет показано в ячейке C6?

Примечание: знак \$ используется для обозначения абсолютной адресации.

8. Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения следующей программы.

Паскаль
<pre> var s, n: integer; begin s := 20; n := 0; while 91 < s*s do begin s := s - 1; n := n + 2 end; writeln(n) end.</pre>

9. Производится звукозапись музыкального фрагмента в формате стерео (двухканальная запись) с частотой дискретизации 32 кГц и 32-битным разрешением. Результаты записываются в файл, сжатие данных не производится; размер полученного файла – 64 Мбайт. Затем производится повторная запись этого же фрагмента в формате моно (одноканальная запись) с частотой дискретизации 16 кГц и 16-битным разрешением. Сжатие данных не производилось. Укажите размер файла в Мбайт, полученного при повторной записи. В ответе запишите только целое число, единицу измерения писать не нужно.

10. Ольга составляет таблицу кодовых слов для передачи сообщений, каждому сообщению соответствует своё кодовое слово. В качестве кодовых слов Ольга использует 4-буквенные слова, в которых есть только буквы А, В, С, D, Е, Х, причём буква Х появляется ровно 1 раз и только на первом или последнем месте. Каждая из других допустимых букв может встречаться в кодовом слове любое количество раз или не встречаться совсем. Сколько различных кодовых слов может использовать Ольга?

11. Ниже на пяти языках программирования записаны две рекурсивные функции: F и G.

Паскаль
<pre>function F(n: integer): integer; begin if n > 2 then F := F(n - 1) + G(n - 2) else F := n; end; function G(n: integer): integer; begin if n > 2 then G := G(n - 1) + F(n - 2) else G := n+1; end;</pre>

Чему будет равно значение, вычисленное при выполнении вызова G(6)?

12. 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. При этом в маске сначала (в старших разрядах) стоят единицы, а затем с некоторого места – нули. Обычно маска записывается по тем же правилам, что и IP-адрес – в виде четырёх байтов, 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 93.138.70.47 адрес сети равен 93.138.64.0. Каково наибольшее возможное общее количество единиц во всех четырёх байтах маски? Ответ запишите в виде десятичного числа.

13. При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 15 символов и содержащий только символы из 62-символьного набора, содержащего все латинские буквы (заглавные и строчные) и десятичные цифры. В базе данных для хранения сведений о каждом пользователе отведено одинаковое минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование паролей, все символы кодируют одинаковым минимально возможным количеством бит. Кроме, собственно, пароля, для каждого пользователя системе хранятся дополнительные сведения, для чего выделено целое число байт; одно и то же для всех пользователей.

Для хранения сведений о 20 пользователях потребовалось 780 байт. Сколько байт выделено для хранения дополнительных сведений об одном пользователе? В ответе запишите только целое число – количество байт.

14. Исполнитель РОБОТ умеет перемещаться по прямоугольному лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними по сторонам клетками может стоять стена. Система команд исполнителя РОБОТ содержит восемь команд. Четыре команды – это команды-приказы

вверх вниз влево вправо

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

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

сверху снизу слева справа
 свободно свободно свободно свободно

Цикл

ПОКА условие

последовательность команд

КОНЕЦ ПОКА

выполняется, пока условие истинно.

В конструкции

ЕСЛИ условие

ТО команда1

ИНАЧЕ команда2

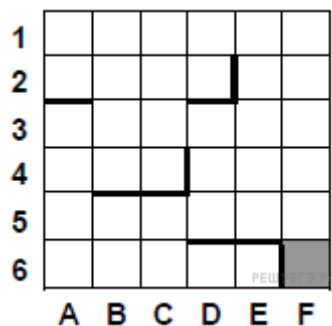
КОНЕЦ ЕСЛИ

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)?



16. Сколько единиц содержится в двоичной записи значения выражения: $4^{511} + 2^{511} - 511$?

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

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

Запрос	Найдено страниц (в сотнях тысяч)
Поле	90
Рожь	71
Напряжённость	62
Рожь Поле Напряжённость	140
Рожь & Поле	53
Рожь & Напряжённость	0

Какое количество страниц (в сотнях тысяч) будет найдено по запросу Поле & Напряжённость?

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

19. Ниже представлен записанный на разных языках программирования фрагмент одной и той же программы. В программе описан одномерный целочисленный массив А, в представленном фрагменте программы обрабатываются элементы массива с индексами от 1 до 10.

Паскаль
<pre>s:=0; n:=10; for i:= 2 to n do begin s:=s+A[i]*A[i]-A[i-1]*A[i-1]; end;</pre>

В начале выполнения этого фрагмента в массиве находились числа 1, 11, 22, 33, 44, 55, 66, 77, 88, 99, т. е. $A[1]=1$, $A[2]=11$ и т.д. Чему будет равно значение переменной s после выполнения данного фрагмента?

20. Ниже на различных языках программирования записан алгоритм. Получив на вход число x , этот алгоритм печатает два числа a и b . Сколько существует таких чисел x , при вводе которых алгоритм печатает сначала 2, а потом 0?

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

21. Определите, какое число будет напечатано в результате выполнения следующего алгоритма (для Вашего удобства алгоритм представлен на пяти языках):

Паскаль
<pre> var a,b,t,M,R :integer; Function F(x:integer):integer; begin F := 2*(x*x-9)*(x*x- 9)+10; end; BEGIN a := -10; b := 20; M := a; R := F(a); for t := a to b do begin if F(t)<=R then begin M := t; R := F(t); end; end; write(M); END. </pre>

22. Исполнитель A17 преобразует число на экране.

У исполнителя есть три команды, которым присвоены номера:

1. Прибавить 1
2. Умножить на 2
3. Умножить на 3

Первая команда увеличивает число на экране на 1, вторая умножает его на 2, третья – умножает на 3.

Программа для исполнителя A17 – это последовательность команд.

Сколько существует программ, для которых при исходном числе 2 результатом является число 30 и при этом траектория вычислений содержит число 15?

Траектория вычислений программы – это последовательность результатов выполнения всех команд программы. Например, для программы 121 при исходном числе 7 траектория будет состоять из чисел 8, 16, 17.

Ответы:

№ п/п	№ задания	Ответ
1	13612	4
2	13613	yxwz
3	13614	18
4	13615	7368
5	13616	14
6	13617	134
7	13618	78
8	13619	22
9	13620	8
10	13621	250
11	13622	17

12	13623	21
13	13624	27
14	13625	14
15	13626	63
16	13627	504
17	13628	30
18	13727	0
19	13630	9800
20	13631	9
21	13632	3
22	13633	42

Критерии оценки:

«5» – 85 - 100%

«4» – 60-84%

«3» – 45-59%