

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГИРЬЯЛЬСКАЯ ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

**«ПРИНЯТО»**

на заседании педагогического совета  
Протокол от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

**«УТВЕРЖДЕНО»**

Руководитель МБОУ «Гирьяльская ООШ»  
\_\_\_\_\_ В. Л. Кузнецова  
Приказ № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по информатике  
для обучающихся 9 класса

Программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта  
основного общего образования и в соответствии с авторской программой по информатике Н. Д.  
Угринович., 8-9 классы

Рабочая программа подготовлена  
учителем информатики  
Белоусовым Дмитрием Юрьевичем

с. Гирьял  
2017 год

## Пояснительная записка

*Рабочая программа по информатике разработана для 9 класса на основе следующих нормативных документов:*

- Федеральный закон Российской Федерации от 1 сентября 2013 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный компонент государственного образовательного стандарта базового уровня общего образования, утверждённого приказом Минобрнауки РФ «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 5 марта 2004 г. № 1089;
- Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» № 1312 от 09.03.2004 года;
- Программы курса «Информатика и ИКТ» для основной школы (8-9 классы) Н. Д. Угринович. -М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010;
- Примерная программа основного общего образования по информатике и ИКТ;
- Устав муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Гирьяльская основная общеобразовательная школа» Беляевского района Оренбургской области;
- Основная образовательная программа основного общего образования муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Гирьяльская основная общеобразовательная школа» Беляевского района Оренбургской области;
- Учебный план муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Гирьяльская основная общеобразовательная школа» Беляевского района Оренбургской области на 2017/2018 учебный год.

*В структуру программы включены следующие разделы:*

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета
2. Содержание учебного предмета «Информатика» в 9 классе
3. Календарно-тематическое планирование

### *Место учебного предмета в учебном плане*

В соответствии с учебным планом МБОУ «Гирьяльская ООШ» на изучение алгебры в данном классе на 2017/2018 учебный год выделено 35 часов (1 час в неделю). В программу включены все рекомендуемые темы для 9 класса. Срок реализации настоящей программы – 1 учебный год.

## Планируемые образовательные результаты обучающихся 9 класса

### 9 класс:

В результате изучения курса учащиеся должны овладеть следующими **знаниями и умениями**:

- знать, как кодируется графическая и звуковая информация в памяти компьютера;
- знать виды графики, возможности графических редакторов;
- создавать рисунки, чертежи с использованием основных операций графических редакторов;

- уметь самостоятельно выполнять на компьютере простое задание, используя основные функции инструментальных программных средств, прикладных программ;
- понимать сущность понятия «алгоритм», знать его основные свойства, иллюстрировать их на примерах конкретных алгоритмов;
- знать основные алгоритмические конструкции и уметь использовать их для построения алгоритмов;
- записывать на языке программирования алгоритм решения задач;
- знать правила техники безопасности при работе на ЭВМ;
- иметь представление о сущности моделирования;
- знать различные типы информационных моделей;
- уметь строить простейшие информационные модели и использовать их;
- иметь представление о телекоммуникациях, их назначении, возможностях применения мультимедиа-технологий;
- знать назначение баз данных и систем управления базами данных;
- уметь находить нужную информацию, используя поисковые системы;
- уметь применять сеть Интернет для решения пользовательских задач;
- знать назначение и возможности языка HTML, основные тэги;
- создавать простые WEB-страницы;
- знать характерные черты информационного общества.

## **Содержание учебного курса по информатике и ИКТ в 9 классе**

### **Кодирование и обработка графической и мультимедийной информации (15 ч)**

Кодирование графической информации. Пространственная дискретизация. Растровые изображения на экране монитора. Палитры цветов в системах цветопередачи RGB, CMYK и HSB. Растровая и векторная графика. Растровая графика. Векторная графика. Интерфейс и основные возможности графических редакторов. Рисование графических примитивов в растровых и векторных графических редакторах. Инструменты рисования растровых графических редакторов. Работа с объектами в векторных графических редакторах.

Редактирование изображений и рисунков. Растровая и векторная анимация. Кодирование и обработка звуковой информации. Цифровое фото и видео.

*Практические работы:*

Практическая работа 1. Кодирование графической информации. Практическая работа 2. Редактирование изображений в растровом графическом редакторе. Практическая работа 3. Создание рисунков в векторном графическом редакторе. Практическая работа 4. Анимация. Практическая работа 5. Кодирование и обработка звуковой информации. Практическая работа 6. Захват цифрового фото и создание слайд-шоу. Практическая работа 7. Захват и редактирование цифрового видео с использованием системы нелинейного видеомонтажа

### **Кодирование и обработка текстовой информации (9 ч)**

Кодирование текстовой информации. Создание документов в текстовых редакторах. Ввод и редактирование документа. Сохранение и печать документов. Форматирование документа. Форматирование символов. Форматирование абзацев. Нумерованные и маркированные списки. Таблицы. Компьютерные словари и системы машинного перевода текстов.

Системы оптического распознавания документов.

*Практические работы:*

Практическая работа 8. Кодирование текстовой информации. Практическая работа 9. Вставка в документ формул. Практическая работа 10. Форматирование символов и абзацев. Практическая работа 11. Создание и форматирование списков. Практическая работа 12. Вставка в документ таблицы, ее форматирование и заполнение данными. Практическая работа

13. Перевод текста с помощью компьютерного словаря. Практическая работа 14. Сканирование и распознавание «бумажного» текстового документа

### **Кодирование и обработка числовой информации (10 ч)**

Кодирование числовой информации. Представление числовой информации с помощью систем счисления. Арифметические операции в позиционных системах счисления. Электронные таблицы. Основные параметры электронных таблиц. Основные типы и форматы данных. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Встроенные функции. Построение диаграмм и графиков. Базы данных в электронных таблицах. Представление базы данных в виде таблицы и формы. Сортировка и поиск данных в электронных таблицах.

#### *Практические работы:*

Практическая работа 15. Перевод чисел из одной системы счисления в другую с помощью калькулятора

Практическая работа 16. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки в электронных таблицах

Практическая работа 17. Создание таблиц значений функций в электронных таблицах

Практическая работа 18. Построение диаграмм различных типов

Практическая работа 19. Сортировка и поиск данных в электронных таблицах

### **Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования (20 ч)**

Алгоритм и его формальное исполнение. Свойства алгоритма и его исполнители. Блок-схемы алгоритмов. Выполнение алгоритмов компьютером. Кодирование основных типов алгоритмических структур на объектно-ориентированных языках и алгоритмическом языке. Линейный алгоритм. Алгоритмическая структура «ветвление». Алгоритмическая структура «выбор». Алгоритмическая структура «цикл». Переменные: тип, имя, значение. Арифметические, строковые и логические выражения. Функции в языках объектно-ориентированного и алгоритмического программирования. Основы объектно-ориентированного визуального программирования.

#### *Практические работы:*

Практическая работа 20. Знакомство с системами объектно-ориентированного и алгоритмического программирования

Практическая работа 21. Проект «Переменные». Практическая работа 22. Проект «Калькулятор». Практическая работа 23. Проект «Строковый калькулятор». Практическая работа 24. Проект «Даты и время». Практическая работа 25. Проект «Сравнение кодов символов». Практическая работа 26. Проект «Отметка». Практическая работа 27. Проект «Коды символов». Практическая работа 28. Проект «Слово-перевертыш»

### **Моделирование и формализация**

Окружающий мир как иерархическая система. Моделирование, формализация, визуализация. Моделирование как метод познания. Материальные и информационные модели. Формализация и визуализация моделей. Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере. Построение и исследование физических моделей. Приближенное решение уравнений. Экспертные системы распознавания химических веществ. Информационные модели управления объектами.

#### *Практические работы:*

Практическая работа 29. Проект «Бросание мячика в площадку». Практическая работа 30. Проект «Графическое решение уравнения». Практическая работа 31. Проект «Распознавание удобрений». Практическая работа 32. Проект «Модели систем управления»

### **Информатизация общества (3 ч)**

Информационное общество. Информационная культура. Перспективы развития информационных и коммуникационных технологий.

#### **Повторение (3 ч)**

## **Научно-методическое обеспечение рабочей программы**

**1. Программа:** «Информатика. Программы для общеобразовательных учреждений. 2-11 классы». Программы курса «Информатика и ИКТ» для основной школы (8-9 классы) Н.Д.Угринович. - М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010

### **2. Учебники:**

1. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 8 класса/Н.Д. Угринович.- М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008.-188с.:ил.;
2. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 9 класса/Н.Д.Угринович.-3-е изд.-М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.-295 с.: ил.;
3. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10 класса/Н.Д.Угринович.-4-е изд.-М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008.-212 с.: ил.;
4. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 11 класса/Н.Д. Угринович.- М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008.-188с.:ил.;

**3. Угринович Н.Д. Исследование информационных моделей. Учебное пособие – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2004 г. – 183 с. (вместе с диском Model CD)**

**4. Практикум по информатике и информационным технологиям (8-11 классы)/Н. Д. Угринович, Л. Л. Босова, Н. И. Михайлова. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008г.**

## Календарно-тематическое планирование

№ урока	Наименование разделов и тем	Кол- во часов	Дата	
			План	Факт
1.	Правила техники безопасности при работе в компьютерном классе. Кодирование графической информации.	1	04.09	
2.	Кодирование графической информации.	1	07.09	
3.	Практическая работа №1 <i>«Кодирование графической информации»</i> .	1	11.09	
4.	Растровая и векторная графика.	1	14.09	
5.	Интерфейс и основные возможности растрового графического редактора	1	18.09	
6.	Практическая работа №2 <i>Редактирование изображений в растровом графическом редакторе</i>	1	21.09	
7.	Работа с объектами в векторных графических редакторах	1	25.09	
8.	Практическая работа №3 <i>Создание рисунков в векторном графическом редакторе</i>	1	28.09	
9.	Растровая и векторная анимация.	1	02.10	
10.	Практическая работа №4 <i>Анимация</i>	1	05.10	
11.	Кодирование и обработка звуковой информации Практическая работа №5 <i>Кодирование и обработка звуковой информации</i>	1	09.10	
12.	Цифровое фото и видео. Практическая работа №6 <i>«Захват цифрового фото и создание слайд-шоу»</i>	1	12.10	
13.	Кодирование и обработка графической и мультимедийной информации	1	16.10	
14.	<b>Контрольная работа №1 по теме «Кодирование и обработка графической информации»</b>	1	19.10	
15.	Кодирование текстовой информации. Практическая работа №7 <i>Кодирование текстовой информации.</i>	1	23.10	
16.	Создание и редактирование текстовых документов. Сохранение и печать документов. Практическая работа №8 <i>Вставка в документ формул</i>	1	26.10	
17.	Форматирование документа.	1	09.11	
18.	Практическая работа №9 <i>Форматирование символов и абзацев</i>	1	13.11	
19.	Включение в текстовый документ списков, диаграмм, формул и графических объектов.	1	16.11	
20.	Практическая работа №10 <i>Создание и форматирование списков.</i>	1	20.11	
21.	Таблицы. Практическая работа №11 <i>Вставка в документ таблицы, ее форматирование и заполнение данными.</i>	1	23.11	
22.	Компьютерные словари и системы машинного перевода текстов. Практическая работа №12 <i>Перевод текста с помощью компьютерного словаря.</i>	1	27.11	
23.	Системы оптического распознавания документов. Практическая работа №13 <i>Сканирование и распознавание «бумажного» текстового документа.</i>	1	30.11	

24.	<b>Зачетная практическая работа по теме «Кодирование и обработка текстовой информации»</b>	1	04.12	
25.	Представление числовой информации с помощью систем счисления. Практическая работа №14. <i>Перевод чисел из одной системы счисления в другую с помощью калькулятора.</i>	1	07.12	
26.	Арифметические операции в позиционных системах счисления. Представление чисел в компьютере.	1	11.12	
27.	Электронные таблицы. Основные типы данных.	1	14.12	
28.	Относительные, абсолютные и смешанные ссылки.	1	18.12	
29.	Практическая работа №15 <i>Относительные, абсолютные и смешанные ссылки в электронных таблицах.</i>	1	21.12	
30.	Встроенные функции. Практическая работа №16 <i>Создание таблиц значений функций в электронных таблицах.</i>	1	25.12	
31.	Построение диаграмм и графиков. Основные параметры диаграмм. Практическая работа №17. <i>Построение диаграмм различных типов.</i>	1	28.12	
32.	Базы данных в электронных таблицах. Практическая работа №18 «Сортировка и поиск данных в электронных таблицах»	1	11.01	
33.	Повторение темы	1	15.01	
34.	Алгоритм и его формальное исполнение.	1	18.01	
35.	Основы объектно-ориентированного визуального программирования на языке	1	22.01	
36.	Практическая работа № 19 <i>Знакомство с системами объектно-ориентированного и алгоритмического программирования.</i>	1	25.01	
37.	Переменная: тип, имя, значение Практическая работа №20 <i>Проект «Переменные»</i>	1	29.01	
38.	Арифметические, строковые и логические выражения	1	01.02	
39.	Практическая работа №21 <i>Проект «Строковый калькулятор»</i>	1	05.02	
40.	Функции в языках объективно-ориентированного и процедурного программирования. Практическая работа № 22 <i>«Дата и время»</i>	1	08.02	
41.	Линейный алгоритм	1	12.02	
42.	Практическая работа № 23 <i>Проект «Калькулятор»</i>	1	15.02	
43.	Алгоритмическая структура «Ветвление»	1	19.02	
44.	Практическая работа № 24 <i>Проект «Сравнение кодов символов»</i>	1	22.02	
45.	Алгоритмическая структура «Выбор»	1	26.02	
46.	Практическая работа № 25 <i>Проект «Отметка»</i>	1	01.03	
47.	Алгоритмическая структура «Цикл»	1	05.03	
48.	Алгоритмическая структура «Цикл» Практическая работа № 26 <i>Проект «Коды символов»</i>	1	12.03	
49.	Практическая работа №27 <i>Проект «Слово-перевертыш»</i>	1	15.03	
50.	Графические возможности объективно-ориентированного языка программирования.	1	19.03	
51.	Практическая работа № 28 <i>Проект «Графический редактор»</i>	1	22.03	
52.	Основы объектно-ориентированного программирования	1	02.04	



53.	<b>Контрольная работа №4 «Основы алгоритмизации и программирования»</b>	1	05.04	
54.	Моделирование, формализация, визуализация.	1	09.04	
55.	Материальные и информационные модели	1	12.04	
56.	Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере.	1	16.04	
57.	Построение и исследование физических моделей. Практическая работа №29 «Бросание мячика в площадку»	1	19.04	
58.	Приближенное решение уравнений .	1	23.04	
59.	Практическая работа № 30 <i>Графическое решение уравнения</i>	1	26.04	
60.	Экспертные модели распознавания химических веществ. Практическая работа №31 <i>Распознавание удобрений</i>	1	30.04	
61.	Геоинформационные модели. Практическая работа № 32 <i>Проект «Модели систем управления»</i>	1	03.05	
62.	Информационные модели управления объектами	1	07.05	
63.	<b>Контрольная работа №5 «Моделирование и формализация»</b>	1	10.05	
64.	Информационное общество	1	14.05	
65.	Информационная культура	1	17.05	
66.	Перспективы развития информационных и коммуникационных технологий	1	21.05	
67.	<b>Итоговая контрольная работа. Подведение итогов года</b>	1	24.05	
68.	Правила техники безопасности при работе в компьютерном классе. Кодирование графической информации.	1	28.05	



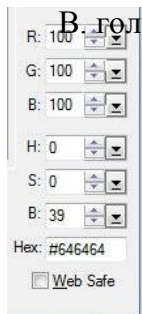
**Контрольно-измерительные материалы  
по информатике и ИКТ в 9 классе  
КИМ № 1**

**Тест № 1 по теме: «Кодирование графической информации».  
1 вариант**

- 1) За наименьшую единицу измерения информации принят...  
 A. 1 файл                      B. 1 бит                      C. 1 байт                      D. 1 Кбайт
- 2) Чему равен 1 байт?  
 A. 10 бит                      B. 10 Кбайт                      C. 8 бит                      D. 8 точек
- 3) Растровый графический файл содержит черно-белое изображение (без градаций серого) размером 100 x 100 точек. Каков информационный объем этого файла?  
 A. 10 000 бит                      B. 1 024 байта                      C. 10 Кбайт                      D. 1 000 бит
- 4) Наибольший информационный объем будет иметь файл, содержащий...  
 A. 1 страницу текста                      B. черно-белый рисунок 100 X 100 пикселей                      C. аудиозапись длительностью 1 мин                      D. видеоклип длительностью 1 мин.
- 5) Назовите формы представления графической информации.  
 A. Аналоговая и дискретная                      B. Векторная и аналоговая                      C. Дискретная и векторная
- 6) Наименьшим элементом поверхности экрана, для которого могут быть заданы адрес, цвет и интенсивность, является:  
 A. точка                      B. дюйм                      C. пиксель                      D. растр
- 7) Пиксель на экране монитора представляет собой:  
 A. минимальный участок изображения, которому независимым образом можно задать цвет                      B. двоичный код графической информации                      C. электронный луч                      D. совокупность 16 зерен люминофора
- 8) Для хранения 256-цветного изображения на кодирование одного пикселя выделяется:  
 A. 2 байта                      B. 4 бит                      C. 8 бит                      D. 4 байта                      E. 1 Кбайт                      F. 1 байт
- 9) Растровый графический файл содержит черно-белое изображение с 16-ю градациями серого цвета размером 10 x 10 пикселей. Каков информационный объем этого файла?  
 A. 100 бит                      B. 400 бит                      C. 800 бит                      D. 400 байт
- 10) Количество цветов в палитре (N) и количество информации, необходимое для кодирования каждой точки (I), связаны между собой и могут быть вычислены по формуле:  
 A.  $N=2^i$                       B.  $N=2*i$                       C.  $I=N*2$                       D.  $2=N^i$
- 11) Базовые цвета палитры RGB:  
 A. красный, синий и зеленый                      B. синий, желтый, зеленый                      C. красный, желтый и зеленый                      D. голубой, желтый и пурпурный

12) Какой цвет получится в результате следующих установок? Рассмотрите внимательно рисунок

A. серый



B. голубой

C.

фиолетовый

D.

розовый

## 2 вариант

1) Базовые цвета палитры CMYK:

A. красный, желтый, пурпурный

B. желтый, голубой, пурпурный

C. красный, голубой, зеленый

D. синий, желтый, красный

2) Базовые цвета палитры HSB:

A. красный, зеленый, голубой

B. палитра цветов формируется путем установки значений оттенка цвета, насыщенности и яркости

C. желтый, пурпурный, голубой

D. синий, желтый, красный

3) Перевод графического изображения из аналоговой формы в дискретную называется...

A. дискретизация

B. формализация

C. переадресация

D. дискредитация

4) Расчет видеопамати осуществляется по формуле:

A.  $I \text{ памяти} = 2^N$

B.  $I \text{ памяти} = I * X * Y$

C.  $I \text{ памяти} = I^X * Y$

D.  $I \text{ памяти} = N^2 * X * Y$

5) Устройство, с помощью которого производится процесс перевода графической информации из аналоговой формы в дискретную, называется...

A. сканер

B. принтер

C. монитор

D. процессор

6) Количество видеопамати, необходимое для хранения 32 - цветного изображения размером 100 X 100 пикселей равно...

A. 50 000 бит

B. 5 Кбайт

C. 1 Мбайт

D. 5 Мбайт

7) Количество видеопамати, необходимое для хранения 64 - цветного изображения размером 10 X 100 пикселей равно...

A. 6 000 бит

B. 70 000 бит

C. 6 Мбайт

D. 85 Кбайт

8) Какой объем памяти занимает страница напечатанного текста, если в строке 70 символов, а количество строк - 30?

A. 2100 байт

B. около 2 Кбайт

C. 1 Мбайт

D. 1980 бит

9) 1 Мбайт - это...

A. 1024 байта

B. 1024 Кбайта

C. 1024 бита

10) Глубина цвета - это...

A. количество информации, которое используется для кодирования цвета одной точки изображения

B. количество информации, которое используется для кодирования цвета всего

изображения

С. определенно количество информации, необходимое для получения цвета на изображении

11) Назовите формы представления графической информации.

- А. Аналоговая и дискретная    В. Векторная и аналоговая    С. Дискретная и векторная

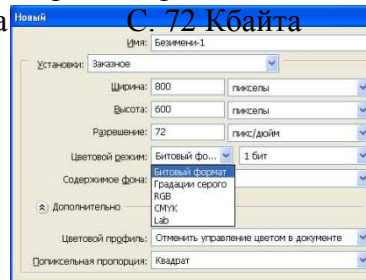
12) Какой объем информации будет содержать файл, созданный в adobe Photoshop по следующим установкам?

А. 58,6 Кбайт

В. 70,2 Кбайта

С. 72 Кбайта

Д. 90 бит



## **КИМ № 2**

### **Контрольная работа № 1 по теме: «Кодирование звуковой информации».**

#### **1 вариант**

1. Объем свободной памяти на диске — 5,25 Мб, разрядность звуковой платы — 16. Какова длительность звучания цифрового аудиофайла, записанного с частотой дискретизации 22,05 кГц?
2. Определить информационный объем стерео аудио файла длительностью звучания 1 секунда при высоком качестве звука.
3. Две минуты записи цифрового аудиофайла занимают на диске 5,05 Мб. Частота дискретизации — 22 050 Гц. Какова разрядность аудиоадаптера?
4. Определить объем памяти для хранения цифрового аудиофайла, время звучания которого составляет две минуты при частоте дискретизации 44,1 кГц и разрешении 16 битов.

#### **2 вариант**

1. Одна минута записи цифрового аудиофайла занимает на диске 1,3 Мб, разрядность звуковой платы - 8. С какой частотой дискретизации записан звук?
2. Определить информационный объем цифрового аудио файла длительностью звучания которого составляет 10 секунда при частоте дискретизации 22,05 кГц и разрешении 8 битов, ответ запишите в Мбайтах.
3. Объем свободной памяти на диске — 0,1 Гб, разрядность звуковой платы — 16. Какова длительность звучания цифрового аудиофайла, записанного с частотой дискретизации 44 100 Гц?
4. В распоряжении пользователя имеется память объемом 2,6 Мб. Необходимо записать цифровой аудиофайл с длительностью звучания 1 минута. Какой должна быть частота дискретизации и разрядность?

**КИМ № 3**  
**Контрольная работа № 2 по теме: «Кодирование и**  
**обработка числовой информации».**  
**1 вариант**

1. Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1	3		3	2
2	$=(C1+A1)/2$	$=C1-D1$	$=A2-D1$	

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



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

2. Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1	8	4	3	1
2	$=A1/4$	$=B1+D1*2$		$=(B1-C1)*2$

Какая формула может быть записана в ячейке C2, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2 соответствовала рисунку:



- 1)  $=A1-D1*2$       2)  $=D1*6+2$       3)  $=A1-B1$       4)  $=B1+C1$

3. Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1	4	6	1	
2	$=B1/3*2$	$=A1-C1*3$	$=(B1-A1)/2$	

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



- 1)  $=B1/2$       2)  $=C1*4$       3)  $=B1-C1$       4)  $=A1-2*C1$

4. Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных о погоде:

Дата	Температура (°C)	Давление (мм рт. ст.)	Ветер (м/с)	Осадки
1.05.2010	17	754	9	нет
2.05.2010	16	750	11	нет
3.05.2010	14	749	15	нет
4.05.2010	14	747	7	дождь
5.05.2010	15	745	14	дождь
6.05.2010	13	744	10	дождь
7.05.2010	12	751	8	нет
8.05.2010	15	752	5	нет

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию **(Ветер <= 10) И НЕ (Осадки = «нет»)?**

В ответе укажите одно число – искомое количество записей

5. Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных о погоде:

Дата	Температура (°C)	Давление (мм рт. ст.)	Ветер (м/с)	Осадки
1.05.2010	17	754	9	нет
2.05.2010	16	750	11	нет
3.05.2010	14	749	15	нет
4.05.2010	14	747	7	дождь
5.05.2010	15	745	14	дождь
6.05.2010	16	744	10	дождь
7.05.2010	13	751	8	нет
8.05.2010	15	752	5	нет

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию **НЕ (Давление > 750) И (Температура > 14)?**

В ответе укажите одно число – искомое количество записей.

6. Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных:

Питательные вещества	Белки (г в 1 кг продукта)	Жиры (г в 1 кг продукта)	Углеводы (г в 1 кг продукта)	Минеральные соли (г в 1 кг продукта)
Продукты				
Мясо	180	20	0	9
Рыба	190	3	0	10
Молоко	30	40	50	7
Масло	10	865	6	12
Сыр	260	310	20	60
Крупа	130	30	650	20
Картофель	4	2	200	10

Сколько записей в данном фрагменте таблицы удовлетворяют условию **((Белки < 100) ИЛИ (Углеводы < 100)) И (Минеральные соли > 10)?**

В ответе укажите одно число – искомое количество записей

1. Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных о горных системах мира:

Название гор	Часть света	Самая высокая вершина	Высота (м)
Алтай	Азия	Белуха	4506
Альпы	Европа	Монблан	4807
Гималаи	Азия	Джомолунгма	8848
Большой Кавказ	Европа	Эльбрус	5642
Килиманджаро	Африка	Килиманджаро	5895
Кордильеры	Северная Америка	Мак-Кинли	6193
Анды	Южная Америка	Аконкагуа	6990
Авст. Альпы	Австралия	Косцюшко	2230
Памир	Азия	Пик Коммунизма	7495
Тянь-Шань	Азия	Пик Победы	7439

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию  
(Часть света = «Европа») ИЛИ (Высота < 5000)?

В ответе укажите одно число – искомое количество записей.

2. Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных о погоде:

Дата	Температура (°C)	Давление (мм рт. ст.)	Ветер (м/с)	Осадки
1.05.2010	17	754	9	нет
2.05.2010	16	750	11	нет
3.05.2010	14	749	15	нет
4.05.2010	14	747	17	дождь
5.05.2010	15	745	14	дождь

4. Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1	3	5	2	1
2	$=(A1+B1)/2$	$=(B1-A1)*2$		$=A1-D1$

Какая формула может быть записана в ячейке C2, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2 соответствовала рисунку:



- 1)  $=A1+D1$       2)  $=(C1-D1)*3$       3)  $=A1*C1$       4)  $=B1+2*D1$

5. Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1	2	4	$=A1*B1$
2	1	3	$=C1/(A3+B3)$
3	5	3	$=A1*C2$
4	7	4	$=B1*C2+3$

По значениям какого диапазона ячеек построена диаграмма?



- 1) A1:C1      2) A4:C4      3) A2:C2      4) A3:C3



6. Дан фрагмент электронной таблицы:

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
<b>1</b>	4	2	=A1*(B1-1)
<b>2</b>	3	3	=B4/C1
<b>3</b>	8	2	=B1*C2
<b>4</b>	1	8	=B1*C2+4

По значениям какого диапазона ячеек построена диаграмма?



1) A2:C2

2) A3:C3

3) A1:C1

4) A4:C4

**КИМ № 4**  
**Контрольная работа № 3 по теме:**  
**«Основы алгоритмизации и программирования».**  
**1 вариант**

1. Исполнитель Черепашка перемещается на экране компьютера, оставляя след в виде линии. В каждый конкретный момент известно положение исполнителя и направление его движения. У исполнителя существуют две команды:

**Вперед n** (где n – целое число), вызывающая передвижение Черепашки на n шагов в направлении движения.

**Направо m** (где m – целое число), вызывающая изменение направления движения на m градусов по часовой стрелке.

Запись **Повтори k [Команда1 Команда2 Команда3]** означает, что последовательность команд в скобках повторится k раз.

Черепашке был дан для исполнения следующий алгоритм:

**Повтори 10 [Направо 36 Вперед 20 Направо 36]**

Какая фигура появится на экране?

- 1) Правильный пятиугольник
  - 2) Правильный шестиугольник
  - 3) Правильный десятиугольник
  - 4) Незамкнутая ломаная линия
2. В алгоритме, записанном ниже, используются целочисленные переменные **a** и **b**.  
 Определите значение переменной **a** после исполнения данного алгоритма.

$a := 8$ $b := 6 + 3 * a$ $a := b / 3 * a$
--

Порядок действий соответствует правилам арифметики. В ответе укажите одно число – значение переменной **a**.

Ответ: \_\_\_\_\_

3. Определите, что будет напечатано в результате выполнения следующего алгоритма, записанного на трех алгоритмических языках.

Алгоритмический язык	Бейсик	Паскаль
алг нач цел s, k s:=1 нц для k от 1 до 5 s:=s * k кц вывод s кон	DIM s, k AS INTEGER s = 1 FOR k = 1 TO 5 s = s * k NEXT k PRINT s END	Var s,k: integer; Begin s:=1; for k:=1 to 5 do s:=s * k; write(s); End.

Ответ:

4. В таблице Ball хранятся отметки по контрольной работе (Ball[1] – отметка 1 ученика, Ball[2] – отметка 2 ученика и т.д.). Определите, что будет напечатано в результате работы следующего алгоритма, записанного на трех алгоритмических языках.

Алгоритмический язык	Бейсик	Паскаль
----------------------	--------	---------

алг нач целтаб Ball[1:10] цел k, c Ball[1]:=4; Ball[2]:=5 Ball[3]:=3; Ball[4]:=4 Ball[5]:=2; Ball[6]:=5 Ball[7]:=4; Ball[8]:=3 Ball[9]:=4; Ball[10]:=5 c:= 0 нц для k от 1 до 10 если Ball[k] >3 то c:=c+1 все кц вывод c кон	DIM Ball(10) AS INTEGER DIM k, c AS INTEGER Ball(1)=4: Ball(2)=5 Ball(3)=3: Ball(4)=4 Ball(5)=2: Ball(6)=5 Ball(7)=4: Ball(8)=3 Ball(9)=4: Ball(10)=5 c = 0 FOR k = 1 TO 10 IF Ball(k) >3 THEN c=c+1 ENDIF NEXT k PRINT c END	Var k, c: integer; Ball: array[1..10] of integer; Begin c:=0; Ball[1]:=4; Ball[2]:=5; Ball[3]:=3; Ball[4]:=4; Ball[5]:=2; Ball[6]:=5; Ball[7]:=4; Ball[8]:=3; Ball[9]:=4; Ball[10]:=5; for k:=1 to 10 do begin if Ball[k] >3 then c:=c+1; end; write(c); End.
---	---	---

Ответ:

5. У исполнителя **Калькулятор** две команды, которым присвоены номера:

**1. прибавь 2**

**2. умножь на 3**

Первая из них увеличивает число на экране на 2, вторая – утраивает его. Запишите порядок команд в алгоритме получения из числа 0 числа 28, содержащем не более 6 команд, указывая лишь номера команд (например, программа **21211** это программа

**умножь на 3**

**прибавь 2**

**умножь на 3**

**прибавь 2**

**прибавь 2**

которая преобразует число 1 в число 19.)

6. Некоторый алгоритм из одной цепочки символов получает новую цепочку следующим образом. Сначала записывается исходная цепочка символов, после нее записывается исходная цепочка символов в обратном порядке, затем записывается буква, следующая в русском алфавите за той буквой, которая в исходной цепочке стояла на *последнем* месте. Получившаяся цепочка является результатом работы алгоритма. Например, если исходная цепочка символов была **ЛЕС**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **ЛЕССЕЛТ**.

Дана цепочка символов **ЕН**. Какая цепочка символов получится, если к данной цепочке применить алгоритм дважды (то есть к данной цепочке применить алгоритм, а затем к результату его работы еще раз применить алгоритм)?

### 2 вариант

1. Исполнитель Черепашка перемещается на экране компьютера, оставляя след в виде линии. В каждый конкретный момент известно положение исполнителя и направление его движения. У исполнителя существуют две команды:

**Вперед n** (где n - целое число), вызывающая передвижение Черепашки на n шагов в направлении движения.

**Направо m** (где m – целое число), вызывающая изменение направления движения на m градусов по часовой стрелке.

Запись **Повтори 5 [Команда1 Команда2]** означает, что последовательность команд в скобках повторится 5 раз.

Черепашке был дан для исполнения следующий алгоритм: **Повтори 6 [Вперед 10 Направо 72]**

Какая фигура появится на экране?

- 1) незамкнутая ломаная линия
- 2) квадрат
- 3) правильный пятиугольник
- 4) правильный шестиугольник

2. В алгоритме, записанном ниже, используются целочисленные переменные **a** и **b**.  
Определите значение переменной **a** после исполнения данного алгоритма.

```
a := 4
b := 8+2*a
a := b/2*a
```

Порядок действий соответствует правилам арифметики. В ответе укажите одно число – значение переменной **a**.

Ответ: \_\_\_\_\_

3. Определите, что будет напечатано в результате выполнения следующего алгоритма, записанного на трех алгоритмических языках.

Алгоритмический язык	Бейсик	Паскаль
алг нач цел s, k s:=1 нц для k от 3 до 6 s:=s * k кц вывод s кон	DIM s, k AS INTEGER s = 1 FOR k = 3 TO 6 s = s * k NEXT k PRINT s END	Var s,k: integer; Begin s:=1; for k:=3 to 6 do s:=s * k; write(s); End.

Ответ:

4. В таблице Ball хранятся отметки по контрольной работе (Ball[1] – отметка 1 ученика, Ball[2] – отметка 2 ученика и т.д.). Определите, что будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведен на трех языках программирования.

Алгоритмический язык	Бейсик	Паскаль
алг нач целтаб Ball[1:10] цел k, c Ball[1]:=3; Ball[2]:=5 Ball[3]:=3; Ball[4]:=2 Ball[5]:=5; Ball[6]:=5 Ball[7]:=4; Ball[8]:=3 Ball[9]:=3; Ball[10]:=5 c:= 0 нц для k от 1 до 10 если Ball[k] <4 то c:=c+1 кц	DIM Ball(10) AS INTEGER DIM k, c AS INTEGER Ball(1)=3: Ball(2)=5 Ball(3)=3: Ball(4)=2 Ball(5)=5: Ball(6)=5 Ball(7)=4: Ball(8)=3 Ball(9)=3: Ball(10)=5 c = 0 FOR k = 1 TO 10 IF Ball(k)<4 THEN c=c+1 ENDIF NEXT k	Var k, c: integer; Ball: array[1..10] of integer; Begin c:=0; Ball[1]:=3; Ball[2]:=5; Ball[3]:=3; Ball[4]:=2; Ball[5]:=5; Ball[6]:=5; Ball[7]:=4; Ball[8]:=3; Ball[9]:=3; Ball[10]:=5; for k:=1 to 10 do begin if Ball[k]<4 then c:=c+1; end; end;

все кц Вывод с кон	PRINT с END	write(c); End.
-----------------------------	----------------	-------------------

Ответ:

5. У исполнителя **Утроитель** две команды, которым присвоены номера:

**1. вычти один**

**2. умножь на три**

Первая из них уменьшает число на экране на 1, вторая – утраивает его. Запишите порядок команд в алгоритме получения из числа 5 числа 26, содержащем не более 5 команд, указывая лишь номера команд. (Например, **21211** – это алгоритм:

**умножь на три**

**вычти один**

**умножь на три**

**вычти один**

**вычти один**

который преобразует число 2 в 13.)

Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

6. Некоторый алгоритм из одной цепочки символов получает новую цепочку следующим образом. Сначала вычисляется длина исходной цепочки символов, и если она нечетна, то к исходной цепочке символов слева приписывается цифра 1. Затем символы попарно меняются местами (первый – со вторым, третий – с четвертым, пятый – с шестым и т.д). После этого справа к полученной цепочке приписывается цифра 2. Получившаяся таким образом цепочка является результатом работы алгоритма. Например, если исходной цепочкой была цепочка **5678**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **65872**, а если исходной цепочкой была цепочка **987**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **91782**.

Дана цепочка символов **753**. Какая цепочка символов получится, если к данной цепочке применить описанный алгоритм дважды (то есть применить алгоритм к данной цепочке, а затем к результату вновь применить алгоритм)?

### 3 вариант

1. Исполнитель Черепашка перемещается на экране компьютера, оставляя след в виде линии. В каждый конкретный момент известно положение исполнителя и направление его движения. У исполнителя существуют две команды:

**Вперед n** (где n – целое число), вызывающая передвижение Черепашки на n шагов в направлении движения.

**Направо m** (где m – целое число), вызывающая изменение направления движения на m градусов по часовой стрелке.

Запись **Повтори k [Команда1 Команда2 Команда3]** означает, что последовательность команд в скобках повторится k раз.

Черепашке был дан для исполнения следующий алгоритм:

**Повтори 12 [Направо 45 Вперед 20 Направо 45]**

Какая фигура появится на экране?

- 1) квадрат
- 2) правильный двенадцатиугольник
- 3) правильный восьмиугольник
- 4) незамкнутая ломаная линия

2. В алгоритме, записанном ниже, используются целочисленные переменные **a** и **b**. Определите значение переменной **a** после исполнения данного алгоритма.

```

a := 16
b := 12 - a / 4
a := a + b * 3

```

Порядок действий соответствует правилам арифметики. В ответе укажите одно число – значение переменной **a**.

Ответ: \_\_\_\_\_

3. Определите, что будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведен на трех языках программирования.

Алгоритмический язык	Бейсик	Паскаль
алг нач цел s, k s:=0 нц для k от 5 до 12 s:=s+7 кц вывод s кон	DIM s,k AS INTEGER s = 0 FOR k = 5 TO 12 s = s + 7 NEXT k PRINT s END	Var s,k: integer; Begin s:=0; for k:=5 to 12 do s:=s+7; write(s); End. Ответ:

Ответ:

4. В таблице Dat хранятся данные измерений среднесуточной температуры за неделю в градусах (Dat[1] – данные за понедельник, Dat[2] – за вторник и т.д.). Определите, что будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведен на трех языках программирования.

Алгоритмический язык	Бейсик	Паскаль
алг нач целтаб Dat[1:7] цел k, m Dat[1]:=15; Dat[2]:=18 Dat[3]:=22; Dat[4]:=20 Dat[5]:=23; Dat[6]:=24 Dat[7]:=20 m:= 0 нц для k от 1 до 7 если Dat[k] >20 то m:=m+1 все кц вывод m кон	DIM Dat(7) AS INTEGER Dat(1)=15: Dat(2)=18 Dat(3)=22: Dat(4)=20 Dat(5)=23: Dat(6)=24 Dat(7)=20 m = 0 FOR k = 1 TO 7 IF Dat(k) >20 THEN m=m+1 : END IF NEXT k PRINT m END	Var k, m: integer; Dat: array[1..7] of integer; Begin m:=0; Dat[1]:=15; Dat[2]:=18; Dat[3]:=22; Dat[4]:=20; Dat[5]:=23; Dat[6]:=24; Dat[7]:=20; for k:=1 to 7 do begin if Dat[k] >20 then m:=m+1; end write(m); End.

Ответ:

5. У исполнителя Утроитель две команды, которым присвоены номера:

**1 – вычти 2**

**2 – умножь на три**

Первая из них уменьшает число на экране на 2, вторая – утраивает его. Запишите порядок команд в алгоритме получения из числа 11 числа 13, содержащем не более 5 команд, указывая лишь номера команд. (Например, **21211** – это алгоритм:

**умножь на три**

**вычти 2**

**умножь на три**

**вычти 2**

**вычти 2,**

который преобразует число 2 в 8).

Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

6. Некоторый алгоритм из одной цепочки символов получает новую цепочку следующим образом. Сначала вычисляется длина исходной цепочки символов, и если она нечетна, то к исходной цепочке символов слева приписывается цифра 1. Затем символы попарно меняются местами (первый – со вторым, третий – с четвертым, пятый – с шестым и т.д). После этого справа к полученной цепочке приписывается цифра 2. Получившаяся таким образом цепочка является результатом работы алгоритма. Например, если исходной цепочкой была цепочка **5678**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **65872**, а если исходной цепочкой была **987**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **91782**. Дана цепочка символов **753**. Какая цепочка символов получится, если к данной цепочке применить описанный алгоритм дважды (то есть применить алгоритм к данной цепочке, а затем к результату вновь применить алгоритм)?

#### **4 вариант**

1. Исполнитель Черепашка перемещается на экране компьютера, оставляя след в виде линии. В каждый конкретный момент известно положение исполнителя и направление его движения. У исполнителя существуют две команды:

**Вперед n** (где  $n$  – целое число), вызывающая передвижение Черепашки на  $n$  шагов в направлении движения.

**Направо m** (где  $m$  – целое число), вызывающая изменение направления движения на  $m$  градусов по часовой стрелке.

Запись **Повтори k [Команда1 Команда2 Команда3]** означает, что последовательность команд в скобках повторится  $k$  раз.

Черепашке был дан для исполнения следующий алгоритм:

**Повтори 4 [Направо 60 Вперед 20 Направо 60]**

Какая фигура появится на экране?

- 1) правильный треугольник
  - 2) квадрат
  - 3) правильный шестиугольник
  - 4) незамкнутая ломаная линия
2. В алгоритме, записанном ниже, используются целочисленные переменные **a** и **b**. Определите значение переменной **a** после исполнения данного алгоритма.

$a := 8$ $b := 6 + 3 * a$ $a := b / 3 * a$
--

Порядок действий соответствует правилам арифметики. В ответе укажите одно число – значение переменной **a**.

Ответ: \_\_\_\_\_

3. Определите, что будет напечатано в результате работы следующей



программы. Текст программы приведен на трех языках программирования.

Алгоритмический язык	Бейсик	Паскаль
алг нач цел s, k s:=0 нц для k от 3 до 10 s:=s+13 кц вывод s кон	DIM s,k AS INTEGER s = 0 FOR k = 3 TO 10 s= s+13 NEXT k PRINT s END	Var s,k: integer; Begin s:=0; for k:=3 to 10 do s:=s+13; write(s); End.

Ответ:

4. В таблице Pos хранятся данные о количестве посетителей школьного музея за семь дней (Pos[1] - данные за первый день, Pos[2] - за второй день и т.д.). Определите, какое число будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведен на трех языках программирования.

Алгоритмический язык	Бейсик	Паскаль
нач целтаб Pos[1:7] цел k, ш, day Pos[1] := 17 Pos [2] := 25 Pos [3] := 20 Pos[4] := 18 Pos[5] := 25 Pos[6] := 20 Pos [7] := 16 day:= 1 m:=Pos[1] нц для k от 2 до 7 если Pos[k] > m то m :=Pos[k] day:=k все Кц вывод day кон	DIM Pos(7)AS INTEGER Pos (1) = 1 7 Pos (2) = 2 5 Pos (3) = 20 Pos (4) = 18 Pos (5) = 2 5 Pos (6) = 2 0 Pos (7) = 16 day = 1 m = Pos(1) FOR k = 2 TO 7 IF Pos (k) > m THEN m = Pos(k) day = k END IF NEXT k PRINT day END	Var k, m, day: integer; Pos: array[1..7] of integer; Begin Pos[1] = 17 Pos [2] = 25 Pos[3] = 20 Pos [ 4] = 18 Pos[5] = 25 Pos[6] = 20 Pos[7] = 16 day := 1; m := Pos[1] for k := 2 to 7 do begin if Pos[k] > m then begin m := Pos [ k ] ; day := k end end; write(day); End.

Ответ:5

5. У исполнителя Конструктор две команды, которым присвоены номера:

**1. приписать 2**

**2. разделить на 2**

Первая из них приписывает к числу на экране справа цифру 2, вторая – делит его на 2.

Запишите порядок команд в алгоритме получения из числа 1 числа 16, содержащем не более 5 команд, указывая только номера команд (например, 22212 – это алгоритм:

**разделить на 2**

разделить на 2

разделить на 2

приписать 2

разделить на 2

который преобразует число 8 в число 6.)

Если таких алгоритмов более одного, запишите любой из них.

4. Некоторый алгоритм из одной цепочки символов получает новую цепочку следующим образом. Сначала записывается исходная цепочка символов, после нее записывается исходная цепочка символов в обратном порядке, затем записывается буква, следующая в русском алфавите за той буквой, которая в исходной цепочке стояла на последнем месте. Получившаяся цепочка является результатом работы алгоритма. Например, если исходная цепочка символов была ЛЕС, то результатом работы алгоритма будет цепочка ЛЕССЕЛТ.

Дана цепочка символов АЛ. Какая цепочка символов получится, если к данной цепочке применить алгоритм дважды (то есть к данной цепочке применить алгоритм, а затем к результату его работы еще раз применить алгоритм)?

### 5 вариант

5. Исполнитель Черепашка перемещается на экране компьютера, оставляя след в виде линии. В каждый конкретный момент известно положение исполнителя и направление его движения. У исполнителя существуют две команды:

**Вперед n** (где n – целое число), вызывающая передвижение Черепашки на n шагов в направлении движения.

**Направо m** (где m – целое число), вызывающая изменение направления движения на m градусов по часовой стрелке.

Запись **Повтори k [Команда1 Команда2]** означает, что последовательность команд в скобках повторится k раз.

Черепашке был дан для исполнения следующий алгоритм:

**Повтори 5 [Вперед 10 Направо 120]**

Какая фигура появится на экране?

- 1) незамкнутая ломаная линия
  - 2) правильный треугольник
  - 3) правильный пятиугольник
  - 4) правильный шестиугольник
2. В алгоритме, записанном ниже, используются целочисленные переменные **a** и **b**. Определите значение переменной **a** после исполнения данного алгоритма.

$a := 4$ $b := 2 + 4 * a$ $b := b / 2 * a$
--

Порядок действий соответствует правилам арифметики. В ответе укажите одно число – значение переменной **a**.

Ответ: \_\_\_\_\_

3. Определите, какое число будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведен на трех языках программирования.

Алгоритмический язык	Бейсик	Паскаль
алг нач цел s , k s := 0,	s=0 FOR k=1 TO 10 s=s+14 NEXT k	Var s,k: integer; Begin S := 0; for k :=1 to 10 do

нц для к от 1 до 10 s :=s+14 К Ц вывод S к о н	PRINT s END	s :=s+14; write (s); E n d .
--	----------------	------------------------------------

Ответ:

4. В таблице Pos хранятся данные о количестве посетителей школьного музея за семь дней (Pos[1] - данные за первый день, Pos[2] - за второй день и т.д.). Определите, какое число будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведен на трех языках программирования.

Алгоритмический язык	Бейсик	Паскаль
<u>алг</u> <u>нач</u> <u>целтаб</u> Pos[1:7] <u>цел</u> ,к, m, day Pos [ 1 ] := 17 Pos[2] := 19 Pos [3] := 20 Pos [ 4 ] := 18 Pos [5] := 16 Pos[6] := 20 Pos [ 7 ] := 16 day := 1 m :=Pos[1] <u>нц для к от</u> 2 до 7 <u>если</u> Pos[к] < m <u>то</u> m := Pos [к] day = к <u>все</u> <u>кц</u> <u>вывод</u> day <u>кон</u>	DIM Pos(7) AS INTEGER Pos(1) = 17 Pos (2) = 19 Pos(3) = 20 Pos (4) = 18 Pos (4) = 18 Pos (5) = 16 Pos(6) = 2 0 Pos(7) = 16 day = 1 m = Pos(1) FOR k = 2 TO 7 IF Pos(k) < m THEN m = Pos(k) day = k END IF NEXT k PRINT day END	Var k, m, day: integer; Pos: array[1..7] of integer; Begin Pos[1] := 17; Pos[2] := 19; Pos[3] := 20; Pos [4] := 18; Pos[5] := 16; Pos[6] := 20; Pos [ 7 ] := 16; day := 1; m := Pos [ 1 ] ; for k := 2 to 7 do begin if Pos [k] < m then begin m := Pos[k]; day := k end end; write (day) ; End.

Ответ:

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

**1 – возведи в квадрат**

**2 – прибавь 1**

Первая из них возводит число на экране в квадрат, вторая – увеличивает его на 1.

Запишите порядок команд в алгоритме получения из числа 1 числа 10, содержащем не более 4 команд, указывая лишь номера команд. (Например, **12122** – это алгоритм:

**возведи в квадрат**

**прибавь 1**

**возведи в квадрат**

**прибавь 1**

### прибавь 1

который преобразует число 1 в 6).

6. Некоторый алгоритм из одной цепочки символов получает новую цепочку следующим образом. Сначала записывается исходная цепочка символов, после нее записывается буква, которая стоит в исходной цепочке на первом месте, затем записывается вся цепочка еще раз. Получившаяся цепочка является результатом работы алгоритма. Например, если исходная цепочка символов была ЛЕС, то результатом работы алгоритма будет цепочка ЛЕССЕЛТ.

Дана цепочка символов УЖ. Какая цепочка символов получится, если к данной цепочке применить алгоритм дважды (то есть к данной цепочке применить алгоритм, а затем к результату его работы еще раз применить алгоритм)?

### 6 вариант

1. Исполнитель Черепашка перемещается на экране компьютера, оставляя след в виде линии. В каждый конкретный момент известно положение исполнителя и направление его движения. У исполнителя существуют две команды:

**Вперед  $n$**  (где  $n$  – целое число), вызывающая передвижение Черепашки на  $n$  шагов в направлении движения.

**Направо  $m$**  (где  $m$  – целое число), вызывающая изменение направления движения на  $m$  градусов по часовой стрелке.

Запись **Повтори  $k$  [Команда1 Команда2]** означает, что последовательность команд в скобках повторится  $k$  раз.

Черепашке был дан для исполнения следующий алгоритм:

**Повтори 6 [Вперед 5 Направо 30]**

Какая фигура появится на экране?

- 1) незамкнутая ломаная линия
  - 2) правильный треугольник
  - 3) правильный пятиугольник
  - 4) правильный шестиугольник
2. В алгоритме, записанном ниже, используются целочисленные переменные **a** и **b**. Определите значение переменной **a** после исполнения данного алгоритма.

$a := 7$   
 $b := a * 3 - 15$   
 $b := a + b / 2$

Порядок действий соответствует правилам арифметики. В ответе укажите одно число – значение переменной **a**.

Ответ: \_\_\_\_\_

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

Алгоритмический язык	Бейсик	Паскаль
алг нач цел s, k s := 100 нц для k от 1 до 10 s := s + 11	s = 100 FOR k = 1 TO 10 s = s + 11 NEXT k PRINT s END	Var s, k: integer; Begin s := 100; for k := 1 to 10 do s := s + 11; write(s);

К Ц ВЫВОД S кон		End.
-----------------------	--	------

Ответ:

4. В таблице Dat хранятся данные измерений среднесуточной температуры за неделю в градусах (Dat[1] – данные за понедельник, Dat[2] – за вторник и т.д.). Определите, что будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведен на трех языках программирования.

Алгоритмический язык	Бейсик	Паскаль
алг нач целтаб Dat[1:7] цел k, m Dat[1]:=–2; Dat[2]:=–1 Dat[3]:=2; Dat[4]:=4 Dat[5]:=0; Dat[6]:=–1 Dat[7]:=–4 m:= 0 нц для k от 1 до 7 если Dat[k] < 0 то m:=m+1 все кц вывод m кон	DIM Dat(7) AS INTEGER Dat(1)=-2: Dat(2)=-1 Dat(3)=2: Dat(4)=4 Dat(5)=0: Dat(6)=-1 Dat(7)=-4 m = 0 FOR k = 1 TO 7 IF Dat(k) < 0 THEN m=m+1 : END IF NEXT k PRINT m END	Var k, m: integer; Dat: array[1..7] of integer; Begin m:=0; Dat[1] := -2; Dat[2] := -1; Dat[3] := 2; Dat[4] := 4; Dat[5] := 0; Dat[6] := -1; Dat[7] := -4; for k:=1 to 7 do begin if Dat[k] < 0 then m := m+1; end write(m); End.

Ответ:

5. У исполнителя **Калькулятор** две команды, которым присвоены номера:

**1. прибавь 3**

**2. умножь на 2**

Первая из них увеличивает число на экране на 3, вторая – удваивает его. Запишите порядок команд в алгоритме получения из числа 1 числа 47, содержащем не более 6 команд, указывая лишь номера команд (например, программа **21211** это программа

**умножь на 2**

**прибавь 3**

**умножь на 2**

**прибавь 3**

**прибавь 3**

которая преобразует число 1 в число 16.)

6. Некоторый алгоритм из одного числа поучает новое число следующим образом. Если сумма цифр в исходном числе четная, то удаляется цифра, стоящая в разделе десятков, иначе удаляется цифра, стоящая в разделе сотен. Получившееся число является результатом работы алгоритма. Например, если исходное число было **325**, то результатом работы алгоритма будет число **35**.

Дано число **83796412**. Применяйте алгоритм столько раз (т.е. исполните алгоритм для исходного числа, а затем к результату его работы еще раз примените алгоритм и т.д.), сколько необходимо для получения двузначного числа. В ответ запишите найденное число.

**КИМ № 5**  
**Контрольная работа № 4 по теме:**  
**«Моделирование и формализация».**  
**1 вариант**

1. Между населёнными пунктами A, B, C, D, E построены дороги, протяженность которых приведена в таблице.

	A	B	C	D	E
A		2	4		6
B	2		1		
C	4	1		5	1
D			5		3
E	6		1	3	

Определите кратчайший путь между пунктами A и D (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

- 1) 6                      2) 7                      3) 8                      4) 9

2. Между населёнными пунктами A, B, C, D построены дороги, протяженность которых приведена в таблице.

	A	B	C	D
A		2	7	4
B	2		5	1
C	7	5		2
D	4	1	2	

Определите кратчайший путь между пунктами A и C (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

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

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

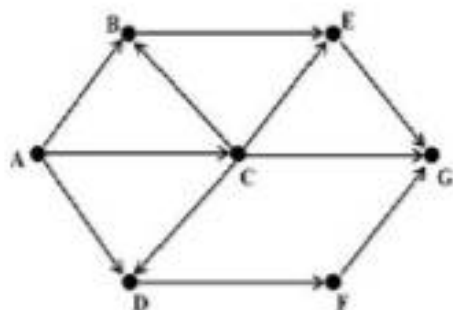
	A	B	C	D	E
A		2			5
B	2		2	3	1
C		2		1	
D		3	1		1
E	5	1		1	

Определите кратчайший путь между пунктами A и D (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

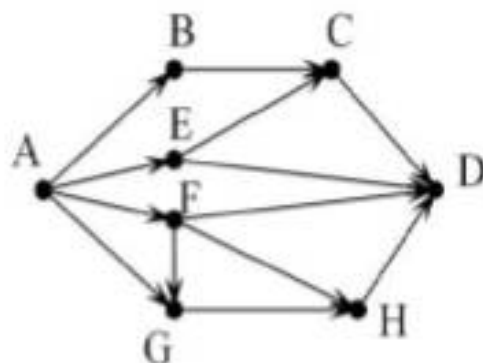
- 1) 6                      2) 5                      3) 3                      4) 4



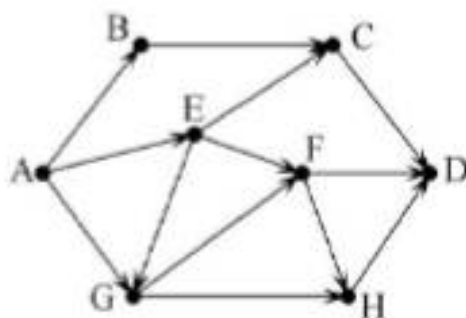
4. На рисунке - схема дорог, связывающих города A, B, C, D, E, F, G. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города A в город G?



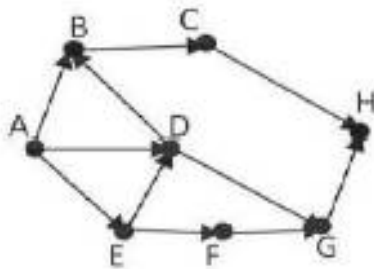
5. На рисунке - схема дорог, связывающих города A, B, C, D, E, F, G. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города A в город D?



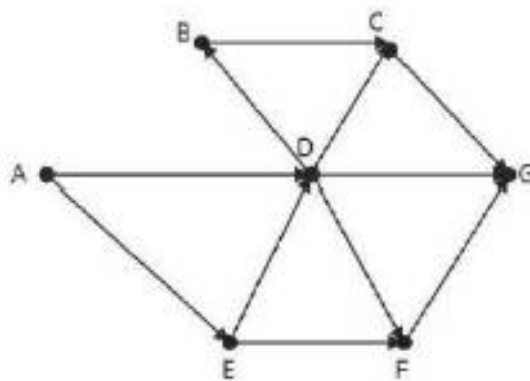
6. На рисунке - схема дорог, связывающих города A, B, C, D, E, F, G. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города A в город D?



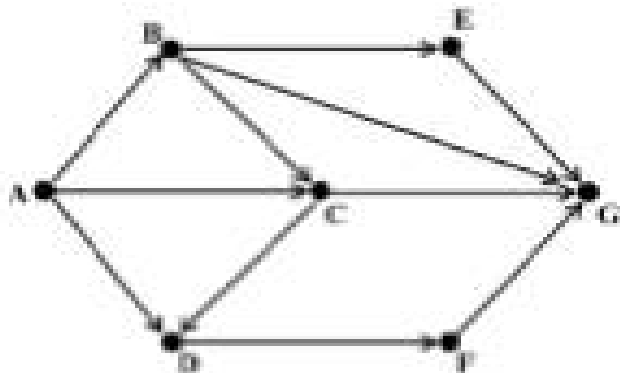
1. На рисунке - схема дорог, связывающих города A, B, C, D, E, F, G, H. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города A в город H?



2. На рисунке - схема дорог, связывающих города A, B, C, D, E, F, G. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города A в город G?



3. На рисунке - схема дорог, связывающих города A, B, C, D, E, F, G. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города A в город G?



4. Между населёнными пунктами A, B, C, D построены дороги, протяженность которых приведена в таблице.

	A	B	C	D
A		5	8	3
B	5		2	1
C	8	2		4
D	3	1	4	

Определите кратчайший путь между пунктами A и C (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

- 1) 5                      2) 6                      3) 7                      4) 8
5. Между населёнными пунктами A, B, C, D, E построены дороги, протяженность которых приведена в таблице.

	A	B	C	D	E
A		3	5		
B	3		1	6	
C	5	1		4	1
D		6	4		3
E			1	3	

Определите кратчайший путь между пунктами A и D (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

- 1) 6                      2) 7                      3) 8                      4) 9
6. Между населёнными пунктами A, B, C, D, E построены дороги, протяженность которых приведена в таблице.

	A	B	C	D	E
A		5			3
B	5		1	5	
C		1		1	5
D		5	1		6
E	3		5	6	

Определите кратчайший путь между пунктами A и D (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

- 1) 6                      2) 7                      3) 8                      4) 9