

# МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края

Комитет по образованию города Барнаула

МБОУ "Лицей №124"

Принято решением  
педагогического Совета  
протокол № 1 от 29.08.2023

Утверждено приказом  
директора МБОУ «Лицей №124»  
Н.М.Погребников  
приказ №01-11/127-осн от 29.08.2023

Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа

Прикладная информатика

Направленность программы: естественно-научная  
Срок реализации программы: 7 месяцев  
Возраст детей: 15-16 лет  
Автор-составитель:  
Константинова Светлана Михайловна,  
учитель информатики

Барнаул, 2023

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы (общий)	3
1.1. Пояснительная записка .....	3
1.2. Цель, задачи, ожидаемые результаты.....	4
1.3. Содержание программы «Информатика в задачах» .....	4
1.4 Учебный план.....	4
1.5 Календарно-тематическое планирование.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
2. Комплекс организационно - педагогических условий	7
2.1. Календарный учебный график.....	7
2.2. Условия реализации программы.....	7
2.3. Формы аттестации.....	8
2.4. Оценочные материалы .....	8
2.5. Методические материалы .....	8
2.5 Список литературы .....	8

# 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы (общий)

## 1.1. Пояснительная записка

### Нормативные правовые основы разработки ДООП:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2012 № 597 «О мерах по реализации государственной социальной политики»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 №629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам";
- Правилами оказания платных образовательных услуг, утвержденных постановлением Правительства РФ от 15.09.2020 № 1441.

### Актуальность:

Особенностью современного этапа развития общества является смещение доминирующего вида деятельности в область информационных процессов и технологий.

Прогноз развития деятельности людей различных профессий позволяет сделать вывод о возрастании роли подготовки молодежи в области ИКТ.

Это приводит к новому пониманию готовности выпускников общеобразовательной школы к продолжению образования, к жизни и труду в информационном обществе, поэтому сегодня необходимо уделять особое внимание практической деятельности человека, связанной с использованием ИКТ в различных областях.

Курсы по информатике занимают особое место, поскольку информационная компонента становится составляющей технологической подготовки человека в какой бы сфере ему ни пришлось работать.

### Обучение включает в себя следующие основные предметы:

Информатика

### Вид программы:

Модифицированная программа – это программа, в основу которой, положена примерная (типовая) программа либо программа, разработанная другим автором, но измененная с учетом особенностей образовательной организации, возраста и уровня подготовки детей, режима и временных параметров осуществления деятельности, нестандартности индивидуальных результатов.

### Направленность программы: техническая

**Адресат программы:** Программа рассчитана на учащихся 9 класса. Для учащихся с высоким уровнем познавательного потенциала, владеющих достаточной информационной подготовкой, навыками самостоятельного умственного труда.

### Срок и объем освоения программы:

7 месяцев, 40 педагогических часов, 2 часа в неделю

### Форма обучения: очная

**Особенности организации образовательной деятельности:** группы разновозрастные

### Режим занятий:

Курс	День недели	Время
Прикладная информатика	четверг	14.15-15.35

## 1.2. Цель, задачи, ожидаемые результаты

### Цели:

Систематизация и углубление знаний по информатике, необходимых для решения прикладных задач из различных предметных областей, формирование умений применять эти знания на практике.

### Задачи:

Образовательные (обучающие) - развивать познавательные навыки учащихся, умения ориентироваться в информационном пространстве, навыки самостоятельного поиска направления и методов решения проблемы.

Развивающие – направлены на развитие познавательного интереса, способностей и задатков учащихся.

Воспитательные – направлены на освоение и присвоение общекультурных ценностей, формирование положительных качеств личности, создание базы для продолжения образования в высших учебных заведениях экономического профиля.

### Ожидаемые результаты

1. В рамках данного курса обучающиеся получают следующие знания и умения:
2. владеют принципами решения задач;
3. знают особенности решения задач;
4. умеют решать задачи различной сложности.

## 1.3. Содержание программы «Прикладная информатика»

Формальные описания реальных объектов и процессов. Файловая система организации данных. Формульная зависимость в графическом виде. Алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд. Кодирование и декодирование информации. Линейный алгоритм, записанный на алгоритмическом языке. Простейший циклический алгоритм, записанный на алгоритмическом языке. Циклический алгоритм обработки массива чисел, записанный на алгоритмическом языке. Анализирование информации, представленной в виде схем. Осуществление поиска в готовой базе данных по сформулированному условию. Алгоритм, записанный на естественном языке, обрабатывающий цепочки символов или списки. Информационно-коммуникационные технологии. Обработка большого массива данных с использованием средств электронной таблицы или базы данных. Короткий алгоритм в среде формального исполнителя.

## 1.4 Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов		
		всего	теория	практика
1.	Значение логического выражения	1	0,5	0,5
2.	Формальные описания реальных объектов и	2	0,5	1,5

	процессов			
3.	Файловая система организации данных	2	1	1
4.	Формульная зависимость в графическом виде	1	0,5	0,5
5.	Алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	2	1	1
6.	Кодирование и декодирование информации	1	0,5	0,5
7.	Линейный алгоритм, записанный на алгоритмическом языке	1	0,5	0,5
8.	Простейший циклический алгоритм, записанный на алгоритмическом языке	2	1	1
9.	Циклический алгоритм обработки массива чисел, записанный на алгоритмическом языке	2	1	1
10.	Анализирование информации, представленной в виде схем	1	0,5	0,5
11.	Осуществление поиска в готовой базе данных по сформулированному условию	1	0,5	0,5
12.	Дискретная форма представления числовой, текстовой, графической и звуковой информации	2	0,5	1,5
13.	Простой линейный алгоритм для формального исполнителя	1	0,5	0,5
14.	Скорость передачи информации	1	0,5	0,5
15.	Алгоритм, записанный на естественном языке, обрабатывающий цепочки символов или списки	3	0,5	2,5
16.	Информационно-коммуникационные технологии	4	0,5	3,5
17.	Обработка большого массива данных с использованием средств электронной таблицы или базы данных	3	0,5	2,5
18.	Короткий алгоритм в среде формального исполнителя	2	0,5	1,5
19.	Короткий алгоритм на языке программирования	2	0,5	1,5
20.	Повторение.	6	0	6

**Календарно-тематическое планирование по курсу «Прикладная информатика»**

№	Дата	Название темы (раздела)	Кол-во часов на изучение	Количество контрольных, практических работ
1. Введение				
1	05.10.23	Инструктаж по технике безопасности. Вводное занятие	1	
2. Количественные параметры информационных объектов				
2	05.10.23	Значение логического выражения	1	
3	12.10.23	Формальные описания реальных объектов и процессов	1	
4	12.10.23	Файловая система организации данных	1	
5		Практическая работа по теме Файловая система организации данных	1	1
6		Формульная зависимость в графическом виде	1	
7		Алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	1	
8		Практическая работа по теме Алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	1	1
9		Кодирование и декодирование информации	1	
10		Линейный алгоритм, записанный на алгоритмическом языке	1	
11		Простейший циклический алгоритм, записанный на алгоритмическом языке	1	
12		Практическая работа по теме Простейший циклический алгоритм, записанный на алгоритмическом языке	1	1
13		Циклический алгоритм обработки массива чисел, записанный на алгоритмическом языке	1	
14		Практическая работа по теме Циклический алгоритм обработки массива чисел, записанный на алгоритмическом языке	1	1
15		Анализирование информации, представленной в виде схем	1	
16-17		Осуществление поиска в готовой базе данных по сформулированному условию	2	
18		Дискретная форма представления числовой, текстовой, графической и звуковой информации	1	
19-20		Простой линейный алгоритм для формального исполнителя	2	
21		Скорость передачи информации	1	
22		Алгоритм, записанный на естественном языке, обрабатывающий цепочки символов или списки	1	
23		Алгоритм, записанный на естественном языке, обрабатывающий цепочки символов или списки	1	
24		Информационно-коммуникационные технологии	1	

25		Информационно-коммуникационные технологии	1	
26-27		Практическая работа по теме Поиск информации в Интернет	2	1
28		Обработка большого массива данных с использованием средств электронной таблицы или базы данных	1	
29		Обработка большого массива данных с использованием средств электронной таблицы или базы данных	1	
30		Короткий алгоритм в среде формального исполнителя	1	
31		Короткий алгоритм в среде формального исполнителя	1	
32		Короткий алгоритм на языке программирования	1	
33		Короткий алгоритм на языке программирования	1	
<b>3. Тренинг по вариантам</b>				
34-35		Повторение. Тренинг №1	2	2
36-37		Повторение. Тренинг №2	2	2
38-39		Повторение. Тренинг №3	2	2
40		Повторение	1	

## 2. Комплекс организационно - педагогических условий

### 2.1. Календарный учебный график

Количество учебных недель	20
Количество учебных дней	20
Продолжительность каникул	с 25.05.2024г. по 31.08.2024 г.
Даты начала и окончания учебного года	05.10.2023-14.12.2023/ 25.01.2024-04.04.2024
Сроки промежуточной аттестации	Не предусмотрена
Сроки итоговой аттестации (при наличии)	Апрель 2024

### 2.2. Условия реализации программы

Аспекты	Характеристика
Материально-техническое обеспечение	- сборники заданий
Информационное обеспечение	- справочная литература - интернет ресурсы
Кадровое обеспечение	учитель информатики высшей квалификационной

Аспекты	Характеристика
	категории

### 2.3. Формы аттестации

Формами аттестации являются: контрольная работа

### 2.4. Оценочные материалы

Показатели качества реализации ДООП	Методики
Уровень освоения курса	Контрольная работа

### 2.5. Методические материалы

#### Методы обучения:

- Словесный
- Наглядный
- Объяснительно-иллюстративный
- Репродуктивный
- Частично-поисковый
- Исследовательский

#### Формы организации образовательной деятельности:

- Индивидуальная
- Индивидуально-групповая
- Практическое занятие

#### Педагогические технологии:

- Технология индивидуального обучения
- Технология коллективного взаимодействия
- Технология исследовательской деятельности
- Здоровьесберегающая технология

#### Дидактические материалы:

- Раздаточные материалы
- Технологические карты

### 2.5 Список литературы

1. О.Б.Богомолова. Информатика. Новый полный справочник для подготовки к ЕГЭ. – Москва: Издательство АСТ, 2016.-427
2. С.Окулов Основы программирования – М.:ЮНИМЕДИСТАЙЛ, 2002
3. Образовательный портал для подготовки к экзаменам/[Электронный ресурс] / URL: <https://inf-oge.sdangia.ru>
4. Образовательный портал для подготовки к экзаменам/[Электронный ресурс] / URL: <https://kpolyakov.spb.ru>

## КИМ по курсу «Прикладная информатика» для 9 класса

#### Назначение КИМ:

1) образовательные: выяснение сформированности компетенций по изученным темам за курс информатики 9 класса; получение информации об уровне усвоения.



2) воспитательные: воспитание черт личности – трудолюбия, настойчивости в достижении цели, любознательности.

3) развивающие: развитие мышления, обуславливающего совершение верного выбора, умения применять знания в нестандартной ситуации. Формирование интереса, познавательной самостоятельности к информатике на основе: соединения теоретического материала с пониманием его практического применения

**Структура КИМ:**

Работа состоит из 2 частей и содержит 12 заданий.

Часть А содержит 6 тестовых заданий (А1-А6) обязательного уровня с выбором одного ответа из предложенных.

Часть 2 содержит 6 тестовых заданий (В1-В6) повышенного уровня сложности. В которых необходимо записать соответствие.

**Время выполнения заданий:**

Контрольная работа рассчитана на один урок (40 минут). В данной разработке представлены два варианта.

**Инструкция по выполнению тестов:**

На выполнение контрольной работы по информатике дается 40 минут. Работа включает в себя 12 заданий.

К каждому заданию с выбором ответа даны четыре варианта ответа, из которых только один верный. При выполнении такого задания обведите номер выбранного ответа в работе кружком. Если Вы обвели не тот номер, то зачеркните обведённый номер крестиком, а затем обведите номер нового ответа.

Советую выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему.

Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий.

**Критерии оценивания результатов:**

<b>Баллы</b>	<b>0-5</b>	<b>6-12</b>
<b>Оценка</b>	«не зачет»	«зачет»

За каждое задание по 1 баллу. Всего – 12 баллов.

**Тренинг №1 по курсу «Прикладная информатика»**

**Вариант 1**

**Часть 1**

**Часть 1 включает 6 заданий с выбором ответа. К каждому заданию даётся**

**4 ответа, только один из которых правильный.**

1. Статья, набранная на компьютере, содержит 12 страниц, на каждой странице 32 строки, в каждой строке 48 символов. В одном из представлений Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите информационный объём статьи в этом варианте представления Unicode.

1) 36 байт 2) 98 Кбайт 3) 36 Кбайт 4) 640 байт

2. Сколько нулей в двоичной записи десятичного числа **612**?

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

3. Между населёнными пунктами А, В, С, D, E, F построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. (Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет.)

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>
<b>A</b>		4	8			24
<b>B</b>	4		3			
<b>C</b>	8	3		3	8	14
<b>D</b>			3			12
<b>E</b>			8			5
<b>F</b>	24		14	12	5	

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

1. 20 2) 18 3) 22 4) 24

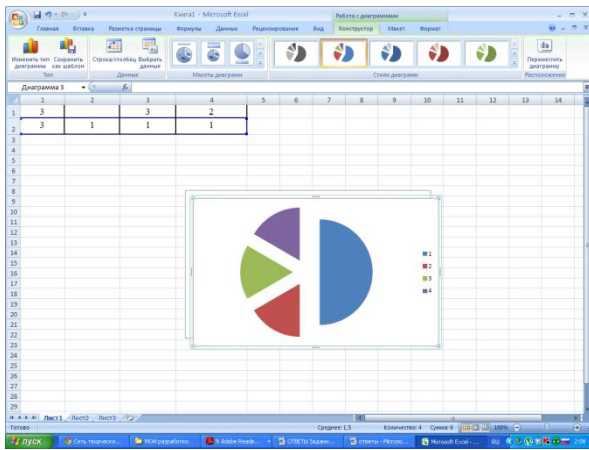
4. Пользователь работал с каталогом **C:\ФСБ\Досье\Общие**. Затем он открыл в этом каталоге каталог **Мужчины**. После он вышел, поднялся на один уровень вверх, и затем еще на уровень вверх. После он вошел в каталог **Преступники**, и в нем открыл каталог **Розыск**. Запишите полный путь каталога, в котором оказался пользователь.

- |  |
|--|
| 1) C:\Преступники\Розыск                         |
| 2) C:\ФСБ\Досье\Преступники\Розыск               |
| 3) C:\ФСБ\Общие\Розыск                           |
| 4) C:\ФСБ\Досье\Общие\Мужчины\Преступники\Розыск |

5. Дан фрагмент электронной таблицы:

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

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)  $=A1-2$

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  $(-2, 2)$  Сместиться на  $(3, 2)$  Сместиться на  $(0, -2)$**

**конец**

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

- 1) Сместиться на  $(-3, -6)$
- 2) Сместиться на  $(3, -6)$
- 3) Сместиться на  $(3, 6)$

4) Сместиться на  $(-15, -6)$

## Часть 2

**Часть 2 состоит из 6 заданий. Ответом к заданиям этой части является число или последовательность цифр.**

7. Таня забыла пароль для запуска компьютера, но помнила алгоритм его получения из символов «КВМAM9КВК» в строке подсказки. Если все последовательности символов «МAM» заменить на «РР», а «КВК» - на «1212», а из получившейся строки удалить 3 последних символа, то полученная последовательность будет паролем. Назовите пароль.

8. В алгоритме, записанном ниже, используются целочисленные переменные **a**, **b**, **c**, а также следующие операции:

Обозначения	Тип операции
$:=$	присваивание
$+$	сложение
$-$	вычитание
$*$	умножение
$/$	деление
$^$	возведение в степень

Определите значение переменной **c** после использования данного алгоритма:

$a := 25;$

$b := a - a/5;$

$c := a * 2 - b * 2;$

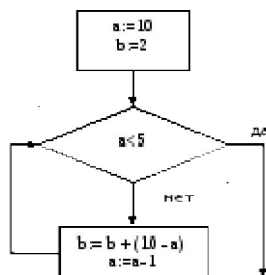
$b := (c/2)^2;$

$c := 2 * b - a;$

Порядок действий соответствует правилам арифметики.

В ответе укажите одно число – значение переменной **c**.

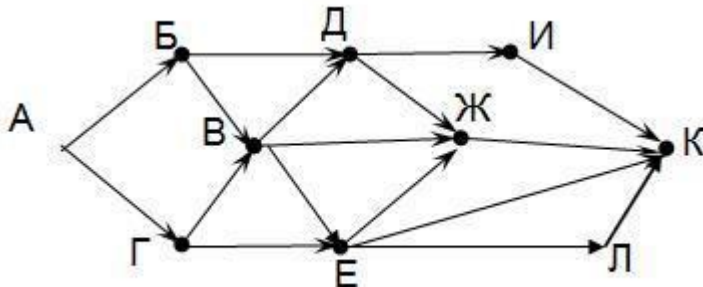
9. Определите значение переменной **b** после выполнения фрагмента алгоритма, представленного следующей блок-схемой.



Примечание: знаком := обозначена операция присваивания.

В ответе укажите одно число – значение переменной **b**.

10. 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?

11. У исполнителя Счетчик две команды, которым присвоены номера:

1. **умножь на два**
2. **вычти пять**

Первая команда удваивает число на экране, вторая – уменьшает его на 5.

Запишите порядок команд в алгоритме получения из числа 7 числа 31, содержащем не более 5 команд. (Например, получить из числа 11 число 40 можно по алгоритму:

**Прибавь 3. Прибавь 3. Умножь на 2. Прибавь 3. Прибавь 3.**

Ответом задачи будет порядок команд – 11211.)

Если таких алгоритмов несколько, то запишите любой из них.

12 Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 1024000 бит/сек. Передача данных через это соединение составила 5 секунд. Определите размер файла в килобайтах. В ответе укажите одно число.

## Вариант 2

### Часть 1

*Часть 1 включает 6 заданий с выбором ответа. К каждому заданию даётся*

*4 ответа, только один из которых правильный.*

1. Статья, набранная на компьютере, содержит 16 страниц, на каждой странице 38 строк, в каждой строке 48 символов. В одном из представлений Unicode каждый символ кодируется 2 байтами. Определите информационный объём статьи в этом варианте представления Unicode.

1) 96 байт 2) 8 Кбайт 3) 57 Кбайт 4) 960 байт

2. Сколько единиц в двоичной записи десятичного числа **651**?

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

3. Между населёнными пунктами А, В, С, D, E, F построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. (Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет.)

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>
<b>A</b>		2			19	
<b>B</b>	2		11	3	8	
<b>C</b>		11			4	
<b>D</b>		3			2	
<b>E</b>	19	8	4	2		6
<b>F</b>					6	

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

1. 16 2) 13 3) 15 4) 23

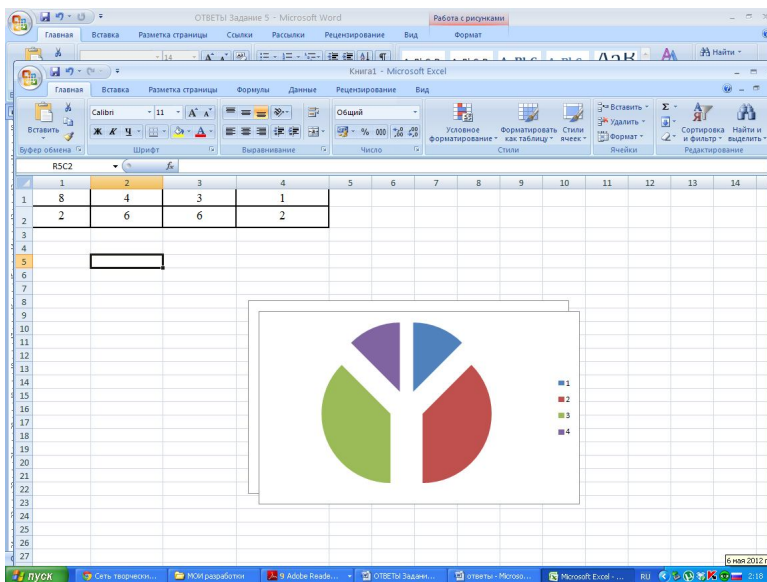
4. Пользователь работал с каталогом **Е:Музыка\Рок\Tokio Hotel**. После он поднялся на один уровень вверх, и затем еще на уровень вверх. После он вошел в каталог **Классика**, и в нем открыл каталог **Вивальди**. Запишите полный путь каталога, в котором оказался пользователь..

- |                                    |
|------------------------------------|
| 1) E:\Музыка\Рок\Классика\Вивальди |
| 2) Музыка\Классика\Вивальди        |
| 3) E:\Вивальди                     |
| 4) E:\Музыка\Классика\Вивальди     |

5. Дан фрагмент электронной таблицы:

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
<b>1</b>	8	4	3	1
<b>2</b>	=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)  $=B1+C1$

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  $(-3, -2)$  Сместиться на  $(2, 1)$  Сместиться на  $(3, 0)$  конец**

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

- 1) Сместиться на  $(-6, 3)$
- 2) Сместиться на  $(6, -3)$
- 3) Сместиться на  $(3, 6)$
- 4) Сместиться на  $(-3, -6)$

## Часть 2

**Часть 2 состоит из 6 заданий. Ответом к заданиям этой части является число или последовательность цифр.**

7. Дима забыл пароль для запуска компьютера, но помнил алгоритм его получения из символов «KBRA69KBK» в строке подсказки. Если все последовательности символов «RA6» заменить на «FL», «KB» — на «12B», а из получившейся строки удалить 3 последние символа, то полученная последовательность и будет паролем. Назовите пароль.

8. В алгоритме, записанном ниже, используются целочисленные переменные **a**, **b**, **c**, а также следующие операции:

Обозначения	Тип операции
:=	присваивание
+	сложение
-	вычитание
*	умножение
/	деление
^	возведение в степень

Определите значение переменной **b** после использования данного алгоритма:

$a := 15;$

$b := (a/3) * a;$

$a = a - 10;$

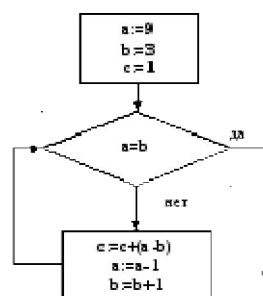
$c := a + b;$

$b := c / (2 * a);$

Порядок действий соответствует правилам арифметики.

В ответе укажите одно число – значение переменной **b**.

9. Определите значение переменной **b** после выполнения фрагмента алгоритма, представленного следующей блок-схемой.

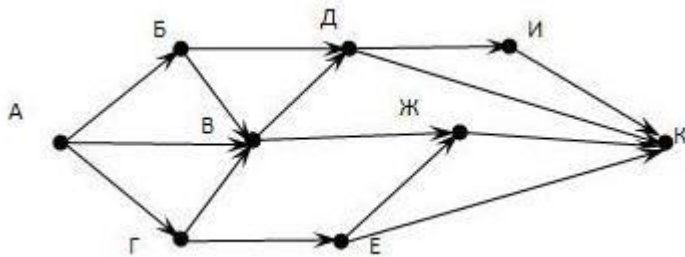


*Примечание: знаком := обозначена операция присваивания.*

В ответе укажите одно число – значение переменной **b**.

10. 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?

11. У исполнителя Счетчик две команды, которым присвоены номера:

1. **вычти три**
2. **умножь на два**

Первая команда уменьшает число на экране на 3, вторая – удваивает его.

Запишите порядок команд в алгоритме получения из числа 15 числа 42, содержащем не более 5 команд. (Например, получить из числа 11 число 17 можно по алгоритму:

**Вычти 3. Вычти 3. Умножь на 2. Умножь на 2. Вычти 3.**

Ответом задачи будет порядок команд – 11221.)

Если таких алгоритмов больше одного, запишите любой из них.

12 . Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 256000 бит/сек. Передача данных через это соединение составила 8 секунд. Определите размер файла в килобайтах. В ответе укажите одно число.

**ОТВЕТЫ:**

№ заданий	Вариант 1	Вариант 2
1	3	3
2	4	4
3	1	2
4	2	4
5	4	1
6	1	1
7	KBRP91	12BFL91
8	25	8
9	17	13
10	17	13
11	12112	12211
12	625	250