

**Демонстрационный вариант
диагностической работы по информатике и ИКТ для учащихся 9 классов
по разделу «Введение в информатику»**

1. Назначение работы. Диагностическая работа проводится с целью определения уровня освоения обучающимися 9-х классов предметного содержания по разделу «Введение в информатику», выявления элементов содержания, вызывающих наибольшие затруднения у девятиклассников, с целью коррекции.

2. Характеристика структуры и содержания работы.

В работе представлены задания базового и повышенного уровня сложности.

Задания базового уровня № 1-7 - это простые задания с выбором ответов. К заданиям приводятся четыре варианта ответа, из которых только один является верным.

Задание № 8-9 - задания с кратким ответом. Ответ записывается в отведённом для этого месте.

Задание № 10-11 - задания, которые предполагают развёрнутый ответ.

3. Распределение заданий диагностической работы по содержанию, проверяемым умениям и видам деятельности.

Работа составлена, исходя из необходимости проверки достижений планируемых предметных результатов обучения по разделу «Введение в информатику» предмета «Информатика и ИКТ»:

- понятия «граф», «деревья», «списки»;
- математические модели;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни.

4. Распределение заданий диагностической работы по уровню сложности

Задания КИМов трех уровней сложности:

Часть А - базовый уровень. (№1-7) На вопрос предлагаются четыре варианта ответов, из которых верным может быть только один.

Часть В – повышенный уровень. Включает 2 задания (8-9) с кратким ответом. Для заданий части В ответ записывается в отведённом для этого месте.

Часть С – повышенный уровень. Содержит 2 задания (10-11), на которые следует дать развёрнутый ответ.

5. Время выполнения работы

Часть А – на каждое задание 2 мин

Часть В – на каждое задание 3 мин

Часть С – на каждое задание 5 мин.

На выполнение работы отводится 40-45 минут.

6. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом.

Задания № 1-7: за правильный ответ выставляется 1 балл.

Задания № 8-9 с кратким ответом

Безошибочное выполнение (допускается наличие синтаксических ошибок, не искажающих замысла автора ответа)	Допущены орфографические ошибки в ответе, вместо четкого ответа дан развёрнутый ответ	Дан неправильный ответ или ответ отсутствует
--	---	--

2 балла	1 балл	0 баллов
---------	--------	----------

Задание 10-11 с развернутым ответом

Безошибочное выполнение (ответ записан полностью: допускается наличие синтаксических, орфографических и пунктуационных ошибок, не искажающих замысла автора ответа)	Больше половины ответа записано правильно	Ответ записан частично, фрагментно, но с правильным смыслом	Ответ записан неправильно или ответ отсутствует
3 балла	2 балла	1 балл	0 баллов

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале, и определяется уровень достижения планируемых результатов:

Первичный балл	21-19	18-15	14-11	10-7	Ниже 7
Уровень	высокий	повышенный	базовый	пониженный	низкий
Отметка	5	4	3	2	1

7. Проверяемые результаты обучения

№ задания	Предметные	Метапредметные
1	Знания о соответствии схемы и таблицы с числовыми данными	Анализировать, оценивать информацию
2	Знания о поиске кратчайшего пути между двумя пунктами	Анализировать, оценивать информацию
3	Понятие «информационная модель объекта»	Определять понятия, создавать обобщения
4	Знание о поиске информации в базе данных по определенному условию	Анализировать, оценивать информацию
5	Знание о поиске информации в базе данных при начальных значениях	Анализировать, оценивать информацию
6,7	Знания о типах полей в базе данных	Определять понятия, создавать обобщения; анализировать, оценивать информацию
8	Знания об информационных моделях и их типах	Определять понятия, создавать обобщения; анализировать, оценивать информацию
9	Знания о поиске информации по ориентированному графу	Анализировать, оценивать информацию
10	Знания о построении дерева	Умение создавать, применять и

	последовательность цепочек	преобразовывать информацию для решения задачи
11	Знания о правилах построения логической модели на примере конкретной задачи	Умение создавать, применять и преобразовывать информацию для решения задачи

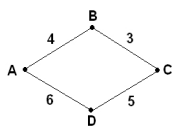
Диагностическая работа №1

Для заданий с выбором ответа 1,2,3,4,5,6,7 обведите номер правильного ответа. Для других заданий запишите ответ в указанном месте

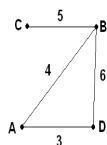
	A	B	C	D
A		4		5
B	4		3	6
C		3		
D	5	6		

1. В таблице приведена стоимость перевозок между соседними железнодорожными станциями. Укажите схему, соответствующую таблице.

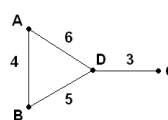
1)



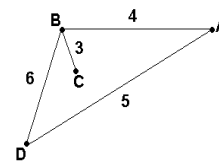
2)



3)



4)



2.

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

	A	B	C	D	E	F	Z
A		4	6				43
B	4		1				
C	6	1		15			32
D			15		4	6	10
E				4			8
F				6			2
Z	43		32	10	8	2	

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

1) 28

2) 38

3) 41

4) 43

3. Что такое информационная модель объекта?

- 1) Материальный или мысленно представляемый объект, замещающий в процессе исследования исходный объект с сохранением наиболее существенных свойств, важных для данного исследования.
- 2) Формализованное описание объекта в виде текста на некотором языке кодирования, содержащем всю необходимую информацию об объекте.
- 3) Программное средство, реализующее математическую модель.
- 4) Описание атрибутов объектов, существенных для рассматриваемой задачи и связей между ними.

4.

База данных «Страны» содержит следующие сведения по различным странам мира: название; численность населения; дату переписи; процент населения страны от всего населения Земли; площадь в км²; материк, на котором расположена.

№	Страна	Население	Дата	Процент	Площадь	Материк
1	Бангладеш	142 319 000	15.03.2011	2,04	144 000	Евразия
2	Бразилия	196 763 000	13.07.2012	2,82	8 514 877	Ю.Америка
3	Вьетнам	87 840 000	01.06.2011	1,26	331 210	Евразия
4	Германия	81 751 602	01.01.2011	1,17	357 021	Евразия
5	Египет	81 623 000	13.07.2012	1,17	1 001 450	Африка
6	Индия	1 229 055 000	13.07.2012	17,41	3 287 590	Евразия
7	Индонезия	237 641 326	01.05.2010	3,4	1 919 440	Евразия
8	КНР	1 352 250 000	13.07.2012	19,37	9 596 960	Евразия
9	Мексика	112 336 538	12.06.2010	1,61	1 972 550	С.Америка
10	Нигерия	166 629 383	01.07.2012	2,39	923 768	Африка
11	Пакистан	76 210 000	13.07.2012	2,52	803 940	Евразия
12	Россия	143 098 100	01.05.2012	2,05	17 098 246	Евразия
13	США	313 329 000	13.07.2012	4,5	9 518 900	С.Америка
14	Филиппины	92 337 852	01.05.2010	1,32	299 764	Евразия
15	Эфиопия	84 320 987	01.01.2012	1,21	1 104 300	Африка
16	Япония	127 960 000	01.10.2011	1,83	377 944	Евразия

Укажите количество записей, удовлетворяющих условию:

(Процент >2 И Процент <5)

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

5.

В фрагменте базы данных представлены сведения о родственных отношениях. На основании приведённых данных определите фамилию и инициалы дедушки Корзуна П.А.

ID	Фамилия И.О.	Пол
1072	Онищенко А.Б.	Ж
1028	Онищенко Б.Ф.	М
1099	Онищенко И.Б.	М
1178	Онищенко П.И.	М
1156	Онищенко Т.И.	Ж
1065	Корзун А.И.	Ж
1131	Корзун А.П.	М
1061	Корзун Л.Г.	М
1217	Корзун П.А.	М
1202	Зельдович М.А.	Ж
1027	Витюк Д.К.	Ж
1040	Лемешко В.А.	Ж
1046	Месяц К.Г.	М
1187	Лукина Р.Г.	Ж
1093	Фокс П.А.	Ж
1110	Друк Г.Р.	Ж
...

ID Родителя	ID Ребёнка
1027	1072
1027	1099
1028	1072
1028	1099
1072	1040
1072	1202
1072	1217
1099	1156
1099	1178
1110	1156
1110	1178
1131	1040
1131	1202
1131	1217
1187	1061
1187	1093
...	...

- 1) Онищенко Б.Ф.
- 2) Витюк Д.К.
- 3) Месяц К.Г.
- 4) Онищенко И.Б.

6.

База данных «ТСЖ» имеет следующую структуру:
ТСЖ (УЛИЦА, НОМЕР ДОМА, НОМЕР КВАРТИРЫ, ФИО
КВАРТИРОСЪЁМЩИКА, ОБЩАЯ ПЛОЩАДЬ КВАРТИРЫ,
ПРИВАТИЗАЦИЯ (ДА/НЕТ), ДАТА ЗАСЕЛЕНИЯ,
КОЛИЧЕСТВО ПРОПИСАННЫХ ЖИЛЬЦОВ). Укажите тип
поля КОЛИЧЕСТВО ПРОПИСАННЫХ ЖИЛЬЦОВ

Имя поля	Тип поля
УЛИЦА	
НОМЕР ДОМА	
НОМЕР КВАРТИРЫ	
ФИО КВАРТИРОСЪЁМЩИКА	
ОБЩАЯ ПЛОЩАДЬ КВАРТИРЫ	
ПРИВАТИЗАЦИЯ (ДА/НЕТ)	
ДАТА ЗАСЕЛЕНИЯ	
КОЛИЧЕСТВО ПРОПИСАННЫХ ЖИЛЬЦОВ	

- 1) символьный тип
- 2) логический тип
- 3) дата
- 4) числовой тип

7.

Установите соответствие между типами полей и значениями полей реляционной базы данных:

A	Числовой тип	1	01.08.2012
B	Символьный тип	2	100 км
C	Дата	3	0,5-3>3
D	Логический тип	4	14,53

- 1) A-4, B-2, C-1, D-3

- 2) A-1, B-2, C-3, D-4
- 3) A-2, B-4, C-3, D-1
- 4) A-3, B-2, C-1, D-4

На задания 8 и 9 дайте краткий ответ в отведённом для этого месте

8.

Установите соответствие между примерами информационных моделей и их типами:

A Географическая карта

B Формула вычисления дискриминанта квадратного уравнения

C Правила поведения учащихся

D Рисунок пищеварительной системы рыб

1 Знаковая

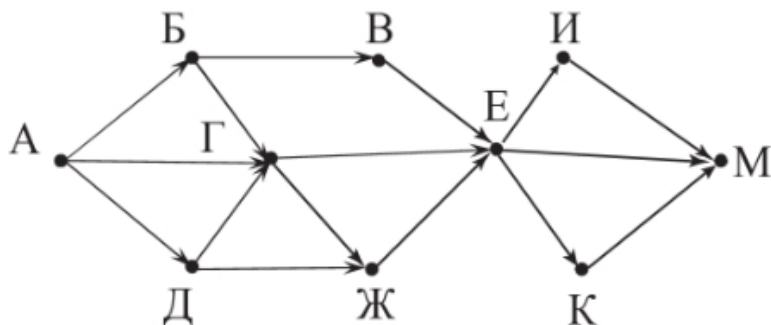
2 Образная

3 Смешанная

Ответ: _____

9.

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



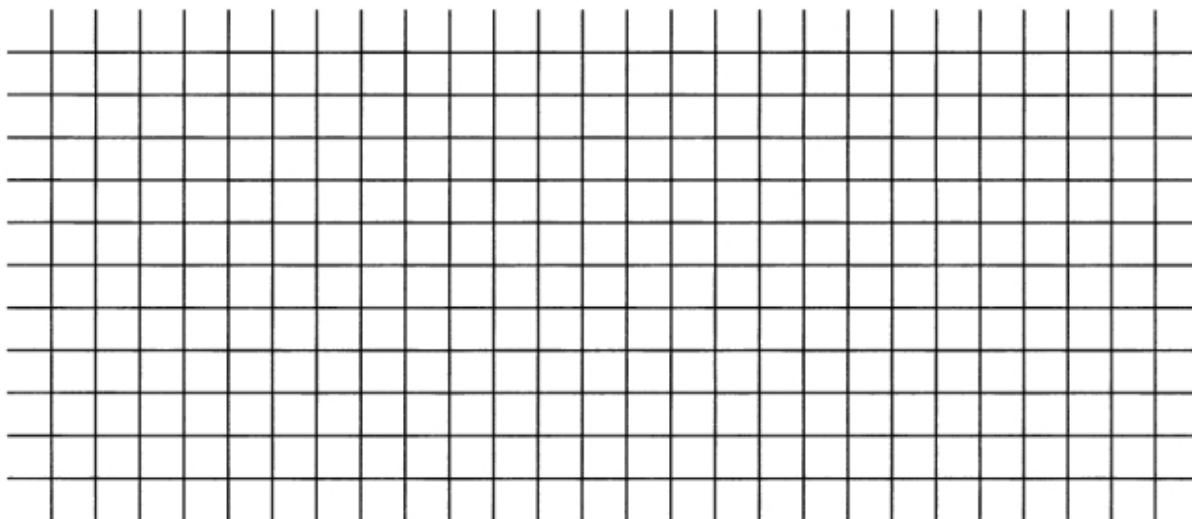
Ответ:

На задания 10 и 11 дайте развернутый ответ в отведённом для этого месте

10.

Для составления цепочек используются бусины, помеченные буквами: А, В, С, D, Е. На первом месте в цепочке стоит одна из бусин А, С, D. На втором — любая согласная, если первая буква гласная, и любая гласная, если первая согласная. На третьем месте — одна из бусин С, D, Е, не стоящая в цепочке на первом или втором месте. Сколько цепочек можно создать по этому правилу?

Для решения задачи постройте и проанализируйте дерево.



11.

Составьте логическую модель и решите с её помощью следующую задачу.

На международных соревнованиях по прыжкам в воду первые пять мест заняли спортсмены из Германии, Италии, Китая, России и Украины. Ещё до начала соревнований эксперты высказали свои предположения об их итогах:

- 1) первое место займёт спортсмен из Китая, а спортсмен из Украины будет третьим;
- 2) Украина будет на последнем месте, а Германия — на предпоследнем;
- 3) Германия точно будет четвертой, а первое место займет Китай;
- 4) Россия будет первой, а Италия — на втором месте;
- 5) нет, спортсмен из Италии будет пятым, а победит спортсмен из Германии.

По окончании соревнований выяснилось, что каждый эксперт был прав только в одном утверждении. Какие места в соревновании заняли участники?

Ответ: _____

**Демонстрационный вариант
диагностической работы по информатике и ИКТ для учащихся 9 классов
по разделу «Алгоритмы и элементы программирования»**

1. Назначение работы. Диагностическая работа проводится с целью определения уровня освоения обучающимися 9-х классов предметного содержания по разделу «Алгоритмы и элементы программирования», выявления элементов содержания, вызывающих наибольшие затруднения у девятиклассников, с целью коррекции.

2. Характеристика структуры и содержания работы.

В работе представлены задания базового и повышенного уровня сложности.

Задания базового уровня № 1-7 - это простые задания с выбором ответов. К заданиям приводятся четыре варианта ответа, из которых только один является верным.

Задание № 8-9 - задания с кратким ответом. Ответ записывается в отведённом для этого месте.

Задание № 10-11 - задания, которые предполагают развёрнутый ответ.

3. Распределение заданий диагностической работы по содержанию, проверяемым умениям и видам деятельности.

Работа составлена, исходя из необходимости проверки достижений планируемых предметных результатов обучения по разделу «Алгоритмы и элементы программирования», предмета «Информатика и ИКТ»:

- программы, написанные с применением управляющих конструкций;
- пошаговое выполнение программы;
- программы с перечисленными типами величин;
- задачи на составление алгоритмов и программ;

- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни.

4. Распределение заданий диагностической работы по уровню сложности

Задания КИМов трех уровней сложности:

Часть А - базовый уровень. (№1-7) На вопрос предлагаются четыре варианта ответов, из которых верным может быть только один.

Часть В – повышенный уровень. Включает 2 задания (8-9) с кратким ответом. Для заданий части В ответ записывается в отведённом для этого месте.

Часть С – повышенный уровень. Содержит 2 задания (10-11), на которые следует дать развернутый ответ.

5. Время выполнения работы

Часть А – на каждое задание 2 мин

Часть В – на каждое задание 3 мин

Часть С – на каждое задание 5 мин.

На выполнение работы отводится 40-45 минут.

6. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом.

Задания № 1-7: за правильный ответ выставляется 1 балл.

Задания № 8-9 с кратким ответом

Безошибочное выполнение (допускается наличие синтаксических ошибок, не искажающих замысла автора ответа)	Допущены орфографические ошибки в ответе, вместо четкого ответа дан развернутый ответ	Дан неправильный ответ или ответ отсутствует
2 балла	1 балл	0 баллов

Задание 10-11 с развернутым ответом

Безошибочное выполнение (ответ записан полностью: допускается наличие синтаксических, орфографических и пунктуационных ошибок, не искажающих замысла автора ответа)	Больше половины ответа записано правильно	Ответ записан частично, фрагментно, но с правильным смыслом	Ответ записан неправильно или ответ отсутствует
3 балла	2 балла	1 балл	0 баллов

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале, и определяется уровень достижения планируемых результатов:

Первичный балл	21-19	18-15	14-11	10-7	Ниже 7
Уровень	высокий	повышенный	базовый	пониженный	низкий
Отметка	5	4	3	2	1

7. Проверяемые результаты обучения

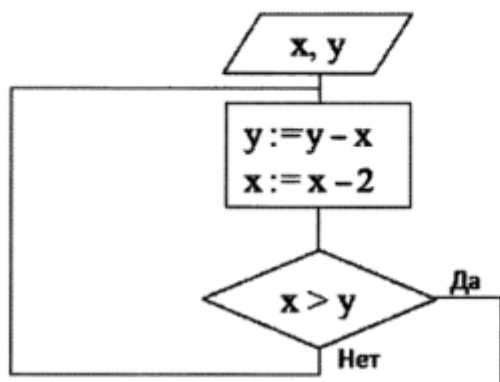
№ задания	Предметные	Метапредметные
1	Знание о работе циклического алгоритма	Умение создавать, применять и преобразовывать информацию для решения алгоритма
2	Знания о типах величин и их значениях	Определять понятия, создавать обобщения
3	Знания о работе исполнителя Водолей на примере конкретной задачи	Умение создавать, применять и преобразовывать информацию для решения алгоритма
4	Знания о пошаговом выполнении программы	Умение создавать, применять и преобразовывать информацию для решения алгоритма
5	Знания о выполнении алгоритма получения из одной цепочки символов новую цепочку	Умение создавать, применять и преобразовывать информацию для решения алгоритма
6	Знание о работе оператора присваивания	Умение создавать, применять и преобразовывать информацию для решения алгоритма
7	Знания о работе исполнителя Черепашка	Умение создавать, применять и преобразовывать информацию для решения алгоритма
8	Знания о работе словесного алгоритма	Умение создавать, применять и преобразовывать информацию для решения алгоритма
9	Знания о работе исполнителя Аккорд	Умение создавать, применять и преобразовывать информацию для решения алгоритма
10	Знания о работе одномерных массивов	Умение создавать, применять и преобразовывать информацию для решения алгоритма
11	Знания о составлении программы по словесному алгоритму	Умение создавать, применять и преобразовывать информацию для решения алгоритма

Диагностическая работа №2

Для заданий с выбором ответа 1,2 3,4,5,6,7 обведите номер правильного ответа. Для других заданий запишите ответ в указанном месте

1.

Определите значения переменных **x** и **y** после выполнения фрагмента алгоритма.



x	y
4	8

- 1) $x=0, y=2$ 2) $x=2, y=0$ 3) $x=4, y=4$ 4) $x=2, y=-2$

2.

Установите соответствие между типами величин и их значениями:

A	Целое число	1	TRUE
B	Вещественное число	2	100
C	Символьная величина	3	'14,53'
D	Логическая величина	4	14,53

- 1) A-1, B-3, C-2, D-4 2) A-3, B-1, C-2, D-4 3) A-2, B-3, C-4, D-1 4) A-2, B-4, C-3, D-1

3.

В систему команд исполнителя Водoley входит 6 команд:

№	Команда
1	Наполнить сосуд А
2	Наполнить сосуд В
3	Перелить из А в В
4	Перелить из В в А
5	Вылить из А
6	Вылить из В

Объём сосуда А равен 4 л, сосуда В — 3 л. Как получить 2 л в одной из ёмкостей, используя не более 4 команд?



Выберите правильную последовательность команд

1) 1 3 6 4

2) 6 4 6 4

3) 2 1 3 6

4) 1 3 4 6

4. Запишите значение переменной s, полученное в результате работы следующей программы.

Var d,n: integer;

Begin

d := 6;

d := d-2;

For n := 1 to 4 do

d := d + n;

Writeln(d);

End.

1) 10

2) 15

3) 14

4) 18

5. 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 описанного 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 ГББОУА. Дана цепочка символов САН. 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

1)ТББО

2)УВБВП

3)УБВВП

4)ТБАБО

6. Символ «:=» обозначает оператор присваивания, знаки «+», «-», «*» и «/» – соответственно операции сложения, вычитания, умножения и деления. Правила выполнения операций и порядок действий соответствуют правилам арифметики. Определите значение переменной b после выполнения данного алгоритма:

$a := 1$

$b := 27$

$a := b/a * 2$

$b := a * 2 - 8$

1) 85

2) 100

3) 108

4) 54

7. 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.

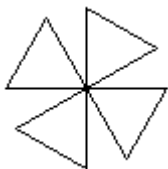
Запись Повтори 5 [Команда1 Команда2] означает, что последовательность команд в скобках повторится 5 раз.

Черепашке был дан для исполнения следующий алгоритм:

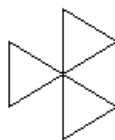
Повтори 5 [Повтори 4 [Вперед 40 Направо 90] Направо 120]

Какая фигура появится на экране?

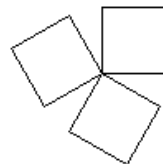
1)



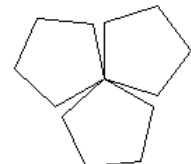
2)



3)



4)



На задания 8 и 9 дайте краткий ответ в отведённом для этого месте

8. На вход алгоритма подаётся натуральное число N . Алгоритм строит по нему новое число R следующим образом.

1) Строится двоичная запись числа N .

2) К этой записи дописываются справа ещё два разряда по следующему правилу:

а) складываются все цифры двоичной записи, и остаток от деления суммы на 2 дописывается в конец числа (справа). Например, запись 11100 преобразуется в запись 111001;

б) над этой записью производятся те же действия – справа дописывается остаток от деления суммы цифр на 2.

Полученная таким образом запись (в ней на два разряда больше, чем в записи исходного числа N) является двоичной записью искомого числа R . Укажите минимальное число R , которое превышает 43 и может являться результатом работы алгоритма. В ответе это

число запишите в десятичной системе.

Ответ: _____

9. У исполнителя Аккорд две команды, которым присвоены номера:

1. отними 1
2. умножь на 2

Выполняя первую из них, Аккорд отнимает от числа на экране 1, а выполняя вторую, умножает это число на 2.

Программа для исполнителя Аккорд – это последовательность номеров команд.

Напишите программу, которая из числа 4 получает число 23, содержащей не более 5 команд. В ответе укажите последовательность номеров команд, например 12121.

Ответ: _____

На задания 10 и 11 дайте развернутый ответ в отведённом для этого месте

10. Школьник делал лабораторную работу по физике, в ходе которой измерил 10 раз силу тока и записал показания амперметра в таблицу Tok (Tok[1] – результат первого измерения, Tok[2] – второго и т. д.). Определите, какое число будет напечатано в результате работы следующей программы.

```
Var k, m: integer;
Tok: array[1..10] of integer;
Begin
Tok[1] := 10; Tok[2] := 14;
Tok[3] := 15; Tok[4] := 4;
Tok[5] := 12; Tok[6] := 6;
Tok[7] := 3; Tok[8] := 5;
Tok[9] := 5; Tok[10] := 10;
m := 22;
For k := 1 to 10 Do
If Tok[k] > 10 Then
Begin
m := m - 1;
End;
Writeln(m);
End.
```

Ответ: _____

11.

Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет сумму всех чисел, кратных 3 и оканчивающихся на 8. Программа получает на вход натуральные числа, количество введённых чисел неизвестно, последовательность чисел заканчивается числом 0 (0 – признак окончания ввода, не входит в последовательность). Количество чисел не превышает 100. Введённые числа не превышают 300. Программа должна вывести одно число: сумму всех чисел, кратных 3 и оканчивающихся на 8.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
23	66
48	
12	
18	
34	
0	

Ответ: _____