

СПЕЦИФИКАЦИЯ ИТОГОВОЙ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ 9 КЛАСС

1. Назначение диагностической работы – оценить уровень достижения обучающимися планируемых результатов освоения ООП ООО по предмету «Информатика». Задания обеспечивают проверку планируемых результатов освоения всех разделов программы по информатике за 9 класс.

2. Планируемые результаты

Обучающийся научится:

- понимать сущность понятий «система счисления», «позиционная система счисления», «алфавит системы счисления», «основание системы счисления»;
- переводить заданное натуральное число из десятичной записи в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно;
- записывать логические выражения, составленные с помощью операций «и», «или», «не» и скобок, определять истинность такого составного высказывания, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний;
- оперировать основными единицами измерения количества информации, используя соотношения между ними;
- описывать размер двоичных текстов, используя термины «бит», «байт» и производные от них; подсчитывать количество информации в тексте данной длины в данном алфавите;
- использовать величины (переменные) различных типов, а также выражения, составленные из этих величин; использовать оператор присваивания;
- анализировать предложенный алгоритм, например, определять какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;
- использовать логические значения, операции и выражения с ними;
- использовать терминологию, связанную с графами (вершина, ребро, путь, длина ребра и пути), деревьями (корень, лист, высота дерева) и списками (первый элемент, последний элемент, предыдущий элемент, следующий элемент; вставка, удаление и замена элемента); описывать граф с помощью матрицы смежности с указанием длин ребер;
- использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов;
- проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций на примере;
- определять результат выполнения заданного алгоритма или его фрагмента;
- использовать термины «исполнитель», «алгоритм», «программа», а также понимать разницу между употреблением этих терминов в обыденной

речи и в информатике;

– выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы управления исполнителями Робот, Черепаха, Чертежник и др. выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных, записанные на конкретном языке программирования с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования (линейная программа, ветвление, повторение, вспомогательные алгоритмы).

Обучающийся получит возможность научиться:

– научиться записывать целые числа от 0 до 1024 в восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;

– осуществлять перевод небольших целых восьмеричных и шестнадцатеричных чисел в десятичную систему счисления;

– научиться строить таблицы истинности для логических выражений;

– научиться оценивать информационный объем сообщения, записанного символами произвольного алфавита;

– познакомиться с примерами использования графов, деревьев и списков при описании реальных объектов и процессов;

– практиковаться в использовании основных видов прикладного программного обеспечения (редакторы текстов, электронные таблицы, браузеры и др.);

– разрабатывать в среде формального исполнителя короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции;

– по данному алгоритму определять, для решения какой задачи он предназначен;

– исполнять алгоритмы, содержащие ветвления и повторения, для формального исполнителя с заданной системой команд оперировать алгоритмическими конструкциями «следование», «ветвление», «цикл» (подбирать алгоритмическую конструкцию, соответствующую той или иной ситуации);

– переходить от записи алгоритмической конструкции на алгоритмическом языке к блок-схеме и обратно);

– познакомиться с учебной средой составления программ управления автономными роботами и разобрать примеры алгоритмов управления, разработанными в этой среде.

3. Документы, определяющие содержание диагностической работы

Содержание диагностической работы определяется на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. N 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

4. Характеристика структуры и содержания диагностической работы

Каждый вариант диагностической работы содержит 7 заданий, различающихся уровнем сложности.

Задания №1–№3 с кратким ответом в формате, указанном в задании.

Задания №4-5 содержат несколько вопросов к таблице/диаграмме, каждый верный ответ оценивается в 1 балл.

Задание №6 с развернутым ответом, является расчетной задачей.

Задание №7 предполагает написание алгоритма для формального исполнителя на предложенном рисунке (поле).

Задание №8 предполагает вычисление результата работы фрагмента программы вручную.

5. Распределение заданий диагностической работы по проверяемым умениям

Диагностическая работа разрабатывается исходя из необходимости проверки следующих видов деятельности:

1. Владение основным понятийным аппаратом школьного курса информатики за курс 9 класса.

2. Решение задач различного типа и уровня сложности.

3. Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

6. Распределение заданий диагностической работы по уровням сложности

В работе представлены задания разных уровней сложности: базового, повышенного.

Задания базового уровня сложности (№1–5) – простые задания, проверяющие способность обучающихся применять наиболее основные понятия курса информатики в 7-9 классе.

Задания повышенного уровня сложности (№6, 7) направлены на проверку умения решать вычислительные задачи, составлять алгоритм для формального исполнителя.

Задание №8 – высокого уровня сложности проверяет умение анализировать алгоритм, находить элементы массива, удовлетворяющие заданному условию.

В таблице 1 представлено распределение заданий по уровням сложности.

Таблица 1

Распределение заданий по уровням сложности

Уровень сложности задания	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 18
Базовый	5	10	56
Повышенный	2	4	22
Высокий	1	4	22
Итого	7	18	100

7. Критерии оценивания диагностической работы

Задания №1-3 с кратким ответом считается выполненным, если обучающимся представлен ответ в указанных единицах измерения, совпадающий с верным ответом.

Задание №4 оценивается 3 баллами, если дан верный ответ на каждый вопрос.

Задание №5 оценивается в 4 балла, если дан верный ответ на каждый вопрос.

Задание №6 оценивается в 2 балла, если верно указан ответ в заданных единицах измерения; в 1 балл, если верный ответ дан в других единицах измерения; в противном случае ставится 0 баллов.

В задании №7 ставится 2 балла, если алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных, 1 балл в случае если 1) алгоритм завершается и Робот при этом не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались не закрашенными не более 10 клеток из числа тех, что должны быть закрашены; если вышеперечисленные условия не выполнены – 0 баллов.

В задании №8 ставится 3 балла за верно заполненную таблицу трассировки и 1 балл, если указано верное конечное значение переменной.

Максимальный балл за выполнение работы составляет 18 баллов. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 2).

Таблица 2

Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале

Количество баллов	Рекомендуемая оценка
16-18	5
13-15	4
9-12	3
Менее 9	2

8. Продолжительность диагностической работы

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- для заданий базового уровня сложности – до 20 мин;
- для заданий повышенного уровня сложности – 16 мин;
- для задания высокого уровня сложности – 9 мин.

На выполнение всей работы отводится 45 минут.

9. Дополнительные материалы и оборудование

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

ОБОБЩЕННЫЙ ПЛАН ВАРИАНТА ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Уровни сложности заданий: Б – базовый; П – повышенный, В – высокий.

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Коды элементов в содержании	Коды проверяемых умений	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин)
------------------------------	---------------------------------	-----------------------------	-------------------------	---------------------------	---	--

1.	Знание о дискретной форме представления числовой, текстовой, графической и звуковой информации	1.1/1.2	1.2	Б	1	5
2.	Умение использовать информационно-коммуникационные технологии	1.3/6.3	1.4/2.3	Б	1	3
3.	Умение исполнить простейший циклический алгоритм, записанный на алгоритмическом языке	3.2/3.4/4.6	2.5	Б	3	5
4.	Умение осуществлять поиск в готовой базе данных по сформулированному условию	2	1.4/2.3/2.4	Б	4	3
5.	Умение представлять формульную зависимость в графическом виде	2.3/5.3	2.2	Б		4
6.	Умение определять скорость передачи информации	2.1	1.1/1.2	П		7
7.	Умение написать короткий алгоритм в среде формального исполнителя	3	1.3/2.5	П		9
8.	Умение исполнить циклический алгоритм обработки массива чисел, записанный на алгоритмическом языке	4.6/4.7	1.3/2.5	В		9
<p>Всего заданий – 8; из них по уровню сложности: Б – 5, П – 2, В – 1. Максимальный балл – 18. Общее время выполнения работы – 45 мин.</p>						

КОДИФИКАТОР

ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ И ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Кодификатор элементов содержания и планируемых результатов является одним из документов, определяющих структуру и содержание диагностической работы. Кодификатор является систематизированным перечнем элементов содержания и планируемых результатов, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

РАЗДЕЛ 1. Перечень элементов содержания, проверяемых в диагностической работе

Код	Элементы содержания, проверяемые заданиями диагностической работы
	1. Математические основы информатики
1.1	Системы счисления
1.2	Представление чисел в компьютере
1.3	Элементы алгебры логики
	2. Моделирование и формализация
2.1	Моделирование как метод познания
2.2	Знаковые модели
2.3	Графические информационные модели
2.4	Табличные информационные модели
2.5	БД как модель предметной области
2.6	СУБД
	3. Основы алгоритмизации
3.1	Алгоритмы и исполнители
3.2	Способы записи алгоритмов
3.3	Объекты алгоритмов
3.4	Основные алгоритмические конструкции
3.5	Конструирование алгоритмов
3.6	Алгоритмы управления
	4. Начала программирования
4.1	Общие сведения о языке программирования Паскаль
4.2	Организация ввода и вывода данных
4.3	Программирование как этап решения задачи на компьютере
4.4	Программирование линейных алгоритмов
4.5	Программирование разветвляющихся алгоритмов
4.6	Программирование циклических алгоритмов
4.7	Одномерные массивы целых чисел
4.8	Запись вспомогательных алгоритмов на языке Паскаль
	5. Обработка числовой информации в электронных таблицах
5.1	Электронные таблицы
5.2	Организация вычислений в ЭТ
5.3	Средства анализа и визуализации данных
	6. Коммуникационные технологии
6.1	Локальные и глобальные компьютерные сети
6.2	Всемирная компьютерная сеть Интернет
6.3	Информационные ресурсы и сервисы Интернета
6.4	Создание Web- сайта

РАЗДЕЛ 2. Перечень планируемых результатов

Код	Планируемые результаты, которые проверяются заданиями диагностической работы
1	Владение основным понятийным аппаратом школьного курса информатики. Знать / понимать:
1.1	виды информационных процессов, примеры источников и приемников информации;
1.2	единицы измерения количества и скорости передачи информации, принцип дискретного (цифрового) представления информации;
1.3	основные свойства алгоритма, типы алгоритмических конструкций: следование, ветвление, цикл; понятие вспомогательного алгоритма;
1.4	назначение и функции используемых информационных и коммуникационных технологий
2.	Уметь:
2.1	оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи информации;
2.2.	создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности в практических задачах); переходить от одного представления данных к другому;
2.3	искать информацию с применением правил поиска (построения запросов) в базах данных, компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации (справочниках и словарях, каталогах, библиотеках);
2.4	использовать логические значения, операции и выражения с ними;
2.5	определять результат выполнения заданного алгоритма или его фрагмента; анализировать предложенный алгоритм, например, определять какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений
3.	Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни
3.1	Умение приводить (распознавать) примеры практического использования различных видов информации в повседневной жизни.
3.2	Умение применять полученные знания о создании и обработке графических, текстовых и мультимедиа объектов.
3.3	Умение создавать простейшие модели объектов и процессов в виде изображений и чертежей, динамических (электронных) таблиц, программ (в том числе в форме блок-схем);

ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Итоговая диагностическая работа 9 класс

№ задания	Вариант 1	Вариант 2	Критерии оценивания	Максимальный балл за задание

1	9	8	1 балл за верный ответ	1																																																																					
2	460	430	1 балл за верный ответ	1																																																																					
3	85	116	1 балл за верный ответ	1																																																																					
4	2,1,7	7,1,3	1 балл за каждый верный ответ	3																																																																					
5	5, нет, да, нет	24, да, да, нет	1 балл за каждый верный ответ	4																																																																					
6	540Кб	90 Кб	2 балла за верное решение и верный ответ 1 балл, если верный ответ указан в других единицах измерения	2																																																																					
7	использовать Робот алг нач нц пока справа стена влево закрасить вправо вверх кц нц пока справа свободно вверх кц нц пока справа стена влево закрасить вправо вверх кц кон	использовать Робот алг нач нц пока снизу стена вверх закрасить вниз вправо кц нц пока снизу свободно вправо кц нц пока снизу стена вверх закрасить вниз вправо кц кон	2 балла, если алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных, 1 балл в случае если 1) алгоритм завершается и Робот при этом не разбивается; 2) покрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались не покрашенными не более 10 клеток из числа тех, что должны быть покрашены	2																																																																					
8	<table border="1"> <thead> <tr> <th>k</th> <th>Arr[k] + 2*m > 5</th> <th>m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>нет</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>да</td><td>5</td></tr> <tr><td>3</td><td>да</td><td>-4</td></tr> <tr><td>4</td><td>нет</td><td>-4</td></tr> <tr><td>5</td><td>нет</td><td>-4</td></tr> <tr><td>6</td><td>нет</td><td>-4</td></tr> <tr><td>7</td><td>нет</td><td>-4</td></tr> <tr><td>8</td><td>да</td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>5</td></tr> <tr><td>9</td><td>да</td><td>-8</td></tr> <tr><td>10</td><td>нет</td><td>-8</td></tr> </tbody> </table> <p>Ответ: m = -8</p>	k	Arr[k] + 2*m > 5	m	1	нет	1	2	да	5	3	да	-4	4	нет	-4	5	нет	-4	6	нет	-4	7	нет	-4	8	да	1			5	9	да	-8	10	нет	-8	<table border="1"> <thead> <tr> <th>k</th> <th>Arr[k] - 2*m > -7</th> <th>m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Да</td><td>-3</td></tr> <tr><td>2</td><td>Да</td><td>5</td></tr> <tr><td>3</td><td>Нет</td><td>5</td></tr> <tr><td>4</td><td>Нет</td><td>5</td></tr> <tr><td>5</td><td>Да</td><td>8</td></tr> <tr><td>6</td><td>Нет</td><td>8</td></tr> <tr><td>7</td><td>Нет</td><td>8</td></tr> <tr><td>8</td><td>Да</td><td>15</td></tr> <tr><td>9</td><td>Нет</td><td>15</td></tr> <tr><td>10</td><td>Нет</td><td>15</td></tr> </tbody> </table> <p>Ответ: m = 15</p>	k	Arr[k] - 2*m > -7	m	1	Да	-3	2	Да	5	3	Нет	5	4	Нет	5	5	Да	8	6	Нет	8	7	Нет	8	8	Да	15	9	Нет	15	10	Нет	15	3 балла за верную таблицу трассировки + 1 балл за верное конечное значение переменной в ответе	4
k	Arr[k] + 2*m > 5	m																																																																							
1	нет	1																																																																							
2	да	5																																																																							
3	да	-4																																																																							
4	нет	-4																																																																							
5	нет	-4																																																																							
6	нет	-4																																																																							
7	нет	-4																																																																							
8	да	1																																																																							
		5																																																																							
9	да	-8																																																																							
10	нет	-8																																																																							
k	Arr[k] - 2*m > -7	m																																																																							
1	Да	-3																																																																							
2	Да	5																																																																							
3	Нет	5																																																																							
4	Нет	5																																																																							
5	Да	8																																																																							
6	Нет	8																																																																							
7	Нет	8																																																																							
8	Да	15																																																																							
9	Нет	15																																																																							
10	Нет	15																																																																							
Максимальный балл за диагностическую работу				18																																																																					

За отсутствующий или не соответствующий указанным критериям ответ задание оценивается в 0 баллов.

ФИ _____
класс _____

ИТОГОВАЯ ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА 9 КЛАСС

Инструкция по выполнению работы

На выполнение диагностической работы по информатике отводится 45 минут. Работа включает в себя 6 заданий.

Ответ к заданию 1 записываются в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа. Эту цифру запишите в поле ответа в тексте работы. Ответы к заданиям 2, 3, 4 записываются в виде последовательности цифр, в поле ответа в тексте работы. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

Задание 5 – задача, необходимо указать данные величины, требуемый результат, записать ход решения задания.

Задания 6 выполняется на предложенном рисунке.

Задание 7А предполагает вычисление результата работы фрагмента программы вручную, задание 7Б предполагает развернутый ответ.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. В целях экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, то Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий.

Желаем успеха!

1 вариант

1. Сколько натуральных чисел находится в указанном интервале $A9_{16} < x < 263_8$. Ответ укажите в десятичной системе счисления.

Ответ _____

Максимальный балл

Фактический балл

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

Запрос	Количество страниц (тыс.)
Берлин & Лондон	355
Берлин & Париж	220
Берлин & Париж & Лондон	115

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу (Лондон / Париж) & Берлин?

Ответ _____

Максимальный балл

Фактический балл

3. Определите, что будет напечатано в результате работы следующей программы:

```
var k,m: integer;  
begin  
m:=100;  
for k:=4 to 10 do  
begin  
m:= m - 9;  
m:= m + 4;  
end;  
writeln (m)  
end.
```

Ответ _____

Максимальный балл

Фактический балл

4. В табличной форме представлен фрагмент базы данных «Продукты»
5.

Товар	Кол-во (кг)	Стоимость (1 кг)	Упаковка
Макароны	11	50	Есть
Мясо	20	200	Нет
Хлеб	6	30	Есть
Соль	30	20	Есть
Масло	15	60	Есть
Конфеты	11	100	Есть
Вафли	4	150	Есть
Сахар	30	70	Нет

Укажите количество записей в данном фрагменте, удовлетворяющих условиям:

Условие	Количество записей
(Кол-во (кг) \geq 11) И НЕ (Упаковка = «Есть»)	
(Стоимость(1 кг) $<$ 160) И (Упаковка = «Нет»)	
(Упаковка = «Есть») ИЛИ (Стоимость(1 кг) $>$ 100)	

Ответ _____

Максимальный балл

Фактический балл

6. Мальчики 5-6 классов занимаются в трех секциях: футбол, баскетбол и волейбол, причем каждый мальчик ходит только в один кружок. Всего мальчиков в указанных классах 36. На диаграмме 1 показано количество мальчиков в классах, а на диаграмме 2 – сколько человек занимается в каждой секции.

Диаграмма 1

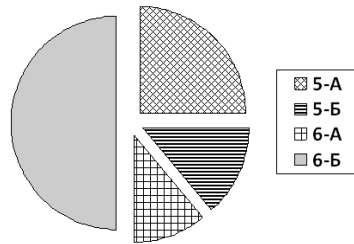
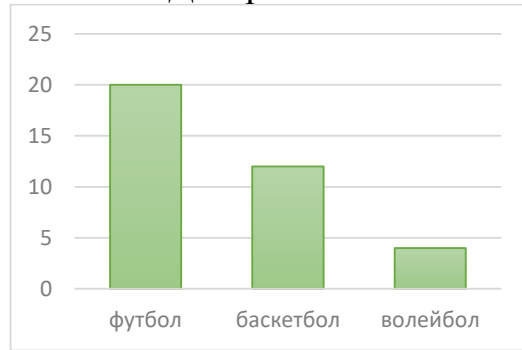


Диаграмма 2



Ответьте на вопросы, используя данные двух диаграмм:

Вопрос	Ответ
1. Вычислите количество мальчиков в 5-Б	
2. В секцию футбола ходит больше мальчиков из 6-А, чем из 6-Б?	
3. Могут ли все учащиеся 6-А быть волейболистами?	
4. Могут ли все учащиеся 6-Б быть баскетболистами?	

Ответ _____

Максимальный балл

Фактический балл

7. Файл размером 60 Кбайт передается через некоторое соединение за 20 секунд. Определите размер файла в Кб, который можно передать через это же соединение за 3 минуты?

Дано:

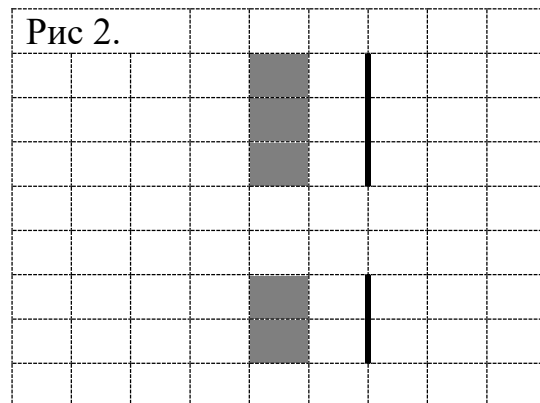
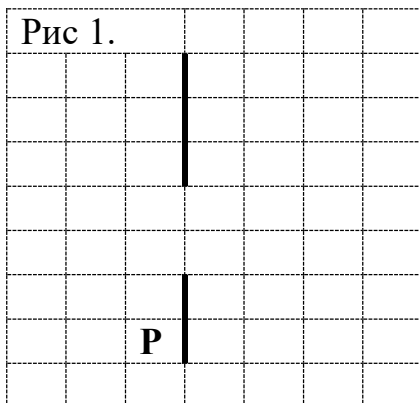
Решение

Ответ _____

Максимальный балл

Фактический балл

8. На бесконечном поле имеется вертикальная стена, в которой есть ровно один проход. Точное расположение прохода и его длина неизвестны. Робот находится в клетке, прилегающей слева к нижнему участку стены (смотри рисунок 1). Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий клетки как показано на рисунке 2.



Программа:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Максимальный балл

Фактический балл

9. В таблице Arr хранятся положительные и отрицательные целые числа. Заполните таблицу трассировки обработки элементов массива, укажите значение переменной m в конце работы программы.

```
var k,m: integer;  
Arr: array [1..10] of integer;  
begin  
Arr[1]:=-3; Arr[2]:=5;  
Arr[3]:=-4; Arr[4]:=2;  
Arr[5]:=8; Arr[6]:=-2;
```

k	Arr[k] + 2*m > 5	m

```
Arr[7]:=9; Arr[8]:=15;
Arr[9]:=-8; Arr[10]:=-7;
m:=1;
for k:=1 to 10 do
  if Arr[k] + 2*m > 5 then
    begin
      m:=Arr[k];
    end;
  writeln (m)
end.
```


Ответ _____

Максимальный балл

Фактический балл

Максимальный балл
за диагностическую работу

Фактический балл
за диагностическую работу