**Спецификация**

**контрольных измерительных материалов для проведения промежуточной аттестации по информатики в 9 классах**

1. ***Назначение КИМ***

Итоговая работа предназначена для проведения процедуры оценки качества образования по предмету «Информатика» в рамках мониторинга образовательных достижений обучающихся 9 классов. Проводится в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». Основная цель работы – выявить уровень достижения школьниками планируемых результатов, разработанных на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по предмету «Информатика».

***2. Документы, определяющие содержание КИМ***

Содержание и структура итоговой работы по предмету «Информатика» разработаны на основе следующих документов и методических материалов:

- федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ № 1897 от 17.12.2010 г. с изменениями от 29 декабря 2014 года и от 31 декабря 2015 года)

- программа по информатики для 9 классов;

- планируемые результаты освоения ООП ООО.

1. ***Структура КИМ***

Работа состоит из 2 частей и содержит 22 задания.

Часть А содержит 20 тестовых заданий (А1-А20) обязательного уровня с выбором одного ответа из предложенных.

Часть В содержит 2 задания (В1-В2) повышенного уровня сложности .

1. ***Распределение заданий КИМ по уровню сложности.***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Уровень сложности | **Число заданий** | **Максимальный балл за выполнение заданий данного уровня сложности** |
| Базовый | 20 | 20 |
| Повышенный  | 2 | 10 |
| Итого: | **22** | **30** |

1. ***Система оценивания отдельных заданий и всей работы в целом***

|  |  |
| --- | --- |
| Максимальное количество баллов за 1 задание | Количество баллов за работу в целом |
| Часть А | Часть В |  |  |
| Задания А1-А20 | Задания В1-В2 |  |
| 1 балл | 5 баллов |  | 30 баллов |

1. **Таблица перевода тестовых баллов в школьные оценки**

|  |  |
| --- | --- |
| Тестовый балл | Школьная оценка |
| 1-9 баллов (менее 25%)10-14 баллов (26 – 50%)15-19 баллов (51 – 80%)20-30 баллов (более 80%) | «2»«3»«4»«5» |

1. **Продолжительность проверяемой работы**-40 минут

Вариант №1

Часть А

1. Сигнал называют аналоговым, если

1. он может принимать конечное число конкретных значений;
2. он непрерывно изменяется по амплитуде во времени;
3. он несет текстовую информацию;
4. он несет какую-либо информацию;
5. это цифровой сигнал.

2. Информацию, изложенную на доступном для получателя языке называют:

полной; полезной; актуальной; достоверной; понятной.

 3. База данных - это:

1. совокупность данных, организованных по определенным правилам;
2. совокупность программ для хранения и обработки больших массивов информации;
3. интерфейс, поддерживающий наполнение и манипулирование данными;
4. определенная совокупность информации.

4. Таблицы в базах данных предназначены:

1. для хранения данных базы;
2. для отбора и обработки данных базы;
3. для ввода данных базы и их просмотра;
4. для автоматического выполнения группы команд;
5. для выполнения сложных программных действий.

5. В каких элементах таблицы хранятся данные базы:

в полях; в строках; в столбцах; в записях; в ячейках?

6. Одной из основных функций графического редактора является:

1. ввод изображений;
2. хранение кода изображения;
3. создание изображений;
4. просмотр и вывод содержимого видеопамяти.

7. Элементарным объектом, используемым в растровом графическом редакторе, является:

точка экрана (пиксель); прямоугольник; круг; палитра цветов; символ.

8. Сетка которую на экране образуют пиксели, называют:

видеопамять; видеоадаптер; растр; дисплейный процессор.

9. Цвет точки на экране цветного монитора формируется из сигнала:

1. красного, зеленого, синего и яркости;
2. красного, зеленого, синего;
3. желтого, зеленого, синего и красного;
4. желтого, синего,  красного и белого;
5. желтого, синего, красного и яркости.

10. Для хранения 256-цветного изображения на кодирование одного пикселя выделяется:

2 байта; 4 байта; 256 бит; 1 байт.

11. Текстовый редактор - программа, предназначенная для

1. создания, редактирования и форматирования текстовой информации;
2. работы с изображениями в процессе создания игровых программ;
3. управление ресурсами ПК при создании документов;
4. автоматического перевода с символьных языков в машинные коды;

12. Алгоритм - это

1. правила выполнения определенных действий;
2. ориентированный граф, указывающий порядок выполнения некоторого набора команд;
3. описание последовательности действий, строгое исполнение которых приводит к решению поставленной задачи за конечное число шагов;
4. набор команд для компьютера;
5. протокол вычислительной сети.

13. Алгоритм называется линейным, если

1. он составлен так, что его выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий;
2. ход его выполнения зависит от истинности тех или иных условий;
3. его команды выполняются в порядке их естественного следования друг за другом независимо от каких-либо условий;
4. он представим в табличной форме;
5. он включает в себя вспомогательный алгоритм.

14. Свойством алгоритма является:

1. результативность;
2. цикличность;
3. возможность изменения последовательности выполнения команд;
4. возможность выполнения алгоритма в обратном порядке;
5. простота записи на языках программирования.

15. Выберите верное представление арифметического выражения $\frac{x+3y}{5xy}$
на алгоритмическом языке:

x + 3y / 5xy; x + 3\*y / 5\*x\*y ; (x + 3y) / 5xy; (x + 3\*y) / (5\*x\*y); x + 3\*y / (5\*x\*y);

16. Алгоритм, записанный на «понятном» компьютеру языке программирования, называется

исполнителем алгоритмов; программой; листингом; текстовкой; протоколом алгоритма.

17. Двоичное число 100012 соответствует десятичному числу

1110  1710  25610  100110  1000110

18. Укажите самое большое число:

14416 14410 1448 1446

19. В какой из последовательностей единицы измерения указаны в порядке возрастания

1. гигабайт, килобайт, мегабайт, байт
2. гигабайт, мегабайт, килобайт, байт
3. мегабайт, килобайт, байт, гигабайт
4. байт, килобайт, мегабайт, гигабайт

20. Какому числу соответствует сумма 110012 + 110012

 1000002  1001102  1001002  1100102

**Часть В**

1

На бесконечном поле есть горизонтальная и вертикальная стены. Правый конец горизонтальной стены соединён с верхним концом вертикальной стены. Длины стен неизвестны. В каждой стене есть ровно один проход, точное место прохода и его ширина неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно под горизонтальной стеной у её левого конца.

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно ниже горизонтальной стены и левее вертикальной стены, кроме клетки, в которой находится Робот перед выполнением программы. Проходы должны остаться не закрашенными.

2

Напишите программу, которая в последовательности целых чисел определяет количество двузначных чисел, кратных 8. Программа получает на вход целые числа, количество введённых чисел неизвестно, последовательность чисел заканчивается числом 0 (0 - признак окончания ввода, не входит в последовательность). Количество чисел не превышает 1000. Введённые числа по модулю не превышают 30 000. Программа должна вывести одно число: количество двузначных чисел, кратных 8. Пример работы программы:

|  |  |
| --- | --- |
| Входные данные | Выходные данные |
| е | 1 |
| 16 |  |
| 77 |  |
| 0 |  |

**Вариант №2**

**Часть А**

1. Сигнал называют дискретным, если

1. он может принимать конечное число конкретных значений;
2. он непрерывно изменяется по амплитуде во времени;
3. он несет текстовую информацию;
4. он несет какую-либо информацию;
5. это цифровой сигнал.

2. Информацию, не зависящую от личного мнения или суждения, называют:

достоверной; актуальной; объективной; полной; понятной.

 3. База данных - это:

1. 1 совокупность данных, организованных по определенным правилам;
2. совокупность программ для хранения и обработки больших массивов информации;
3. интерфейс, поддерживающий наполнение и манипулирование данными;
4. определенная совокупность информации.

4. Наиболее распространенными в практике являются:

1. распределенные базы данных;
2. иерархические базы данных;
3. сетевые базы данных;
4. реляционные базы данных.

5. Содержит ли какую-либо информацию таблица, в которой нет ни одной записи?

1. пустая таблица не содержит ни какой информации;
2. пустая таблица содержит информацию о структуре базы данных;
3. пустая таблица содержит информацию о будущих записях;
4. таблица без записей существовать не может.

6. Одной из основных функций графического редактора является:

1. ввод изображений;
2. хранение кода изображения;
3. создание изображений;
4. просмотр и вывод содержимого видеопамяти.

7. Деформация изображения при изменении размера рисунка - один из недостатков:

векторной графики; растровой графики.

8. Графика с представлением изображения в виде совокупностей точек называется:

фрактальной; растровой; векторной; прямолинейной.

9. Цвет точки на экране цветного монитора формируется из сигнала:

* 1. красного, зеленого, синего и яркости;
	2. красного, зеленого, синего;
	3. желтого, зеленого, синего и красного;
	4. желтого, синего,  красного и белого;
	5. желтого, синего, красного и яркости.

10. Для двоичного кодирования цветного рисунка (256 цветов) размером 10 х 10 точек требуется:

100 бит; 100 байт; 400 бит; 800 байт.

11. Текстовый редактор - программа, предназначенная для:

* 1. работы с изображениями в процессе создания игровых программ;
1. управление ресурсами ПК при создании документов;
2. создания, редактирования и форматирования текстовой информации;
3. автоматического перевода с символьных языков в машинные коды;

12. Алгоритм - это

1. правила выполнения определенных действий;
2. описание последовательности действий, строгое исполнение которых приводит к решению поставленной задачи за конечное число шагов;
3. ориентированный граф, указывающий порядок выполнения некоторого набора команд;
4. набор команд для компьютера;
5. протокол вычислительной сети.

13. Алгоритм называется циклическим, если

1. он составлен так, что его выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий;
2. ход его выполнения зависит от истинности тех или иных условий;
3. его команды выполняются в порядке их естественного следования друг за другом независимо от каких-либо условий;
4. он представим в табличной форме;
5. он включает в себя вспомогательный алгоритм.

14. Свойство алгоритма, заключающиеся в том, что каждое действие и алгоритм в целом должны иметь возможность завершения, называется:

дискретность; детерминированность; конечность; массовость; результативность.

15. Выберите верное представление арифметического выражения $\frac{x+8y}{2xy}$
на алгоритмическом языке:

x + 8y / 2xy; (x + 8\*y) / (2\*x\*y); x + 8\*y / 2\*x\*y; (x + 8y) / 2xy; x + 8\*y / (2\*x\*y)

16. Алгоритм, записанный на «понятном» компьютеру языке программирования, называется

исполнителем алгоритмов; листингом; текстовкой; протоколом алгоритма; программой.

17. Двоичное число 1000000002 соответствует десятичному числу

1110; 1710; 25610; 100110; 1000110

18. Укажите самое большое число:

17716; 17710; 1778; 1776

19. В какой из последовательностей единицы измерения указаны в порядке возрастания

* 1. гигабайт, килобайт, мегабайт, байт
1. гигабайт, мегабайт, килобайт, байт
2. бит, байт, мегабайт, гигабайт
3. мегабайт, килобайт, байт, гигабайт

20. Какому числу соответствует сумма 100112 + 1012

100002; 101102; 100102; 110002

**Часть В**

1. На бесконечном поле имеется стена. Стена состоит из трёх последовательных отрезков: вправо, вниз, вправо, все отрезки неизвестной длины. Робот находится в клетке,

расположенной непосредственно сверху левого конца первого отрезка.

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно правее второго отрезка и над третьим.

2. Напишите программу, которая в последовательности целых чисел определяет количество чисел, кратных 5 или 9. Программа получает на вход целые числа, количество введённых чисел неизвестно, последовательность чисел заканчивается числом 0 (0 - признак окончания ввода, не входит в последовательность). Количество чисел не превышает 1000. Введённые числа по модулю не превышают 30 000. Программа должна вывести одно число: количество чисел, кратных 5 или 9. Пример работы программы:

|  |  |
| --- | --- |
| Входные данные | Выходные данные |
| 15 | 2 |
| 91 |  |
| 90 |  |
| 0 |  |

**Вариант №3**

**Часть А**

1. Преобразование непрерывных изображений и звука в набор дискретных значений в форме кодов называют -

кодированием; дискретизацией; декодированием; информатизацией.

2. Информацию, отражающую истинное положение вещей, называют:

полной; полезной; актуальной; достоверной; понятной.

 3. База данных - это:

* 1. совокупность данных, организованных по определенным правилам;
1. совокупность программ для хранения и обработки больших массивов информации;
2. интерфейс, поддерживающий наполнение и манипулирование данными;
3. определенная совокупность информации.

4. Наиболее точным аналогом  реляционной базы данных может служить:

неупорядоченное множество данных; вектор; генеалогическое дерево; двумерная таблица.

5. Содержит ли какую-либо информацию таблица, в которой нет полей?

1. содержит информацию о структуре базы данных;
2. не содержит ни какой информации;
3. таблица без полей существовать не может;
4. содержит информацию о будущих записях.

6. Одной из основных функций графического редактора является:

* 1. ввод изображений;
1. хранение кода изображения;
2. создание изображений;
3. просмотр и вывод содержимого видеопамяти.

7. При изменении размера рисунка не происходит деформации изображения в - :

векторной графики; растровой графики.

8. Пиксель на экране монитора представляет собой:

1. минимальный участок изображения, которому независимым образом можно задать цвет;
2. электроный код графической информации;
3. электронный луч;
4. совокупность 16 зерен люминофора.

9. Цвет точки на экране цветного монитора формируется из сигнала:

* 1. красного, зеленого, синего и яркости;
1. красного, зеленого, синего;
2. желтого, зеленого, синего и красного;
3. желтого, синего,  красного и белого;
4. желтого, синего, красного и яркости.

10. В кодировке КОИ-8 каждый символ кодируется одним байтом. Определите информационный объем сообщения из 30 символов в этой кодировке:

240 бит; 240 байт; 30 бит; 120 бит.

11. Текстовый редактор - программа, предназначенная для:

* 1. работы с изображениями в процессе создания игровых программ;
1. управление ресурсами ПК при создании документов;
2. автоматического перевода с символьных языков в машинные коды;
3. создания, редактирования и форматирования текстовой информации;

12. Алгоритм - это

* 1. правила выполнения определенных действий;
1. ориентированный граф, указывающий порядок выполнения некоторого набора команд;
2. набор команд для компьютера;
3. протокол вычислительной сети;
4. описание последовательности действий, строгое исполнение которых приводит к решению поставленной задачи за конечное число шагов.

13. Алгоритм включает в себя ветвление, если

1. он составлен так, что его выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий;
2. ход его выполнения зависит от истинности тех или иных условий;
3. его команды выполняются в порядке их естественного следования друг за другом независимо от каких-либо условий;
4. он представим в табличной форме;
5. он включает в себя вспомогательный алгоритм.

14. Свойство алгоритма, заключающиеся в том, что алгоритм должен состоять из конкретных действий, следующих в определенном порядке, называется

дискретность; детерминированность; конечность; массовость; результативность.

15. Выберите верное представление арифметического выражения $\frac{15xy}{x+3y}$
на алгоритмическом языке:

15xy / x + 3y; 15\*x\*y / x + 3\*y; (15\*x\*y) / (x + 3\*y); 15xy / (x + 3y); (15\*x\*y) / x + 3\*y

16. Алгоритм, записанный на «понятном» компьютеру языке программирования, называется

исполнителем алгоритмов; листингом; текстовкой; программой; протоколом алгоритма.

17. Двоичное число 10112 соответствует десятичному числу

1110; 1710; 25610; 100110; 1000110;

18. Укажите самое большое число:

12216; 12210; 1228; 1226 .

19. В какой из последовательностей единицы измерения указаны в порядке возрастания

* + 1. гигабайт, килобайт, мегабайт, байт
1. бит, килобайт, мегабайт, гигабайт
2. гигабайт, мегабайт, килобайт, байт
3. мегабайт, килобайт, байт, гигабайт

20. Какому числу соответствует разность 101012 - 112

100002; 101002; 100102; 110002;

**Часть В**

1. На бесконечном поле имеется стена. Стена состоит из трёх последовательных отрезков: вправо, вниз, вправо, все отрезки неизвестной длины. Робот находится в клетке,

расположенной непосредственно сверху левого конца первого отрезка.

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно правее второго отрезка и над третьим.

2. Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет сумму всех чисел, кратных 6 и оканчивающихся на 6. 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 6 и оканчивающихся на 6. Пример работы программы:

|  |  |
| --- | --- |
| Входные данные | Выходные д а иные |
| 36 | 102 |
| 12 |  |
| 16 |  |
| 66 |  |
| 11 |  |
| 0 |  |

**Вариант №4**

**Часть А**

1. Во внутренней памяти компьютера представление информации

непрерывно; дискретно; частично дискретно, частично непрерывно; информация представлена в виде символов и графиков

2. Информацию, существенную и важную в настоящий момент, называют:

полной; полезной; актуальной; достоверной; понятной.

 3. База данных - это:

* + 1. совокупность данных, организованных по определенным правилам;
1. совокупность программ для хранения и обработки больших массивов информации;
2. интерфейс, поддерживающий наполнение и манипулирование данными;
3. определенная совокупность информации.

4. Таблицы в базах данных предназначены:

* + 1. для хранения данных базы;
1. для отбора и обработки данных базы;
2. для ввода данных базы и их просмотра;
3. для автоматического выполнения группы команд;
4. для выполнения сложных программных действий.

5. Какое поле можно считать уникальным?

1. поле, значения в котором не могут повторятся;
2. поле, которое носит уникальное имя;
3. поле, значение которого имеют свойство наращивания.

6. Одной из основных функций графического редактора является:

* + 1. ввод изображений;
1. хранение кода изображения;
2. создание изображений;
3. просмотр и вывод содержимого видеопамяти.

7. Примитивами в графическом редакторе называют:

1. простейшие фигуры, рисуемые с помощью специальных инструментов графического редактора;
2. операции, выполняемые над файлами, содержащими изображения, созданные в графическом редакторе;
3. среду графического редактора;
4. режим работы графического редактора.

8. Видеоадаптер - это:

1. устройство, управляющее работой монитора;
2. программа, распределяющая ресурсы видеопамяти;
3. электронное энергозависимое устройство для хранения информации о графическом изображении;
4. процессор монитора.

9. Цвет точки на экране цветного монитора формируется из сигнала:

* + 1. красного, зеленого, синего и яркости;
1. красного, зеленого, синего;
2. желтого, зеленого, синего и красного;
3. желтого, синего,  красного и белого;
4. желтого, синего, красного и яркости.

10. В кодировке КОИ-8 каждый символ кодируется одним байтом. Определите информационный объем сообщения из 40 символов в этой кодировке:

40 бит; 160 бит; 320 бит; 640 бит.

11. Текстовый редактор - программа, предназначенная для:

* + 1. работы с изображениями в процессе создания игровых программ;
1. управление ресурсами ПК при создании документов;
2. автоматического перевода с символьных языков в машинные коды;
3. создания, редактирования и форматирования текстовой информации;

12. Алгоритм - это

* + 1. правила выполнения определенных действий;
1. ориентированный граф, указывающий порядок выполнения некоторого набора команд;
2. набор команд для компьютера;
3. описание последовательности действий, строгое исполнение которых приводит к решению поставленной задачи за конечное число шагов;
4. протокол вычислительной сети.

13. Алгоритм называется циклическим, если

* + 1. ход его выполнения зависит от истинности тех или иных условий;
1. он составлен так, что его выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий;
2. его команды выполняются в порядке их естественного следования друг за другом независимо от каких-либо условий;
3. он представим в табличной форме;
4. он включает в себя вспомогательный алгоритм.

14. Свойство алгоритма, заключающееся в отсутствие ошибок, алгоритм должен приводить к правильному результату для всех допустимых входных значениях, называется

дискретность; детерминированность; конечность; массовость; результативность.

15. Выберите верное представление арифметического выражения $\frac{10xy}{x+y}$
на алгоритмическом языке:

(10\*x\*y) / (x + y); 10xy / x + y; 10\*x\*y / x + y;10xy / (x + y) ; (10\*x\*y) / x + y;

16. Алгоритм, записанный на «понятном» компьютеру языке программирования, называется

исполнителем алгоритмов; листингом; текстовкой; программой; протоколом алгоритма.

17. Двоичное число 11110010012 соответствует десятичному числу

1110; 1710; 25610; 100110; 1000110.

18. Укажите самое большое число:

19916; 19910; 1998; 1996

19. В какой из последовательностей единицы измерения указаны в порядке возрастания

* + 1. гигабайт, килобайт, мегабайт, байт
1. байт, килобайт, мегабайт, гигабайт
2. гигабайт, мегабайт, килобайт, байт
3. мегабайт, килобайт, байт, гигабайт

20. Какому числу соответствует разность 10112 - 1102

1112; 1002; 1012; 1102;

**Часть В**

1. Робот находится в верхней клетке узкого вертикального коридора. Ширина коридора - одна клетка, длина коридора может быть произвольной.

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки внутри коридора и возвращающий Робота в исходную позицию.

|  |  |
| --- | --- |
| Входные данные | Выходные данные |
| 24 | 108 |
| 6 |  |
| 34 |  |
| 22 |  |
| 84 |  |
| 0 |  |

2. Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет сумму всех чисел, кратных 6 и оканчивающихся на 4. 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 1000. Введённые числа не превышают 30 000. Программа должна вывести одно число: сумму всех чисел, кратных 6 и оканчивающихся на 4. Пример работы программ