**Промежуточная аттестация по информатике в 10 классе**

Данный материал предназначен для проведения промежуточной аттестации по информатике за курс 10 класса. Составлен на основе государственного стандарта среднего общего образования по информатике, рабочей программы, учебника Информатика. Босова Л. *При этом проверяются элементы содержания из следующих разделов курса:*

**10 класс**

* Преобразование логических выражений.
* Вычисление количества информации.
* Кодирование и декодирование информации. Расшифровка сообщений.
* Построение таблиц истинности логических выражений;
* Анализ информационных моделей. Поиск оптимального маршрута по таблице.
* Кодирование и операции над числами в разных системах счисления.
* Анализ и построение алгоритмов для исполнителей.

На выполнение работы отводится 45 минут. Работа состоит из 2 частей и содержит 8 заданий. Часть А содержит 6 тестовых заданий (А1-А6) обязательного уровня с выбором одного ответа из предложенных. Часть В содержит 2 задания (В1-В2), в которых необходимо записать ответ. Задания частей А, В считаются выполненными, если учащийся дал верный ответ.

**Таблица количества баллов за выполнение задания**

|  |  |
| --- | --- |
| Максимальное количество баллов за 1 задание | Количество баллов за работу в целом |
| Часть А | Часть В |  |
| Задания А1-А6 | Задания В1-В2 |
| 1 балл | 2 балла | 10 баллов |

**Таблица перевода тестовых баллов в школьные оценки**

|  |  |
| --- | --- |
| Тестовый балл | Школьная оценка |
| 1-2 (менее 25%)3-5 (26 – 50%)6-7 (51 – 80%)8-10 (более 80%) | «2»«3»«4»«5» |

**Ключ к заданиям**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **задания** | **Вариант1** | **Вариант 2** |
| Часть А | А1 | 3 | 3 |
| А2 | 2 | 4 |
| А3 | 3 | 2 |
| А4 | 4 | 2 |
| А5 | 3 | 3 |
| А6 | 3 | 4 |
| В1 | 2112 | 1221 |
| В2 | 2 | 4 |

**10 класс.** **Вариант 1**

**Часть 1** А1. Для ка­ко­го имени ложно вы­ска­зы­ва­ние: (Пер­вая буква имени глас­ная → Чет­вер­тая буква имени со­глас­ная).

 1) ЕЛЕНА 2) ВАДИМ 3) АНТОН 4) ФЕДОР

А2. Сколь­ко бит со­дер­жит 8 Мбайт?

 1) 223 2) 226 3) 8$∙$106 4) 64$∙$106

А3. Для 5 букв ла­тин­ско­го ал­фа­ви­та за­да­ны их дво­ич­ные коды (для не­ко­то­рых букв - из двух бит, для не­ко­то­рых - из трех). Эти коды пред­став­ле­ны в таб­ли­це:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  a | b | c | d | e |
| 000 | 110 | 01 | 001 | 10 |

 Опре­де­ли­те, какой набор букв за­ко­ди­ро­ван дво­ич­ной стро­кой 1100000100110

  1) baade 2) badde 3) bacde 4) bacdb

А4. Дан фраг­мент таб­ли­цы ис­тин­но­сти вы­ра­же­ния F:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  x1 | x2 | x3 | x4 | x5 | F |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |

 Какое вы­ра­же­ние со­от­вет­ству­ет F?

1) x1 ∨ x2 ∨ x3 ∨ ¬x4 ∨ ¬x5 2) ¬x1 ∨ x2 ∨ ¬x3 ∨ x4 ∨ ¬x5

3) x1 ∧ ¬x2 ∧ x3 ∧ ¬x4 ∧ x5 4) ¬x1 ∧ x2 ∧ x3 ∧ x4 ∧ ¬x5

А5. Между населёнными пунк­та­ми A, B, C, D, E, F по­стро­е­ны до­ро­ги, про­тяжённость ко­то­рых при­ве­де­на в таб­ли­це. (От­сут­ствие числа в таб­ли­це озна­ча­ет, что пря­мой до­ро­ги между пунк­та­ми нет.)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A | B | C | D | E | F |
| A |  | 4 |  |  |  |  |
| B | 4 |  | 6 | 3 | 6 |  |
| C |  | 6 |  |  | 4 |  |
| D |  | 3 |  |  | 2 |  |
| E |  | 6 | 4 | 2 |  | 5 |
| F |  |  |  |  | 5 |  |

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

1) 9 2) 13 3) 14 4) 15

А6. Сколь­ко зна­ча­щих нулей в дво­ич­ной за­пи­си де­ся­тич­но­го числа 64?

1) 1 2) 2 3) 6 4) 7

**Часть 2.** В1. Ис­пол­ни­тель КВАД­РА­ТОР имеет толь­ко две ко­ман­ды, ко­то­рым при­сво­е­ны но­ме­ра:

**1. воз­ве­ди в квад­рат**

**2. при­бавь 1**

Вы­пол­няя ко­ман­ду номер 1, КВАД­РА­ТОР воз­во­дит число на экра­не в квад­рат, а вы­пол­няя ко­ман­ду номер 2, при­бав­ля­ет к этому числу 1. На­пи­ши­те про­грам­му, со­дер­жа­щую не более 4 ко­манд, ко­то­рая из числа 1 по­лу­ча­ет число 17. Ука­жи­те лишь но­ме­ра ко­манд.

В2. В кор­зи­не лежат 8 чер­ных шаров и 24 белых. Сколь­ко бит ин­фор­ма­ции несет со­об­ще­ние о том, что до­ста­ли чер­ный шар?

**10 класс. Вариант 2**

**Часть 1.**А1. Для ка­ко­го имени ложно вы­ска­зы­ва­ние: (Пер­вая буква глас­ная) \/ (Четвёртая буква со­глас­ная)?

1) Пётр 2) Алек­сей 3) На­та­лья 4) Елена

А2. Сколь­ко бит со­дер­жит 2 Кбайт?

1) 2000 2) 2048 3) 16000 4) 16384

А3. Для 5 букв ла­тин­ско­го ал­фа­ви­та за­да­ны их дво­ич­ные коды (для не­ко­то­рых букв – из двух бит, для не­ко­то­рых – из трех). Эти коды пред­став­ле­ны в таб­ли­це:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| a | b | c | d | e |
| 100 | 110 | 011 | 01 | 10 |

Опре­де­ли­те, какой набор букв за­ко­ди­ро­ван дво­ич­ной стро­кой 1000110110110, если из­вест­но, что все буквы в по­сле­до­ва­тель­но­сти – раз­ные

1) cbade 2) acdeb 3) acbed 4) bacde

А4. Дан фраг­мент таб­ли­цы ис­тин­но­сти вы­ра­же­ния F:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  x1 | x2 | x3 | x4 | x5 | x6 | F |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |

Каким вы­ра­же­ни­ем может быть F?

1) x1 ∨ x2 ∨ x3 ∨ ¬x4 ∨ ¬x5 ∨ ¬x6 2) ¬x1 ∨ x2 ∨ ¬x3 ∨ x4 ∨ ¬x5 ∨ ¬x6

3) x1 ∧ x2 ∧ ¬x3 ∧ ¬x4 ∧ x5 ∧ x6 4) ¬x1 ∧ ¬x2 ∧ x3 ∧ x4 ∧ x5 ∧ x6

А5. Между населёнными пунк­та­ми A, B, C, D, E, F по­стро­е­ны до­ро­ги, про­тяжённость ко­то­рых при­ве­де­на в таб­ли­це. (От­сут­ствие числа озна­ча­ет, что до­ро­ги между пунк­та­ми нет.)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|   | A | B | C | D | E | F |
| A |  |  | 3 |  |  |  |
| B |  |  | 9 |  | 4 |  |
| C | 3 | 9 |  | 3 | 8 |  |
| D |  |  | 3 |  | 2 |  |
| E |  | 4 | 8 | 2 |  | 7 |
| F |  |  |  |  | 7 |  |

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

 1) 11 2) 13 3) 15 4) 17

А 6. Сколь­ко зна­ча­щих нулей в дво­ич­ной за­пи­си де­ся­тич­но­го чис­ла 48?

 1) 1 2) 2 3) 6 4) 4

**Часть 2.** В1. У ис­пол­ни­те­ля Квад­ра­тор две ко­ман­ды, ко­то­рым при­сво­е­ны но­ме­ра:

 **1. воз­ве­ди в квад­рат,**

**2. при­бавь 1.**

Пер­вая из них воз­во­дит число на экра­не в квад­рат, вто­рая уве­ли­чи­ва­ет его на 1. За­пи­ши­те по­ря­док ко­манд в про­грам­ме, ко­то­рая пре­об­ра­зу­ет число 2 в число 36 и со­дер­жит не более 4 ко­манд. Ука­зы­вай­те лишь но­ме­ра ко­манд.

В2. В ко­роб­ке лежат 64 цвет­ных ка­ран­да­ша. Со­об­ще­ние о том, что до­ста­ли белый ка­ран­даш, несет 4 бита ин­фор­ма­ции. Сколь­ко белых ка­ран­да­шей было в ко­роб­ке?