

# ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

## ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ УПРАВЛЕНИЯ»

### ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА ПО ИНФОРМАТИКЕ

#### **1. Организационно-методические указания по проведению экзамена.**

Экзамен по информатике проводится в письменной форме в виде теста на основе билетов. Каждый билет оформлен как специальный бланк и содержит **восемнадцать заданий**.

В соответствии с классификацией заданий Единого государственного экзамена (ЕГЭ) задания экзаменационного билета разделены на три части:

**четыре задания (А1-А4)** с выбором варианта ответа;

**девять заданий (В1-В9)** с краткой формой ответа;

**пять заданий (С1-С5)**, предусматривающих развернутую форму ответа.

В соответствии с инструкцией, представленной на обороте титульного листа экзаменационной работы, ответы на вопросы теста записываются только в специально отведенном на бланке месте.

Продолжительность вступительного экзамена по информатике составляет 4 часа (240 минут).

#### **2. Содержание тем программы.**

Программа экзамена составлена на базе следующих документов.

1. Об утверждении обязательного минимума содержания среднего (полного) и основного общего образования: Приказ Минобробразования России № 56 от 30.06.1999г.
2. Примерная программа по информатике Министерства образования РФ: Письмо Минобробразования РФ № 14-51-129 ин/12 от 18.02.2000 г.
3. Об утверждении федерального компонента государственных общеобразовательных стандартов начального, общего, основного общего и среднего (полного) общего образования: Приказ Минобробразования России № 1089 от 05.03.2004г.
4. Кодификатор элементов содержания по информатике для составления контрольных измерительных материалов (КИМ) единого государственного экзамена 2009г.

Программа охватывает основные темы разделов вышеназванного кодификатора, проведение экзамена и проверка знаний по которым не требует наличия компьютера.

#### **Раздел 1. Информационные процессы и системы.**

Темы: Информация и ее кодирование. Алгоритмизация и программирование. Основы логики.

## **Раздел 2. Информационные и коммуникационные технологии.**

Темы: Основные устройства информационных и коммуникационных технологий. Технологии программирования.

Для записи программ в экзаменационных заданиях используется ограниченный набор операторов самой простой версии алгоритмического языка BASIC.

### **3. Критерии оценки.**

Правильно решённым считается задание с записанным в чистовике работы полным и правильным ответом. Отсутствие ответа, а также его неверная или исправленная запись в чистовике работы означает, что данное задание не выполнено.

Любое правильно решенное задание из числа **A1–A4** оценивается в **два балла**; задание из числа **B1, B5–B8** оценивается в **четыре балла**; каждое из заданий **B3, B4, B9** оценивается в **шесть баллов**, правильно решенное задание из **C1, C2** и **C3** — в **восемь баллов**; из **C4** и **C5** – в **двенадцать баллов**. Баллы, полученные за все выполненные задания, суммируются, а сумма округляется до целого.

Задания **B1-B9** и **C1-C5** предусматривают возможность записи частично правильного ответа, который оценивается по следующим правилам:

- каждая из частей ответа заданий **B1** оценивается двумя баллами;
- каждая из частей ответа заданий **B2 – B4, B6, B9** оценивается тремя баллами;
- записанное в качестве ответа решение задания **C1**, не доведённое до конца одним преобразованием логической функции, оценивается в 4 балла;
- записанное в качестве ответа решение задания **C2**, содержащее не все результаты работы программы, но не менее их половины, оценивается в 4 балла;
- каждая из обнаруженных ошибок в тексте программы после записи её исправлений в ответе заданий **C4** и **C5** уменьшает оценку задания на 4 балла.

### **4. Список литературы**

1. Быля Т.Н., Быля О.И. Изучаем информатику, программируя на Бейсике — М.: «Рольф». 1996.

2. Информатика абитуриентам. Учебное пособие для подготовки к вступительному экзамену. — Москва, ГУУ, Учебный центр «АЗЪ», 2000.

3. Информатика для 11 кл. и поступающих в вузы (способы решения задач). — Волгоград: «Учитель», 1998.

4. Ляхович В.Ф. Основы информатики. — Ростов-на-Дону: «Феникс», 1996.

5. Макаренко А.Е., Махонько А.М., Машурцев В.А., Юзбашьянц Р.А. Готовимся к экзамену по информатике (4-е издание). — М.: Айрис-пресс, 2007.

6. Машурцев В.А. Информатика абитуриентам. Сборник экзаменационных задач 1999-2002 гг. по алгоритмизации и программированию. — Москва. ГУУ, Учебный центр «АЗЪ», 2003.

## ОБРАЗЕЦ БИЛЕТА ПО ИНФОРМАТИКЕ

**Задание А1.** Сколько единиц в двоичной записи числа  $489_{10}$ ?

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

**Задание А2.** Чему равна сумма чисел  $146_8$  и  $AC_{16}$ ?

- 1)  $112_8$                       2)  $10010010_2$                       3)  $112_{16}$                       4)  $420_8$

**Задание А3.** Для каких из указанных значений X истинно высказывание:

$$((X > 2) \vee (X < 2)) \rightarrow (X > 4)$$

- 1) 1                      2) 2                      3) 3                      4) 4

**Задание А4.** Укажите, какое логическое выражение равносильно выражению

$$\neg C \vee \neg B \vee \neg (A \vee \neg C)?$$

- 1)  $A \wedge \neg C \vee B \wedge \neg C$                       2)  $\neg A \wedge B \vee \neg C \wedge B$   
3)  $A \vee \neg B \vee C$                       4)  $\neg A \vee \neg B \vee \neg C$

**Задание В1.** Записать машинные коды двух целых десятичных чисел А и В с фиксированной точкой в 16-ти разрядной сетке. В ответе можно использовать 2-ю или 16-ю систему счисления.

Числа: **A = 256**                      **B = - 412**

Ответ:                      Код числа А:                       Код числа В:

**Задание В2.** Выполнить операцию сложения машинных кодов двух целых чисел С и D с фиксированной точкой в 16-ти разрядной сетке. В качестве ответа записать код результата (в 2-й или 16-й системе счисления) и десятичное число, соответствующее этому коду.

Коды чисел в шестнадцатеричной форме: **K<sub>c</sub> = FE00**    **K<sub>d</sub> = 00FA**

Ответ:                      Код суммы:                       Десятичное число:

**Задание В3.** Записать машинные коды двух вещественных десятичных чисел А и В с плавающей точкой в 32-ти разрядной сетке. В ответе можно использовать 2-ю или 16-ю систему счисления.

Числа: **A = 124,0625**                      **B = 124 3/32**

Ответ:                      Код числа А:                       Код числа В:

**Задание В4.** Выполнить операцию сложения машинных кодов двух вещественных чисел С и D с плавающей точкой в 32-ти разрядной сетке. В качестве ответа записать код результата (в 2-й или 16-й системе счисления) и соответствующее этому коду десятичное число. Можно использовать простые дроби.

Коды чисел в шестнадцатеричной форме: **K<sub>c</sub> = 3F400000**    **K<sub>d</sub> = 3F800000**

Ответ:                      Код суммы:                       Десятичное число:

**Задание В5.** Определить количество наборов трёх переменных  $X_1$ ,  $X_2$  и  $X_3$ , на которых логическая функция  $X_1 \vee X_2 X_3$  равна 0.

Ответ:

**Задание В6.** Перечислить номера наборов трех переменных  $X_1$ ,  $X_2$  и  $X_3$ , на которых логическая функция  $X_1 X_3 \vee \overline{X_2} X_3$  равна 1

Ответ:

**Задание В7.** Определить значения целочисленных переменных  $a$  и  $b$  после выполнения фрагмента программы.

$a = 7346$   
 $b = (a \bmod 100 - a \setminus 100) * 10 + 4$   
 $a = (a - 10 * (b \bmod 10)) \bmod 100$

Ответ:

**Задание В8.** Определите значения строковых переменных  $A\$$  и  $T\$$  после выполнения фрагмента программы:

$T\$ = \text{“ИНФОРМАЦИЯ – ОТРАЖЕНИЕ РЕАЛЬНОГО МИРА.”}$   
 $A\$ = \text{LEFT}\$(T$, 4)$   
 $T\$ = \text{MID}\$(T$, 10, 13) + \text{RIGHT}\$(T$, 6)$

Ответ:

**Задание В9.** Значения двух массивов  $A(1..25)$  и  $B(1..25)$  задаются с помощью следующего фрагмента программы:

```
FOR n = 25 TO 1 STEP -1
  A(n) = 10 - n
NEXT n
FOR n = 1 TO 25
  B(n) = 2 * A(26 - n) - n
NEXT n
```

- а) Чему равен элемент  $A(19)$ ?  
в) Сколько элементов массива  $B$  будут иметь чётные значения?

Ответ:

**Задание С1.** Получить кратчайшую форму записи логической функции

$$F = (\overline{X_3} \cdot X_1 \vee \overline{X_2} \cdot \overline{X_3}) \cdot (\overline{X_1} \cdot \overline{X_3} \vee \overline{X_2} \cdot \overline{X_3} \vee X_1 \cdot X_2)$$

Ответ:

**Задание С2.** В качестве ответа представить результат, который приведенная программа выведет на экран.

```
1 N = 8: K = 4
2 DIM A(N), B(N)
3 DATA 25, 35, 17, 18, -5, 6, -3, 0
4 FOR I = 1 TO N
5 READ A(I): B(I) = I
6 NEXT I
7 FOR I = 1 TO N
8 FOR J = 1 + 1 TO M
9 IF A(B(I)) > A(B(J)) THEN SWAP B(I), B(J)
10 NEXT I
11 FOR I = 1 TO 2
12 PRINT
13 FOR I = 1 TO K
14 PRINT A(B(K * (I - 1) + J));
15 NEXT J, I
16 END
```

**Ответ:**

|  |
|--|
|  |
|--|

**Задание С3.** Опишите на одном из языков программирования алгоритм поиска номера первого из двух последовательных элементов в целочисленном массиве из 30 элементов, сумма которых максимальна (если таких пар несколько, то можно выбрать любую из них).

**Задание С4.** В квадратной таблице, состоящей из N строк и столбцов (N не превосходит 5) расположены натуральные числа. Подсчитать количество столбцов, в которых нет повторяющихся элементов.

Для решения этой задачи приведена программа с пропущенными строками.

В ответе необходимо записать содержание пустых строк, которое сделает программу правильной. Количество строк не менять.

```
1 INPUT "Введите значение N"; N
2 IF N > 5 OR N < 1 OR N <> FIX(N) THEN 1
3 K = 0: DIM A(N, N)
4 FOR J = 1 TO N
5 FOR i = 1 TO N
6 PRINT "Строка"; i, " Столбец"; j
7 INPUT "Значение элемента"; A(i, j)
8 IF A(i, j) < 1 OR A(i, j) <> FIX(A(i, j)) THEN 6
9
10
11
12 K = K + 1
13 NEXT j
14 PRINT "Количество искомых столбцов"; K
15 END
```

**Ответ:**

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |

**Задание С5.** Ввести текст, который содержит слова, разделенные одним или несколькими пробелами. Напечатать выявленные в тексте слова-палиндромы (без повторения одинаковых) или сообщить о том, что слов-палиндромов в введенном тексте нет. Слово-палиндром одинаково читается с обеих сторон.

Для решения этой задачи приведена программа, содержащая ошибки. Необходимо найти ошибки и записать в ответе номера трех исправленных строк программы и их правильное содержание.

Символ пробела обозначен в программе как "\_".

```
1 INPUT "Введите текст"; T$
2 PRINT "Разные слова-палиндромы из текста"
3 L = LEN(T$)
4 A$ = ""
5 B$ = ""
6 P$ = "_ "
7 FOR i = 1 TO L
8 C$ = MID$(T$, i, 1)
9 A$ = A$ + C$: B$ = C$ + B$
10 IF A$ = B$ THEN P$ = P$ + A$ + "_ "
11 A$ = "": B$ = ""
12 NEXT i
13 IF P$ = "_ " THEN PRINT "Таких нет"
14 END
```

**Ответ:**

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |