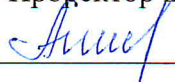


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕ-  
ЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВСЕРОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ВНЕШНЕЙ ТОРГОВЛИ  
МИНИСТЕРСТВА ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

Кафедра информатики и математики

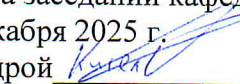
«Утверждаю»

Проректор по учебной работе

 Т.В. Анисимова

«20» декабря 2025 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ  
ПО ИНФОРМАТИКЕ

Обсуждена и рекомендована  
к использованию на заседании кафедры  
Протокол от 26 декабря 2025 г.  
Заведующий кафедрой  Киселев Д.Д.

Москва 2025

**Составители программы:**

доктор физико-математических наук, доцент Филиппов Дмитрий Витальевич, профессор кафедры информатики и математики,

доктор физико-математических наук, доцент Киселев Денис Дмитриевич, профессор кафедры информатики и математики,

**Рецензент:**

кандидат экономических наук, доцент Шишков Михаил Юрьевич, доцент кафедры информатики и математики.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика программы	4
2. Формат вступительного испытания	4
3. Содержание вступительного испытания	4-6
4. Критерии оценивания вступительного испытания	6-7
5. Литература	7
6. Пример задания	8-15

## Общая характеристика программы

Вступительные испытания по информатике проводятся для отдельных категорий, поступающих на программы бакалавриата и специалитета ФГБОУ ВО «ВАВТ Минэкономразвития России». Образовательный уровень поступающего должен соответствовать уровню выпускника, освоившего программу средней общеобразовательной школы Российской Федерации.

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) среднего общего образования и Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) основного общего образования.

Программа вступительного испытания регламентирует цель, содержание и порядок проведения вступительного испытания.

Цель вступительного испытания – установить уровень соответствия знаний, умений и навыков абитуриентов по информатике требованиям по данной дисциплине, предъявляемым к поступающим в высшие учебные заведения, а также выявить степень готовности абитуриента к продолжению изучения дисциплин информационного цикла и усвоению образовательной программы.

### Формат вступительного испытания

Правилами приема определена очная форма проведения вступительных испытаний.

В случае, если актами высших должностных лиц субъекта Российской Федерации (руководителей высших исполнительных органов государственной власти субъекта Российской Федерации) будут введены ограничения, запреты на очное взаимодействие с поступающими, вступительные испытания проводятся с применением дистанционных технологий.

Вступительное испытание проводится в письменной форме.

Продолжительность вступительного испытания составляет 120 минут.

Задание состоит из 20 задач.

### Содержание вступительного испытания

№	Тема	Содержание темы
1	Информация и ее кодирование	Информация и информационные процессы в технике. Кодирование информации с помощью знаковых систем. Знаки: форма и значение. Знаковые системы. Кодирование информации. Количество информации. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знания. Определение количества информации. Алфавитный подход к определению количества информации.
2	Основы логики	Основные понятия алгебры логики. Понятие высказывания. Логические выражения и логические операции: НЕ, ИЛИ, И,

		ЕСЛИ..., ТО..., эквивалентность. Таблицы истинности. Составление таблиц истинности по логической формуле. Законы булевой алгебры. Определение логического выражения по таблице истинности. Логические элементы и основные логические устройства компьютера.
3	Моделирование и компьютерный эксперимент	Моделирование как метод познания. Системный подход в моделировании. Формы представления моделей. Формализация. Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере. Исследование интерактивных компьютерных моделей. Исследование физических моделей. Исследование астрономических моделей. Исследование алгебраических моделей. Исследование геометрических моделей (планиметрия). Исследование геометрических моделей (стереометрия). Исследование химических моделей. Исследование биологических моделей.
4	Информационная безопасность	Защита от несанкционированного доступа к информации. Защита с использованием паролей. Биометрические системы защиты. Физическая защита данных на дисках. Защита от вредоносных программ. Вредоносные и антивирусные программы. Компьютерные вирусы и защита от них. Сетевые черви и защита от них. Троянские программы и защита от них. Хакерские утилиты и защита от них.
5	Основные устройства информационных и коммуникационных технологий	История развития вычислительной техники. Архитектура персонального компьютера. Операционные системы. Основные характеристики операционных систем. Операционная система Linux. Локальные и глобальные компьютерные сети, организации компьютерных сетей. Аппаратные средства построения сети.
6	Программные средства информационных и коммуникационных технологий	Возможности Интернета. Среда браузера Internet Explorer. Поиск информации в сети Интернет. Язык разметки гипертекста HTML. Веб-страница с графическими объектами. Веб-страница с гиперссылками. Мир электронной почты.
7	Технология обработки текстовой и числовой информации	Макет текстового документа. Характеристика текстового процессора. Объекты текстового документа и их параметры. Способы выделения объектов текстового документа. Создание и редактирование документа в среде текстового процессора. Форматирование текста. Оформление текста в виде таблицы и печать документа. Использование в текстовом документе графических объектов. Назначение табличного процессора. Объекты документа табличного процессора. Данные электронной таблицы. Типовые действия над объектами электронной таблицы. Создание и редактирование документа в среде табличного документа. Форматирование табличного документа. Правила записи формул и функций. Копирование формул в табличном документе. Использование функций и логических формул в табличном документе. Представление данных в виде диаграмм в среде табличного документа.
8	Технология хранения, поиска и сортировки в базах	Табличные базы данных. Система управления базами данных. Основные объекты СУБД: таблицы, формы, запросы, отчеты. Использование формы для просмотра и редактирования

	данных	записей в табличной базе данных. Поиск записей в табличной базе данных с помощью фильтров и запросов. Сортировка записей в табличной базе данных. Печать данных с помощью отчетов. Иерархические базы данных. Сетевые базы данных.
9	Технология обработки графической и звуковой информации	Назначение графических редакторов. Растровая и векторная графика. Объекты растрового редактора. Типовые действия над объектами. Инструменты графического редактора. Создание и редактирование рисунка в среде графического редактора. Создание и редактирование рисунка с текстом. Выполнение геометрических построений в системе компьютерного черчения. Создание и редактирование оцифрованного звука. Разработка мультимедийной интерактивной презентации.
10	Алгоритмизация и программирование	Программирование в среде на выбор экзаменуемого: инструментарий среды; информационная модель объекта; программы для реализации типовых конструкций алгоритмов (последовательного, циклического, разветвляющегося); понятия процедуры и модуля; процедура с параметрами; функции; инструменты логики при разработке программ, моделирование системы.

### **Критерии оценивания**

Максимальное количество баллов за вступительное испытание: 100 баллов.

Академией установлено базовое минимальное количество баллов, необходимое для успешного прохождения вступительного испытания и получения возможности участвовать в конкурсе на поступление – 50.

Для направления подготовки 38.03.01 Экономика, программ «Управление финансами во внешнеэкономической деятельности» и «Международное сотрудничество с Китаем», направления подготовки 38.03.02 Менеджмент, программы «Международный менеджмент с углубленным изучением восточных языков», направления подготовки 40.03.01 Юриспруденция, программы «Международное экономическое право» установлено повышенное минимальное количество баллов, необходимое для успешного прохождения вступительного испытания и получения возможности участвовать в конкурсе – 55.

За каждую задачу можно получить максимум 5 баллов.

Оценка в 5 баллов ставится в случае, если: приведено полное и строгое обоснование, все логические шаги, вычисления, преобразования выполнены верно, ответ правильный.

Оценка в 4 балла ставится в случае, если: решение полное, идея и ход выполнения верные. Допущена одна из следующих погрешностей: а) арифметическая/описка в ответе; б) Неточность в обосновании: пропущен очевидный, не требующий развернутого доказательства шаг; в) локальная ошибка, не повлиявшая на итог: ошибка в промежуточных вычислениях, которая была автоматически исправлена в рамках решения и не исказила ход мысли и конечный результат.

Оценка в 3 балла ставится в случае, если: идея решения верна и четко прослеживается, выполнена и обоснована значительная часть ключевых шагов (более половины), однако: а) допущена одна существенная ошибка (логическая или вычислительная), которая привела к неверному, но осмысленному ответу; б) решение корректно доведено примерно до середины, после чего остановлено (при этом остановка не связана с ошибкой, а с нехваткой времени/идей); в) в задаче, предполагающей несколько случаев/пунктов, полностью решён только один.

Оценка в 2 балла ставится в случае, если: абитуриент продемонстрировал частичное понимание темы (выписаны верные формулы, имеющие отношение к задаче, сделал верный чертеж или начальные верные преобразования), однако общий ход решения неверен или содержит грубые ошибки, что делает дальнейший ход бессмысленным; или верная идея реализована лишь на самом начальном уровне.

Оценка в 1 балл ставится в случае, если: представлены лишь зачатки решения.

Оценка в 0 баллов ставится в прочих случаях.

## **Литература**

### **Основная литература**

1. Макарова Н.В., Титова Ю. Ф., Нилова Ю. Н.- Информатика. 10-11 классы. Учебник. В 2-х частях. Базовый уровень. ФГОС, "Просвещение", М. 2020.
2. Информатика и ИКТ. Демонстрационные варианты ЕГЭ 2018-2021 гг.
3. Крылов С.С., Чуркина Т.Е. ЕГЭ-2020. Информатика и ИКТ. Типовые экзаменационные варианты. 20 вариантов. — М.: Изд-во Национальное образование, 2019. — 448 с.

### **Дополнительная литература**

1. Лещинер В.Р. ЕГЭ 2020. Информатика. 16 вариантов, типовые варианты экзаменационных заданий от разработчиков. — М.: Изд-во Экзамен, 2020. — 272 с.
2. Боек Е.Т., Глинка Н.В., Грацианова Т.Ю. Информатика. Пособие для подготовки к ЕГЭ. Учебно-методическое пособие. — М.: Лаборатория знаний, 2018. — 352 с.

## Пример задания

### Задание 1.

Сколько единиц в двоичной записи восьмеричного числа  $1731_8$ ?

### Задание 2.

Логическая функция  $F$  задаётся выражением  $(x \vee y) \rightarrow (y \equiv z)$ . На рисунке приведён частично заполненный фрагмент таблицы истинности функции  $F$ , содержащий неповторяющиеся строки. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции  $F$  соответствует каждая из переменных  $x, y, z$ .

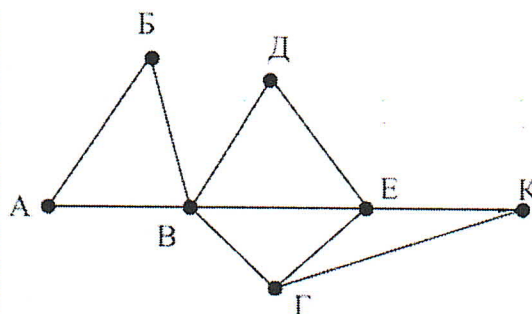
?	?	?	F
0	0		0
0			0

В ответе напишите буквы  $x, y, z$  в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы. Буквы в ответе пишите подряд, никаких разделителей между буквами ставить не нужно.

### Задание 3.

На рисунке справа схема дорог Н-ского района изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о длинах этих дорог (в километрах). Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. Определите, какова длина дороги из пункта В в пункт Е. В ответе запишите целое число – так, как оно указано в таблице. *Ответ запишите в строке под заданием.*

	П1	П2	П3	П4	П5	П6	П7
П1		45		10			
П2	45			40		55	
П3					15	60	
П4	10	40				20	35
П5			15			55	
П6		55	60	20	55		45
П7				35		45	



#### Задание 4.

В фрагменте базы данных представлены сведения о родственных отношениях. На основании приведённых данных определите, сколько прямых потомков (т.е. детей и внуков) Павленко А.К. упомянуты в таблице 1. *Ответ запишите в строке под заданием.*

Таблица 1

ID	Фамилия_И.О.	Пол
2146	Кривич Л.П.	Ж
2155	Павленко А.К.	М
2431	Хитрук П.А.	М
2480	Кривич А.А.	М
2302	Павленко Е.А.	Ж
2500	Сокол Н.А.	Ж
3002	Павленко И.А.	М
2523	Павленко Т.Х.	Ж
2529	Хитрук А.П.	М
2570	Павленко П.И.	М
2586	Павленко Т.И.	Ж
2933	Симонян А.А.	Ж
2511	Сокол В.А.	Ж
3193	Бибя С.А.	Ж

Таблица 2

ID_Родителя	ID_Ребенка
2146	2302
2146	3002
2155	2302
2155	3002
2302	2431
2302	2511
2302	3193
3002	2586
3002	2570
2523	2586
2523	2570
2529	2431
2529	2511

#### Задание 5.

По каналу связи с помощью равномерного двоичного кода передаются сообщения, содержащие только 4 буквы: X, Y, Z, W; для кодировки букв используются кодовые слова длины 5. При этом для набора кодовых слов выполнено такое свойство: любые два слова из набора отличаются не менее чем в трёх позициях. Это свойство важно для расшифровки сообщений при наличии помех. Для кодирования букв X, Y, Z используются 5-битовые кодовые слова: X: 01111, Y: 00001, Z: 11000. Определите 5-битовое кодовое слово для буквы W, если известно, что оно начинается с 1 и заканчивается 0.

#### Задание 6.

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 N, после обработки которого с помощью этого алгоритма получается число, большее, чем 137. В ответе это число запишите в десятичной системе.

### Задание 7.

Дан фрагмент электронной таблицы. Из ячейки D2 в одну из ячеек диапазона E1:E4 была скопирована формула. При копировании адреса ячеек в формуле автоматически изменились, и значение формулы стало равным 8. В какую ячейку была скопирована формула? В ответе укажите только одно число – номер строки, в которой расположена ячейка. *Ответ запишите в строке под заданием.*

	A	B	C	D	E
1	1	2	3	4	
2	2	3	4	=B\$3+\$C2	
3	3	4	5	6	
4	4	5	6	7	

### Задание 8.

Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы.

Бейсик	Python
<pre>DIM S, K AS INTEGER S = 0 K = 1 WHILE S &lt; 11 S = S + K K = K + 1 WEND PRINT S</pre>	<pre>s=0 k=1 while k &lt; 11: s=s+k k=k+1 print(s)</pre>
Алгоритмический язык	Паскаль
<pre>алг нач цел k, s s := 0 k := 1 нц пока k &lt; 11 s := s + k k := k + 1 кц вывод s кО</pre>	<pre>var k, s: integer; begin s:=0; k:=1; while k &lt; 11 do begin s:=s+k; k:=k+1; end; write(s); end.</pre>
C++	
<pre>#include &lt;iostream&gt; using namespace std; int main() { int k, s; s = 0; k = 1; while (k &lt; 11) { s = s + k; k = k + 1; } cout &lt;&lt; s; return 0; }</pre>	

### Задание 9.

Рисунок размером 512 на 256 пикселей занимает в памяти 64 Кбайт (без учёта сжатия).  
Найдите максимально возможное количество цветов в палитре изображения.

### Задание 10.

Все 4-буквенные слова, составленные из букв К, Л, Р, Т, записаны в алфавитном порядке и пронумерованы. Вот начало списка:

1. КККК
2. КККЛ
3. КККР
4. КККТ

.....

Запишите слово, которое стоит на 67-м месте от начала списка.

### Задание 11.

Ниже на пяти языках программирования записан рекурсивный алгоритм F.

<b>Бейсик</b> SUB F(n) IF n > 0 THEN PRINT n F(n - 3) F(n \ 3) END IF END SUB	<b>Python</b> def F(n): if n > 0: print(n) F(n - 3) F(n // 3)
<b>Алгоритмический язык</b> алг F(цел n) нач если n > 0 то вывод n F(n - 3) F(div(n, 3)) все кон	<b>Паскаль</b> procedure F(n: integer); begin if n > 0 then begin write(n); F(n - 3); F(n div 3) end end;
<b>C++</b> void F(int n){ if (n > 0){ std::cout <<n; F(n - 3); F(n / 3); } }	

Запишите подряд без пробелов и разделителей все числа, которые будут напечатаны на экране при выполнении вызова F(9). Числа должны быть записаны в том же порядке, в котором они выводятся на экран.

### Задание 12.

Два узла, находящиеся в одной сети, имеют IP-адреса 118.222.130.140 и 118.222.201.140. Укажите наибольшее возможное значение третьего слева байта маски сети. Ответ запишите в виде десятичного числа.

### Задание 13.

При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 11 символов. Из соображений информационной безопасности каждый пароль должен содержать хотя бы 2 десятичных цифры, как прописные, так и строчные латинские буквы, а также не менее 2-х символов из 6 символьного набора: «&», «#», «\$», «\*», «!», «@». В базе данных для хранения сведений о каждом пользователе отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование паролей, все символы кодируют одинаковым и минимально возможным количеством бит. Кроме собственно пароля, для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения, для чего выделено целое число байт; это число одно и то же для всех пользователей. Для хранения сведений о 30 пользователях потребовалось 900 байт. Сколько байт выделено для хранения дополнительных сведений об одном пользователе? В ответе запишите только целое число – количество байт.

### Задание 14.

Редактор получает на вход строку цифр и преобразовывает её. Редактор может выполнять две команды, в обеих командах  $v$  и  $w$  обозначают цепочки цифр.

**А) заменить ( $v, w$ )**

Эта команда заменяет в строке первое слева вхождение цепочки  $v$  на цепочку  $w$ .

**Б) нашлось ( $v$ )**

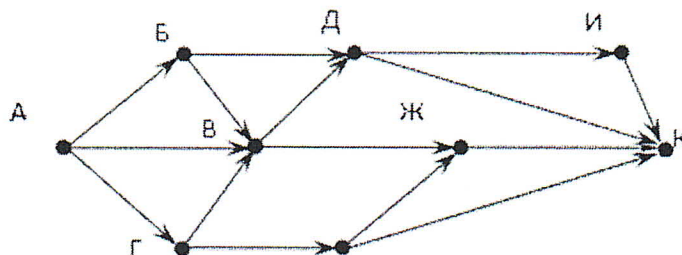
Эта команда проверяет, встречается ли цепочка  $v$  в строке исполнителя Редактор. Если она встречается, то команда возвращает логическое значение «истина», в противном случае возвращает значение «ложь». Строка при этом не изменяется. Дана программа для исполнителя Редактор:

```
НАЧАЛО
ПОКА нашлось (222) ИЛИ нашлось (888)
  ЕСЛИ нашлось (222)
    ТО заменить (222, 8)
      ИНАЧЕ заменить (888, 2)
  КОНЕЦ ЕСЛИ
КОНЕЦ ПОКА
КОНЕЦ
```

Какая строка получится в результате применения приведённой выше программы к строке, состоящей из 68 идущих подряд цифр 8? В ответе запишите полученную строку

**Задание 15.**

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

**Задание 16.**

Значение арифметического выражения:  $9^9 - 3^9 + 9^{19} - 19$  записали в системе счисления с основанием 3. Сколько цифр «2» содержится в этой записи

**Задание 17.**

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

<i>Запрос</i>	<i>Количество страниц (тыс.)</i>
<i>Ростов &amp; (Орёл &amp; Курск   Белгород)</i>	<i>370</i>
<i>Ростов &amp; Белгород</i>	<i>204</i>
<i>Ростов &amp; Орёл &amp; Курск &amp; Белгород</i>	<i>68</i>

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу

**Ростов & Орёл & Курск**

Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

**Задание 18.**

Укажите наименьшее целое значение А, при котором выражение

$$(y + 2x < A) \vee (3y + 2x > 120) \vee (3y - x > 30)$$

истинно для любых целых положительных значений х и у.

### Задание 19.

В программе используется одномерный целочисленный массив А с индексами от 0 до 9. Значения элементов равны 3, 0, 4, 6, 5, 1, 8, 2, 9, 7 соответственно, т.е.  $A[0] = 3$ ,  $A[1] = 0$  и т.д. Определите значение переменной с после выполнения следующего фрагмента этой программы (записанного ниже на разных языках программирования).

<b>Бейсик</b> <pre> с = 0 FOR i = 1 TO 9     IF A(i-1) &gt; A(i) THEN         с = с + 1         t = A(i)         A(i) = A(i-1)         A(i-1) = t     END IF NEXT i </pre>	<b>Python</b> <pre> с = 0 for i in range(1,10):     if A[i-1] &gt; A[i]:         с = с + 1         t = A[i]         A[i] = A[i-1]         A[i-1] = t </pre>
<b>Алгоритмический язык</b> <pre> с := 0 нц для i от 1 до 9     если A[i-1] &gt; A[i] то         с := с + 1         t := A[i]         A[i] := A[i-1]         A[i-1] := t     все кц </pre>	<b>Паскаль</b> <pre> с := 0; for i := 1 to 9 do     if A[i-1] &gt; A[i] then         begin             с := с + 1;             t := A[i];             A[i] := A[i-1];             A[i-1] := t;         end; end; </pre>
<b>C++</b> <pre> с = 0; for (int i = 1; i &lt; 10; i++)     if (A[i-1] &gt; A[i]) {         с++;         t = A[i];         A[i] = A[i-1];         A[i-1] = t;     } </pre>	

### Задание 20.

Ниже на пяти языках программирования записан алгоритм. Получив на вход число  $x$ , этот алгоритм печатает два числа:  $L$  и  $M$ . Укажите наименьшее число  $x$ , при вводе которого алгоритм печатает сначала 5, а потом 7.

<b>Бейсик</b> <pre> DIM X, L, M AS INTEGER INPUT X </pre>	<b>Python</b> <pre> x = int(input()) L = 0 </pre>
--	--

<pre> L = 0 M = 0 WHILE X &gt; 0     M = M + 1     IF X MOD 2 &lt;&gt; 0 THEN         L = L + 1     END IF X = X \ 2 WEND PRINT L PRINT M </pre>	<pre> M = 0 while x &gt; 0:     M = M + 1     if x % 2 != 0:         L = L + 1     x = x // 2 print(L) print(M) </pre>
--	--

<b>Алгоритмический язык</b>	<b>Паскаль</b>
<pre> алг нач     цел x, L, M     ввод x     L := 0     M := 0     нц пока x &gt; 0         M := M + 1         если mod(x,2) &lt;&gt; 0             то                 L := L + 1             все             x := div(x,2)         кц     вывод L, M кон </pre>	<pre> var x, L, M: integer; begin     readln(x);     L := 0;     M := 0;     while x &gt; 0 do         begin             M := M + 1;             if x mod 2 &lt;&gt; 0 then                 L := L + 1;             x := x div 2;         end;         writeln(L);         writeln(M);     end. </pre>

<b>C++</b>
<pre> #include &lt;iostream&gt; using namespace std; int main(){     int x, L, M;     cin &gt;&gt; x;     L = 0;     M = 0;     while (x &gt; 0) {         M = M + 1;         if(x % 2 != 0) {             L = L + 1;         }         x = x / 2;     }     cout &lt;&lt; L &lt;&lt; endl &lt;&lt; M &lt;&lt; endl;     return 0; } </pre>