**Олимпиада по информатике для 9-10 классов**

**Тур 1**

**Задача 1.** Какая из следующих программ для Черепашки приведет к появлению на экране правильного шестиугольника?

(A) Повтори 6 [Вперед 30 Направо 30]

(B) Повтори 8 [Вперед 50 Направо 45]

(C) Повтори 7 [Вперед 40 Направо 60]

(D) Повтори 6 [Вперед 60 Направо 120]

(E) Ни одна из приведенных программ.

**Задача 2.** На вход алгоритма подается натуральное число *N*, не превосходящее 4000. Алгоритм строит по нему новое число *R* следующим образом.

1) Строится двоичная запись числа *N*. Дополняется слева нулями до 12 разрядов.

2) К этой записи дописываются справа еще два разряда по следующему правилу:

а) складываются все цифры двоичной записи, и остаток от деления суммы на 2 (бит четности) 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 двоичной записи числа на 2.

Полученная таким образом запись является двоичной записью искомого числа *R*. Какие из следующих двоичных записей могут быть получены по этому алгоритму из допустимых *N*:

А) 11111111111100

Б) 01111111111110

В) 10101010101010

Г) 01010101010101

Д) 1111111111110

Е) 00000000000110

**Задача 3**. Дана программа для исполнителя Заменитель:

**НАЧАЛО**

 **ПОКА нашлось (333) ИЛИ нашлось (999)**

 **ЕСЛИ нашлось (333)**

 **ТО заменить (333, 9)**

 **ИНАЧЕ заменить (999, 3)**

 **КОНЕЦ**

 **КОНЕЦ**

**КОНЕЦ**

Какая строка получится в результате применения приведенной ниже программы к строке, состоящей из 97 идущих подряд цифр 3?

**Задача 4**. Из заглавных английских букв А, О, I составили все четырехбуквенные слова и записали их в алфавитном порядке, начиная с АААА. Какое слово стоит на 79-м месте? Нумерация слов ведется с единицы.

**Задача 5.** На фирме PMS треть сотрудников составляют менеджеры, треть – разнорабочие и треть – инженеры. Половина всех сотрудников работают в отделе сбыта, четверть – в производственном отделе и четверть – в отделе снабжения.

Какие из следующих высказываний относительно этой фирмы являются истинными (отметьте все такие высказывания):

1) В отделе сбыта есть хотя бы один менеджер.

2) В производственном отделе могут работать одни менеджеры.

3) В каждом отделе может быть поровну менеджеров, инженеров и разнорабочих.

4) Если в отделе снабжения работают только инженеры, то в отделе сбыта есть хотя бы один разнорабочий.

5) Если в отделе снабжения работают только менеджеры, то в производственном отделе есть хотя бы один разнорабочий.