

Олимпиада по информатике для 9-10 классов

Тур 1

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

- (А) Повтори 6 [Вперед 30 Направо 30]
- (В) Повтори 8 [Вперед 50 Направо 45]
- (С) Повтори 7 [Вперед 40 Направо 60]
- (D) Повтори 6 [Вперед 60 Направо 120]
- (Е) Ни одна из приведенных программ.

Задание с выбором ответа.

Ответ: С

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) 11111111111110
- Е) 00000000000110

Задача с множественным выбором.

Ответ: Б, Е

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
```

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

Задача со вводом ответа.

Ответ: 33993

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

Задача со вводом ответа.

Ответ: OOOA

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.

Задание со множественным выбором.

Ответ: 2) 3) 4)