

Первый тур интернет-олимпиады для 7-8 классов

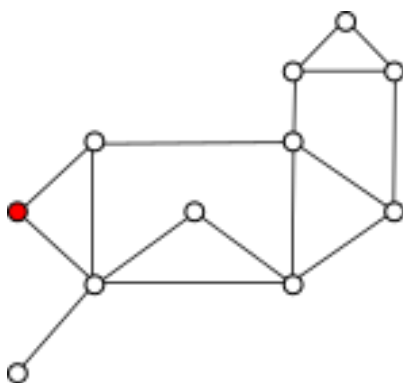
1. В факториальной системе счисления максимальное четырехзначное число выглядит как 4321_f . Чему равно это число в десятичной системе счисления?
2. Для хранения изображения размером 128×329 пикселей понадобилось 50 килобайт памяти. При этом записывались только коды цветов каждого из пикселей. Какое максимальное количество различных цветов может содержать такое изображение?
3. Какие из следующих утверждений относительно Domain Name System (DNS) справедливы:
 - 1) DNS является централизованной системой
 - 2) DNS является децентрализованной системой
 - 3) База данных DNS содержит IP-адреса
 - 4) База данных DNS содержит информацию о почтовых серверах, работающих по SMTP-протоколу
 - 5) База данных DNS является базой данных общего назначения (в нее можно помещать любую информацию)
4. Алгоритм получает на вход натуральное число $N > 1$ и строит по нему новое число R следующим образом:
 - 1) Строится двоичная запись числа N .
 - 2) В конец записи (справа) дописывается вторая справа цифра двоичной записи.
 - 3) В конец записи (справа) дописывается вторая слева цифра двоичной записи.
 - 4) Результат переводится в десятичную систему.

Пример. Дано число $N = 13$.

- 1) Двоичная запись числа N : 1101.
- 2) Вторая справа цифра 0, новая запись 11010.
- 3) Вторая слева цифра 1, новая запись 110101.
- 4) Результат работы алгоритма $R = 53$.

При каком наименьшем числе N в результате работы алгоритма получится $R > 150$? В ответе запишите это число в десятичной системе счисления.

5. На рисунке ниже показана сеть из 11 компьютеров, пронумерованных буквами A, B, C, \dots, K .



В этой сети есть следующие циклы из последовательно соединенных компьютеров:

BDEFGK

FHGKBD

BGKCAJ

Какой буквой помечен красный компьютер?