

Задания школьной олимпиады по информатике для 11 классов

1. **(10 баллов)** На вход программе, приведенной ниже, поданы числа 10 и 15.

Ввести x, y

Если $(x > y)$, то

$x := x - y, y := x + y;$

Иначе

$y := y - x, x := x - y;$

Вывести x, y

Укажите полученные значения x и y.

2. **(15 баллов)** Если этот день не идет за вторником и не перед пятницей, а завтра не понедельник и вчера был не понедельник, а послезавтра будет не воскресенье и позавчера был не четверг, то что это за день?
3. **(15 баллов)** Дэвиду Копперфильду дали три запечатанных конверта. В каждом лежит красный или белый лист бумаги, на котором написаны два утверждения. В одном конверте оба утверждения истинны, в другом – оба ложны, а в третьем – одно ложно и одно истинно. Вот эти утверждения:

Конверт 1:

1. Листок в этом конверте белый.
2. Во втором конверте листок красный.

Конверт 2:

1. В первом конверте листок белый.
2. В третьем конверте красный листок.

Конверт 3:

1. В этом конверте белый листок.
2. В первом конверте листок красный.

Копперфильд должен сжечь конверт, в котором находится красный листок. Какой из конвертов он сожжет?

4. Измерение кол-ва информации. (20 баллов)

Книга, состоящая из 1360 страниц, занимает объем 40 Мбайт. Часть страниц книги является цветными изображениями в формате $320 * 640$ точек. На одной странице книги с текстом размещается 1024 символа. Каждый символ закодирован 1 байтом. Количество страниц с текстом на 560 больше количества страниц с цветными изображениями. Сколько цветов используется для представления изображений книги? Ответ запишите в виде целого числа.

5. . Значение ячейки. (20 баллов)

Дано натуральное число. Составьте программу нахождения суммы цифр этого числа. Верно ли, что число начинается и заканчивается одной и той же цифрой.

6. Задача. (20 баллов)

20. Сколько различных решений имеет уравнение $(K \wedge L \wedge M) \rightarrow (\neg M \wedge N) = 1$, где K, L, M, N – логические переменные?

В ответе не нужно перечислять все различные наборы значений K, L, M, N, при которых выполнено данное равенство. В качестве ответа вам нужно указать только количество таких наборов.