

## ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКЕ ВАРИАНТ № 1

### УВАЖАЕМЫЕ УЧАСТНИКИ ОЛИМПИАДЫ!

Обратите внимание на то, что ответы к задачам 1 – 7 необходимо записать в данном бланке. При этом на листах для решения задач вам обязательно нужно привести подробное решение, которое будет проверяться вместе с ответом. К задачам 8 - 9 ответом является программа, которая должна быть написана на листах для решения задач и которую в бланк переносить не надо. В задачах 8 – 9 программу можно написать на любом языке программирования, перед текстом программы укажите какой именно язык вами используется.

### ЗАДАЧА № 1. (10 БАЛЛОВ)

Определите числа  $a$  и  $b$  в десятичной системе счисления, если известно, что  $a=1**_3$ ,  $b=*1_3$ ,  $a+b=202_3$ . Знаком  $*$  обозначена неизвестная цифра в троичной записи числа.

ОТВЕТ: \_\_\_\_\_

### ЗАДАЧА № 2. (5 БАЛЛОВ)

Сколько секунд потребуется модему, передающему сообщения со скоростью 19200 бит/с, чтобы передать растровое изображение размером 1600 x 1024 пикселей, при условии, что в палитре 32 цвета?

ОТВЕТ: \_\_\_\_\_

### ЗАДАЧА № 3. (10 БАЛЛОВ)

В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

Запрос	Количество страниц (тыс.)
Стул & Стол	500
Стул & (Табурет   Стол)	800
Стул & Табурет	300

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу

Стул & Стол & Табурет?

ОТВЕТ: \_\_\_\_\_

### ЗАДАЧА № 4. (5 БАЛЛОВ)

Для групповых операций с файлами используются маски имен файлов. Маска представляет собой последовательность букв, цифр и прочих допустимых в именах файлов символов, в которых также могут встречаться следующие символы: символ «?» (вопросительный знак) означает ровно один произвольный символ; символ «\*» (звездочка) означает любую последовательность символов произвольной длины, в том числе «\*» может задавать и пустую последовательность. Определите, какое из указанных имен файлов удовлетворяет маске: ?n\*m.pp\* В качестве ответа укажите номера, соответствующие подходящим файлам.

- 1) antonov.ppt; 2) antom.pp; 3) manm.pptx; 4) anom.pptx; 5) tnm.ppx; 6) tamb.dot; 7) yn213m.proot; 8) nom.ppt

ОТВЕТ: \_\_\_\_\_

Смотрите оборот!

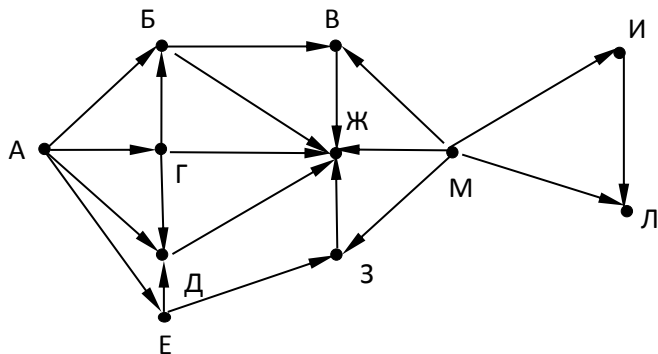
**ЗАДАЧА № 5. (10 БАЛЛОВ)**

Определите номер узла в сети, если его IP адрес равен  $I = 234.233.214.20$ , а маска сети  $M = 255.255.248.0$ . Сколько всего узлов может быть в данной сети? В ответе запишите два числа в десятичном виде: номер узла и количество узлов.

ОТВЕТ: \_\_\_\_\_

**ЗАДАЧА № 6. (5 БАЛЛОВ)**

Определите, сколько существует возможных путей из точки А в точку Л. В ответе запишите соответствующее число.



ОТВЕТ: \_\_\_\_\_

**ЗАДАЧА № 7. (15 БАЛЛОВ)**

Найдите количество различных наборов значений логических переменных  $x_1, x_2, x_3, x_4, y_1, y_2, y_3, y_4$ , которые удовлетворяют следующим условиям:  $(x_1 \Rightarrow x_2) \wedge (x_2 \Rightarrow x_3) \wedge (x_3 \Rightarrow x_4) = 1$ ,  $(y_1 \Rightarrow y_2) \wedge (y_2 \Rightarrow y_3) \wedge (y_3 \Rightarrow y_4) = 1$  и  $x_1 \vee y_1 = 1$ .

ОТВЕТ: \_\_\_\_\_

**ЗАДАЧА № 8. (20 БАЛЛОВ)**

Напишите программу, которая будет позволять пользователю ввести 20 чисел и которая определит среди введенных чисел три максимальные числа.

**ЗАДАЧА № 9. (20 БАЛЛОВ)**

Пользователь вводит натуральные числа из промежутка от 1 до 100, количество таких чисел неизвестно. В случае, если пользователь вводит число не из указанного промежутка, ввод чисел должен прекратиться, и программа должна вывести количество чисел, которые делятся на 7. Напишите такую программу.