

## ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКЕ ВАРИАНТ № 3

### 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)

Укажите через запятую в порядке возрастания все основания систем счисления, в которых запись числа 12 оканчивается на 0.

ОТВЕТ: \_\_\_\_\_

### ЗАДАЧА № 2. (5 БАЛЛОВ)

Сколько секунд потребуется модему, передающему сообщения со скоростью 14400 бит/с, чтобы передать растровое изображение размером 2048 x 1600 пикселей, при условии, что в палитре 256 цветов?

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.)
Хлеб & Масло	450
Хлеб & Сыр & Масло	200
Хлеб & Сыр	350

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу  
(Сыр | Масло) & Хлеб?

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: ?ae\*r.p?\*. В качестве ответа укажите номера, соответствующие подходящим файлам.

- 1) paerr.pdf; 2) aecr.pxt; 3) pperlor.phtml; 4) baerstr.phtml.

ОТВЕТ: \_\_\_\_\_

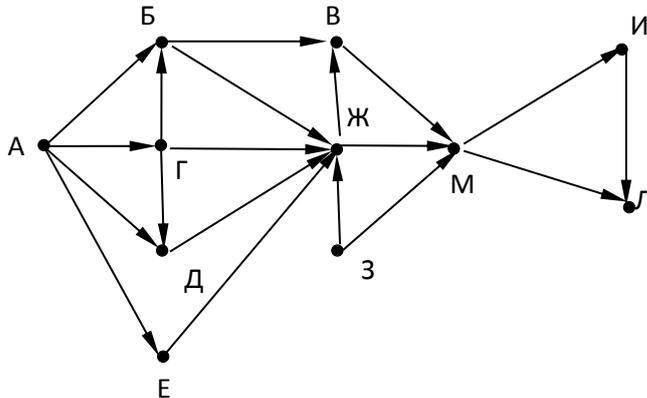
**ЗАДАЧА № 5. (10 БАЛЛОВ)**

Определите номер узла в сети, если его IP адрес равен  $I = 253.252.131.64$ , а маска сети  $M = 255.255.255.248$ . 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 И. В ответе запишите соответствующее число.



ОТВЕТ: \_\_\_\_\_

**ЗАДАЧА № 7. (15 БАЛЛОВ)**

Укажите значения переменных K, L, M, N при которых логическое выражение  $(K \rightarrow M) \wedge (\neg L \vee \neg M) \wedge \neg N \wedge K$  истинно. Ответ запишите в виде строки из четырех символов: значений переменных K, L, M и N (в указанном порядке). Так, например, строка 0101 соответствует тому, что  $K=0, L=1, M=0, N=1$ .

ОТВЕТ: \_\_\_\_\_

**ЗАДАЧА № 8. (20 БАЛЛОВ)**

Из одного порта в другой необходимо перевезти 10 различных грузов. Грузоподъемность судна, на котором будет проходить перевозка, 100 тонн. Грузы пронумерованы, и информация о массах грузов хранится в массиве  $M(10)$ . Определить, сколько рейсов необходимо сделать судну, если грузы неделимы и могут перевозиться только подряд в порядке их нумерации. (Предполагается, что масса отдельного груза не превышает 100 тонн).

**ЗАДАЧА № 9. (20 БАЛЛОВ)**

Вычислить выражение:  $\sin(x + \sin(x + \sin(x + \dots + \sin(x))))$ .