

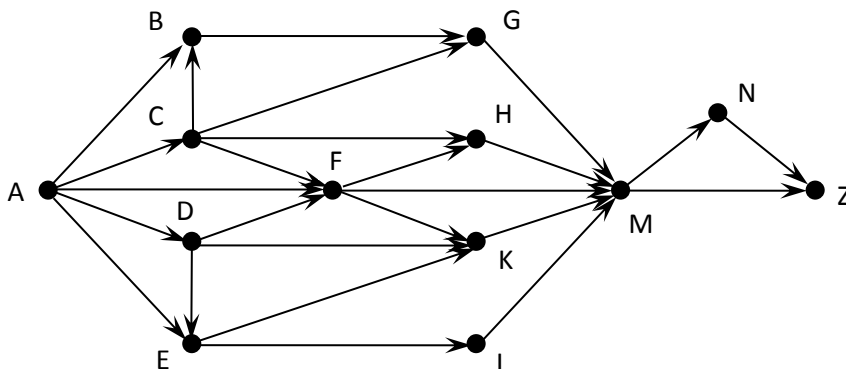
Подготовка к итоговому мониторингу

- 1) 10010010_2 2) 265_8 3) 213 4) 86_{16}
 5) 1101111_2 6) 6644_8 7) $F17_{16}$ 8) 1111000_2 9) 2052_8 10) 324_{16}
 + 11110101_2 + 4235_8 + 993_{16} - 11110100_2 - 5761_8 - $CB6_{16}$
- 11) Укажите наименьшее основание системы счисления, в которой запись числа 70 трехзначна.
- 12) Решите уравнение $100_7 + x = 214_5$. Ответ запишите в шестеричной системе счисления. Основание системы счисления указывать не нужно.
- 13) Для кодирования некоторой последовательности, состоящей из букв У, Ч, Е, Н, И и К, используется неравномерный двоичный префиксный код. Вот этот код: У – 000, Ч – 001, Е – 010, Н – 100, И – 011, К – 11. Можно ли сократить для одной из букв длину кодового слова так, чтобы код по-прежнему остался префиксным? Коды остальных букв меняться не должны. Выберите правильный вариант ответа. Примечание. Префиксный код – это код, в котором ни одно кодовое слово не является началом другого; такие коды позволяют однозначно декодировать полученную двоичную последовательность.
- 1) кодовое слово для буквы Е можно сократить до 01 2) кодовое слово для буквы К можно сократить до 1
 3) кодовое слово для буквы Н можно сократить до 10 4) это невозможно
- 14) При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 15 символов и содержащий только символы из набора И, Н, Ф, О, Р, М, А, Т, К. Каждый такой пароль в компьютерной программе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байт (при этом используют посимвольное кодирование и все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит). Определите объём памяти, отводимый этой программой для записи 25 паролей.
- 1) 150 байт 2) 175 байт 3) 200 байт 4) 225 байт
- 15) Сколько слов длины 6 можно составить из букв Е, Г, Э? Каждая буква может входить в слово несколько раз.
- 16) Между населёнными пунктами А, В, С, D, Е, F построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. (Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет.)

	A	B	C	D	E	F
A			2	4	3	7
B					5	3
C	2					2
D	4					
E	3	5				
F	7	3	2			

Определите длину кратчайшего пути между пунктами В и D (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

- 17) На рисунке – схема дорог, связывающих города А, В, С, D, Е, F, G, H, K, L, M, N, Z. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Z?



18) Дан фрагмент таблицы истинности выражения F.

x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}	F
0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1
1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0
1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1

Какое выражение соответствует F?

- 1) $(x_1 \vee \neg x_2) \wedge (x_3 \vee \neg x_4) \wedge x_5 \wedge \neg x_6 \wedge x_7 \wedge x_8 \wedge \neg x_9 \wedge x_{10}$
- 2) $(x_1 \wedge \neg x_2) \vee (x_3 \wedge \neg x_4) \vee \neg x_5 \vee \neg x_6 \vee x_7 \vee x_8 \vee \neg x_9 \vee x_{10}$
- 3) $(\neg x_1 \wedge x_2) \vee (\neg x_3 \wedge x_4) \vee x_5 \vee x_6 \vee \neg x_7 \vee \neg x_8 \vee \neg x_9 \vee x_{10}$
- 4) $(\neg x_1 \vee x_2) \wedge (\neg x_3 \vee x_4) \wedge \neg x_5 \wedge x_6 \wedge \neg x_7 \wedge \neg x_8 \wedge x_9 \wedge \neg x_{10}$

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

Запрос	Количество страниц (тыс.)
<i>(Испания & Америка) (Испания & Индия)</i>	2800
<i>Испания & Америка</i>	1600
<i>Испания & Индия & Америка</i>	150

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу **Испания & Индия**

20) Найти сумму цифр числа N.

21) Дан целочисленный массив из 40 элементов. Элементы массива могут принимать целые значения от 0 до 100. Опишите на русском языке или на одном из языков программирования алгоритм, позволяющий найти и вывести среднее арифметическое элементов массива, которые имеют нечетное значение и имеют чётное значение б. Гарантируется, что в исходном массиве есть хотя бы один такой элемент.

22) Определить номера строк матрицы R[M, N], хотя бы один элемент которых равен с, и элементы этих строк умножить на d.

23) Дан набор слов. Определить, сколько слов находится между символами «;» и «:», заканчивающихся буквой а.

24) В трех целочисленных массивах A(40), B(30), C(60) найти все элементы, кратные P. Поиск элементов однородного массива, кратных некоторому числу P, оформить в виде подпрограммы.