

# Моделирование

## 1) На таблицах Объяснение в кодах



### 1. Задание 4 № 3

Между населёнными пунктами А, В, С, D, Е построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице:

	A	B	C	D	E
A		1			
B	1		2	2	7
C		2			3
D		2			4
E		7	3	4	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и Е. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.

### 2. Задание 4 № 23

Между населёнными пунктами А, В, С, D, Е построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице:

	A	B	C	D	E
A		5	3		
B	5		1	4	
C	3	1		6	
D		4	6		1
E				1	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и Е. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.

### 4. Задание 4 № 63

Между населёнными пунктами А, В, С, D, Е построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице:

	A	B	C	D	E
A		1			
B	1		4	2	8
C		4			4
D		2			4
E		8	4	4	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и Е. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.

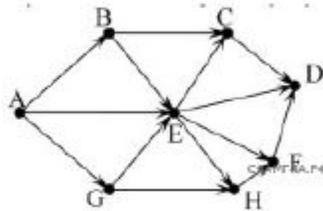
# Моделирование

## 2) На графах

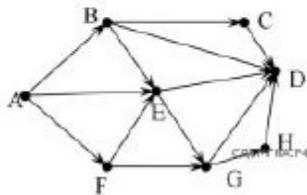


Объяснение в кодах

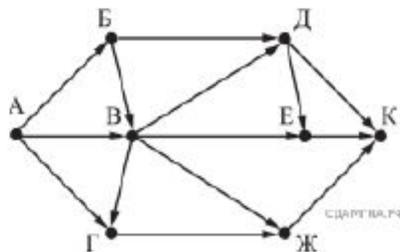
35. На рисунке— схема дорог, связывающих города A, B, C, D, E, G, H, F. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города A в город D?



36. На рисунке— схема дорог, связывающих города A, B, C, D, E, F, G, H. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города A в город D?



37. На рисунке— схема дорог, связывающих города A, Б, В, Г, Д, Е, Ж и К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города A в город К, проходящих через город В?



# Системы счисления

Объяснение в кодах □



## Алгоритм перевода двоичного числа в десятичное :

Для перевода двоичного числа в десятичное необходимо это число представить в виде суммы произведений степеней основания двоичной системы счисления на соответствующие цифры в разрядах двоичного числа.

Например, требуется перевести двоичное число 10110110 в десятичное. В этом числе 8 цифр и 8 разрядов. В соответствии с уже известным нам правилом представим его в виде суммы степеней с основанием 2:

$$10110110_2 = (1 \cdot 2^7) + (0 \cdot 2^6) + (1 \cdot 2^5) + (1 \cdot 2^4) + (0 \cdot 2^3) + (1 \cdot 2^2) + (1 \cdot 2^1) + (0 \cdot 2^0) = 128 + 32 + 16 + 4 + 2 = 182_{10}$$

## 2. Перевод чисел из десятичной системы счисления в двоичную.

- Разделить десятичное число на 2. Получится частное и остаток.
- Частное опять разделить на 2. Получится частное и остаток.
- Выполнять деление до тех пор, пока последнее частное не станет меньше 2.
- Записать последнее частное и все остатки в обратном порядке. Полученное число и будет двоичной записью исходного десятичного числа.

### Перевод целых чисел из десятичной системы счисления

Пример. Перевести число 75 из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную.

$$\begin{array}{r} \begin{array}{r} -75 \\ \underline{74} \end{array} \left| \begin{array}{r} 2 \\ \underline{2} \end{array} \\ \begin{array}{r} 1 \\ \underline{36} \end{array} \left| \begin{array}{r} 2 \\ \underline{2} \end{array} \\ \begin{array}{r} 1 \\ \underline{18} \end{array} \left| \begin{array}{r} 2 \\ \underline{2} \end{array} \\ \begin{array}{r} 0 \\ \underline{9} \end{array} \left| \begin{array}{r} 2 \\ \underline{2} \end{array} \\ \begin{array}{r} 1 \\ \underline{8} \end{array} \left| \begin{array}{r} 2 \\ \underline{2} \end{array} \\ \begin{array}{r} 1 \\ \underline{4} \end{array} \left| \begin{array}{r} 2 \\ \underline{2} \end{array} \\ \begin{array}{r} 0 \\ \underline{4} \end{array} \left| \begin{array}{r} 2 \\ \underline{2} \end{array} \\ \begin{array}{r} 0 \\ \underline{2} \end{array} \left| \begin{array}{r} 2 \\ \underline{2} \end{array} \\ \begin{array}{r} 0 \\ \underline{1} \end{array} \left| \begin{array}{r} 2 \\ \underline{2} \end{array} \\ \begin{array}{r} 1 \\ \underline{0} \end{array} \left| \begin{array}{r} 2 \\ \underline{0} \end{array} \end{array}$$

$$75_{10} = 1001011_2$$