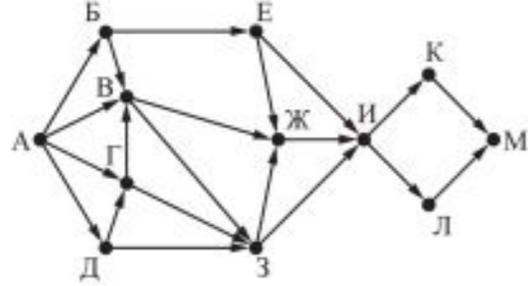
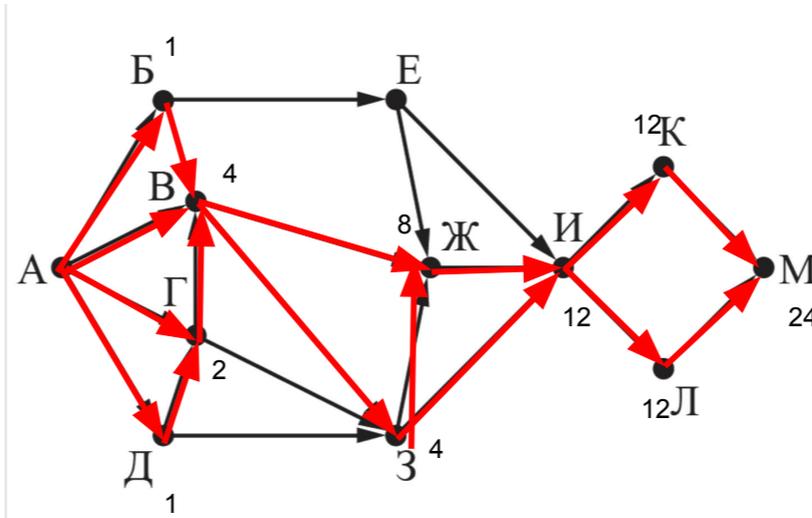


13 На рисунке представлена схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К, Л, М. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город М, проходящих через город В?



Ответ: 24



14 Значение арифметического выражения: $49^7 + 7^{21} - 7$ – записали в системе счисления с основанием 7. Сколько цифр 6 содержится в этой записи?

Ответ: 13

$$7^{14} + 7^{21} - 7^1 = 7^{14} + 7^{21} (10) = 1000000000000000 + 1000000000000000000000000 = 1000000100000000000000000$$

$$\begin{array}{r} 1000000100000000000000000 \\ - 10 \\ \hline 10000000666666666666660 \end{array}$$

15 Обозначим через $ДЕЛ(n, m)$ утверждение «натуральное число n делится без остатка на натуральное число m ».

Для какого наибольшего натурального числа A формула

$$\neg ДЕЛ(x, A) \rightarrow (ДЕЛ(x, 6) \rightarrow \neg ДЕЛ(x, 9))$$

тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной x)?

Ответ: 18

$$7^1(10) = 1*7^1 + 0*7^0 = 10$$

$$15(10) = 2*7^1 + 1*7^0 = 21$$

$$\begin{aligned} !(x//A) \rightarrow x//6 \rightarrow !(x//9) = \\ (x//A) + !x//6 + !(x//9) = 1 \\ A=18 \end{aligned}$$

$$7^3 = 1*7^3 + 0*7^2 + 0*7^1 + 0*7^0 = 1000$$

*Безымянный – Блокнот

Файл Правка Формат Вид Справка

$$\{(90 // A) * \{(x !// A) \rightarrow [(x // 15) \rightarrow (x !// 20)]\}\} = 1$$

$$(ДЕЛ(90, A) \wedge (\neg ДЕЛ(x, A) \rightarrow (ДЕЛ(x, 15) \rightarrow \neg ДЕЛ(x, 20))))$$