

10. Обработка информации

10.1 Обрабатываемые объекты: цепочки символов, числа, списки, деревья.



Примеры решения задач

Задача 1:

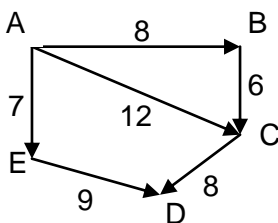
По таблице можно определить, между какими населёнными пунктами есть дорога и чему равна её протяженность.

	A	B	C	D	E
A		8	12		7
B	8		6		
C	12	6		8	
D			8		9
E	7			9	

Найдите самую длинную дорогу между пунктами A и D, не проходящую через отдельные пункты более одного раза.

- 1) 37 2) 20 3) 24 4) **22**

Решение:



По схеме видно, что самый длинный путь из A в D – через B и C, т.е. **22**.

Задача 2:

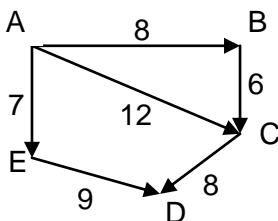
По таблице можно определить, между какими населёнными пунктами есть дорога и чему равна её протяженность.

	A	B	C	D	E
A		8	12		7
B	8		6		
C	12	6		8	
D			8		9
E	7			9	

Найдите самую длинную дорогу между пунктами B и E, не проходящую через отдельные пункты более одного раза.

- 1) **37** 2) 20 3) 24 4) 22

Решение:



По схеме видно, что самый длинный путь из B в E – через A, C и D, т.е. **37**.

Задача 3:

Исполнитель *Мульт* работает с двумя командами, которым присвоены номера:

1. **Умножить на три,**
2. **Убрать последнюю цифру.**

Запишите порядок команд в программе получения из числа 8 числа 1, содержащий не более 5 команд, указывая лишь номера команд. (Например, программа 11112 – это программа

Умножить на три

Умножить на три

Умножить на три

Умножить на три

Убрать последнюю цифру

которая преобразует число 1 в число 8.)

Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

Решение:

Если 8 умножить на 3, то первая цифра уже больше 1. Значит надо отбросить последнюю цифру, а первую умножить на 3 до тех пор, пока первая цифра результата не станет 1. Тогда можно отбросить последнюю цифру.

Ответ: **12112**.

Задача 4:

Исполнитель *Калькулятор* работает с двумя командами, которым присвоены номера:

1. **Прибавить два,**
2. **Умножить на три**

Запишите порядок команд в программе получения из числа 0 числа 36, содержащий не более 4 команд, указывая лишь номера команд.

Решение:

Число 36 – это четвёрка, дважды умноженная на 3.

Ответ: **1122**.

Задача 5:

Алгоритм Цезаря реализует следующее преобразование текста: каждая буква исходного текста заменяется третьей после неё буквой в алфавите, который считается написанным по кругу (после буквы Я идёт А). Например, если исходная цепочка символов ДОМ, то результатом работы алгоритма будет ЖСП.

Русский алфавит для справок: **АБВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ**

Дана цепочка символов АЛГОРИТМ. Применить к этой цепочке алгоритм Цезаря дважды. Сколько согласных букв в получившейся цепочке?

Решение:

После первого применения алгоритма Цезаря получится: ГОЁСУЛХП.

После второго применения: ЁСИФЦОШТ.

Ответ: **5**.

Задача 6:

Описанный ранее алгоритм Цезаря применён к некоторой цепочке символов дважды. В результате получена цепочка ОУШКЦУКШ. Сколько слогов в исходной цепочке?

Решение:

Слогов в цепочке столько же, сколько гласных.

Алгоритм Цезаря будем применять в обратном порядке, т.е. заменять каждую букву на третью, стоящую перед ней в алфавите.

После первого применения алгоритма Цезаря в обратную сторону получится: ЛРХЗУРЗХ.

После второго применения: ИНТЕРНЕТ.

Ответ: **3**.