

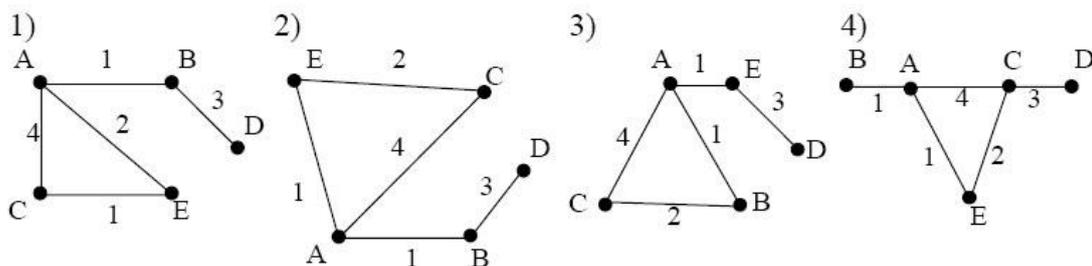
10. Обработка информации

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

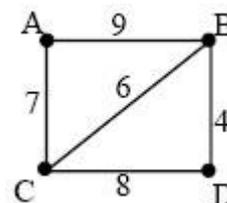
Задачи ГИА

1. (2009) В таблице приведена стоимость перевозок между пятью железнодорожными станциями, обозначенными буквами А, В, С, D и Е. Укажите схему, соответствующую таблице:

	А	В	С	D	Е
А		1	4		1
В	1			3	
С	4				2
D		3			
Е	1		2		



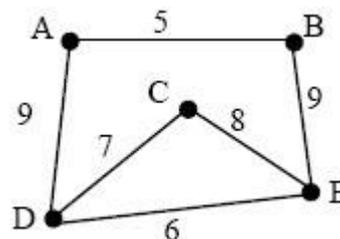
2. (2010) На схеме нарисованы дороги между четырьмя населенными пунктами А, В, С, D и указаны протяженности данных дорог.



Определите, какие два пункта наиболее удалены друг от друга (при условии, что передвигаться можно только по указанным на схеме дорогам). В ответе укажите кратчайшее расстояние между этими пунктами.

- 1) 9 2) 13 3) 15 4) 17

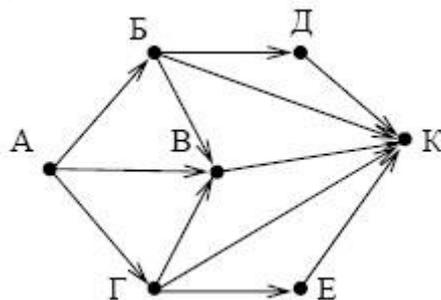
3. (2011) На схеме нарисованы дороги между пятью населенными пунктами А, В, С, D, Е и указаны протяженности данных дорог.



Определите, какие два пункта наиболее удалены друг от друга (при условии, что передвигаться можно только по указанным на схеме дорогам). В ответе укажите кратчайшее расстояние между этими пунктами.

- 1) 14 2) 16 3) 17 4) 21

4. (2012) На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?



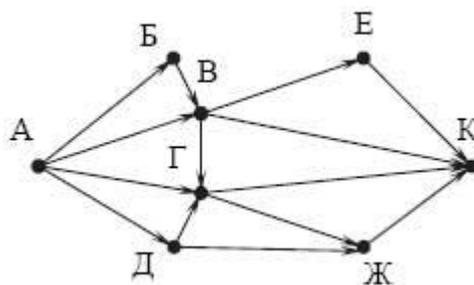
5. (2013) Между населёнными пунктами А, В, С, D, Е построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице.

	А	В	С	D	Е
А		7	4		
В	7		2		5
С	4	2		4	
D			4		5
Е		5		5	

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

- 1) 13 2) 12 3) 11 4) 10

6. (2013) На рисунке – схема дорог, связывающих города А, 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 А в город К?

7. (2009) У исполнителя Утроитель две команды, которым присвоены номера:

1 – вычти 2

2 – умножь на три

Первая из них уменьшает число на экране на 2, вторая – утраивает его. Запишите порядок команд в алгоритме получения из числа 11 числа 13, содержащем не более 5 команд, указывая лишь номера команд. (Например, **21211** – это алгоритм:

умножь на три

вычти 2

умножь на три

вычти 2

вычти 2,

который преобразует число 2 в 8). Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

8. (2010) У исполнителя Утроитель две команды, которым присвоены номера:

1 – вычти 1

2 – умножь на три

Первая из них уменьшает число на экране на 1, вторая – утраивает его. Запишите порядок команд в алгоритме получения из числа 5 числа 26, содержащем не более 5 команд, указывая лишь номера команд. (Например, **21211** – это алгоритм:

умножь на три

вычти 1

умножь на три

вычти 1

вычти 1,

который преобразует число 2 в 13). Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

9. (2011) У исполнителя Конструктор две команды, которым присвоены номера:

1. присписать 2

2. разделить на 2

Первая из них приписывает к числу на экране справа цифру 2, вторая – делит его на 2. Запишите порядок команд в алгоритме получения из числа 1 числа 16, содержащем не более 5 команд, указывая только номера команд (Например, 22212 – это алгоритм:

разделить на 2
разделить на 2
разделить на 2
приписать 2
разделить на 2

который преобразует число 8 в число 6.)

Если таких алгоритмов более одного, запишите любой из них.

10. (2012) У исполнителя Вычислитель две команды, которым присвоены номера:

1. умножь на 3
2. вычти 2

Первая из них увеличивает число на экране в 3 раза, вторая уменьшает его на 2.

Составьте алгоритм получения из числа 2 числа 30, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд. (Например, 11221 – это алгоритм

умножь на 3
умножь на 3
вычти 2
вычти 2
умножь на 3

который преобразует число 1 в 15.)

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

11. (2013) У исполнителя Делитель две команды, которым присвоены номера:

1 – раздели на 2
2 – прибавь 1

Первая из них уменьшает число на экране в два раза, вторая – увеличивает на 1.

Исполнитель работает только с натуральными числами. Составьте алгоритм получения из числа 54 числа 16, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд. (Например, 21222 – это алгоритм:

прибавь 1
раздели на 2
прибавь 1
прибавь 1
прибавь 1,

который преобразует число 21 в 14). Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

12. (2009) Некоторый алгоритм из одной цепочки символов получает новую цепочку следующим образом. Сначала записывается исходная цепочка символов, после нее записывается исходная цепочка символов в обратном порядке, затем записывается буква, следующая в русском алфавите за той буквой, которая в исходной цепочке стояла на первом месте. Получившаяся цепочка является результатом работы алгоритма. Например, если исходная цепочка символов была ЛЕС, то результатом работы алгоритма будет цепочка ЛЕССЕЛМ. Дана цепочка символов ГО. Какая цепочка символов получится, если к данной цепочке применить алгоритм дважды (то есть к данной цепочке применить алгоритм, а затем к результату его работы еще раз применить алгоритм)?

13. (2010) Некоторый алгоритм из одной цепочки символов получает новую цепочку следующим образом. Сначала записывается исходная цепочка символов, после нее записывается исходная цепочка символов в обратном порядке, затем записывается буква, следующая в русском алфавите за той буквой, которая в исходной цепочке стояла на последнем месте. Получившаяся цепочка является результатом работы

алгоритма. Например, если исходная цепочка символов была **ЛЕС**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **ЛЕССЕЛТ**.

Дана цепочка символов **ЕН**. Какая цепочка символов получится, если к данной цепочке применить алгоритм дважды (то есть к данной цепочке применить алгоритм, а затем к результату его работы еще раз применить алгоритм)?

14. (2011) Некоторый алгоритм из одной цепочки символов получает новую цепочку следующим образом. Сначала вычисляется длина исходной цепочки символов, и если она нечетна, то к исходной цепочке символов слева приписывается цифра **1**. Затем символы попарно меняются местами (первый – со вторым, третий – с четвертым, пятый – с шестым и т.д). После этого справа к полученной цепочке приписывается цифра **2**. Получившаяся таким образом цепочка является результатом работы алгоритма. Например, если исходной цепочкой была цепочка **5678**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **65872**, а если исходной цепочкой была **987**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **91782**.

Дана цепочка символов **753**. Какая цепочка символов получится, если к данной цепочке применить описанный алгоритм дважды (то есть применить алгоритм к данной цепочке, а затем к результату вновь применить алгоритм)?

15. (2012) Некоторый алгоритм из одной цепочки символов получает новую цепочку следующим образом. Сначала вычисляется длина исходной цепочки символов; если она чётна, то в середину цепочки символов добавляется символ **А**, а если нечётна, то в начало цепочки добавляется символ **Б**. В полученной цепочке символов каждая буква заменяется буквой, следующей за ней в русском алфавите (**А** – на **Б**, **Б** – на **В** и т. д., а **Я** – на **А**). Получившаяся таким образом цепочка является результатом работы алгоритма. Например, если исходной была цепочка **ВРМ**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **ВГСН**, а если исходной была цепочка **ПД**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **РБЕ**. Дана цепочка символов **ПУСК**. Какая цепочка символов получится, если к данной цепочке применить описанный алгоритм дважды (т. е. применить алгоритм к данной цепочке, а затем к результату вновь применить алгоритм)?

Русский алфавит: **АБВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ**

16. (2013) Некоторый алгоритм из одной цепочки символов получает новую цепочку следующим образом. Сначала вычисляется длина исходной цепочки символов; если она нечётна, то удаляется последний символ цепочки, а если чётна, то в начало цепочки добавляется символ **О**. В полученной цепочке символов каждая буква заменяется буквой, следующей за ней в русском алфавите (**А** – на **Б**, **Б** – на **В** и т. д., а **Я** – на **А**). Получившаяся таким образом цепочка является результатом работы алгоритма. Например, если исходной была цепочка **РУКА**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **ПСФЛБ**, а если исходной была цепочка **СОН**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **ТП**.

Дана цепочка символов **ФОН**. Какая цепочка символов получится, если к данной цепочке применить описанный алгоритм дважды (т. е. применить алгоритм к данной цепочке, а затем к результату вновь применить алгоритм)?

Русский алфавит: **АБВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ**

