

Вариант 1

1 В одной из кодировок каждый символ кодируется 8 битами. Вова написал текст (в нём нет лишних пробелов):

«Фиалка, лютик, роза, гвоздика, мак, хризантема,
гладиолус – это цветы».

Затем он добавил в список название ещё одного растения. Заодно он добавил необходимые запятые и пробелы. При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 10 байт больше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе длину добавленного названия растения в символах.

2 От разведчика было получено сообщение:

100001110010111001100

В сообщении зашифрован пароль – цепочку русских букв из набора А, Б, К, Л, О, С; каждая буква кодировалась двоичным словом по таблице, показанной на рисунке. Расшифруйте сообщение. Запишите в ответе пароль.

А	Б	К	Л	О	С
01	100	101	111	00	110

3 Напишите наименьшее натуральное число x , для которого истинно высказывание:

($x > 31$) И НЕ (сумма цифр числа x меньше 8)

4

	А	В	С	D	Е
А		2	5	1	
В	2		1		
С	5	1		3	2
D	1		3		
Е			2		

Между пунктами А, В, С, D, Е построены дороги, длина которых (в километрах) дана в таблице.

Найти величину кратчайшего пути между А и Е, проходящего через пункт D. Передвигаться можно только по дорогам, длина которых дана в таблице.

5 У исполнителя Альфа две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 1; 2. умножь на b

(b - натуральное число; $b \geq 2$) Выполняя первую из них, Альфа увеличивает число на 1, а выполняя вторую, умножает его на b . Известно, что программа 11211 переводит число 11 в число 93. Определите значение b .

6 Дана программа:

Python	Паскаль	
<pre>s=int(input()) t=int(input()) if s>10 and t>10: print("ДА") else: print("НЕТ")</pre>	<pre>var s,t:integer; begin readln(s, t); if (s>10)and(t>10) then writeln('ДА') else writeln('НЕТ') end.</pre>	<p>Выполнено 9 ее запусков, где, как значения s и t, вводились пары чисел:</p> <p>(1,2); (11,2); (1,12); (11,12); (-11,-12); (-11,12); (-12,11); (10,10); (10,5)</p> <p>Сколько было запусков, когда программа печатала «НЕТ»?</p>

7 Доступ к файлу **books.xls**, находящемуся на сервере **biblio.com**, осуществляется по протоколу **http**. Фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите цепочку цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

1) / 2) biblio. 3) :// 4) http 5) com 6) .xls 7) books

8 Ниже приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета: (& - означает «И», | - «ИЛИ»)

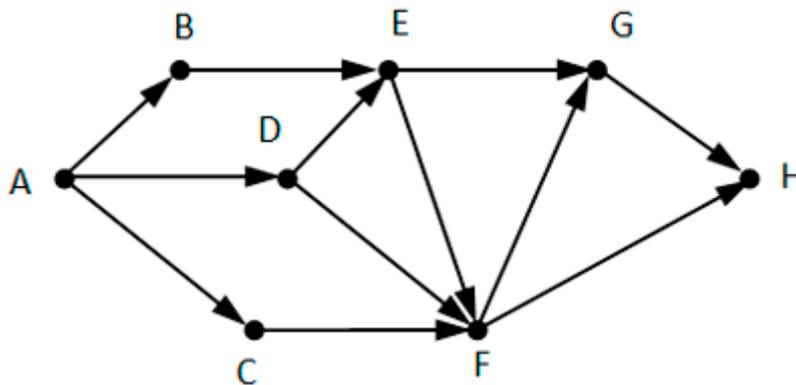
Москва & (Париж | Лондон) 427

Москва & Париж 222

Москва & Париж & Лондон 50

Сколько страниц будет найдено по запросу: Москва & Лондон

9 На рисунке – схема дорог, связывающих города А, В, С, D, E, F и G. По каждой дороге можно двигаться только по стрелке. Сколько существует различных путей из города А в город Н, не проходящих через город D?



10 Среди приведённых ниже трёх чисел, записанных в различных системах счисления, найдите максимальное и запишите его в ответе в десятичной системе счисления. В ответе запишите только число, основание системы счисления указывать не нужно.

$2D_{16}$, 57_8 , 101010_2

Вариант 2

1 В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Вова написал текст (в нём нет лишних пробелов):

«Медведь, тигр, слон, варан, тюлень, носорог, крокодил, аллигатор – дикие животные».

Затем он вычеркнул из списка название одного из животных. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятые и пробелы – два пробела не должны идти подряд. При этом размер нового предложения оказался на 14 байт меньше, чем размер исходного. Напишите в ответе вычеркнутое название животного.

2 От разведчика было получено сообщение:

1010111110010001111

в котором зашифрован пароль – цепочка русских из набора А, Б, К, Л, О, С; каждая буква кодировалась двоичным словом по таблице, показанной на рисунке. Расшифруйте сообщение. Запишите в ответе пароль.

А	Б	К	Л	О	С
10	111	101	001	00	011

3 Найти наименьшее натуральное число x , для которого истинно высказывание:

$(x > 16)$ И НЕ (в числе x нет одинаковых цифр)

4

<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td></td><td>А</td><td>В</td><td>С</td><td>Д</td><td>Е</td><td>Ф</td></tr> <tr><td>А</td><td style="background-color: #cccccc;"></td><td>2</td><td>5</td><td></td><td></td><td>7</td></tr> <tr><td>В</td><td>2</td><td style="background-color: #cccccc;"></td><td>3</td><td>1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>С</td><td>5</td><td>3</td><td style="background-color: #cccccc;"></td><td>2</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Д</td><td></td><td>1</td><td>2</td><td style="background-color: #cccccc;"></td><td>4</td><td>3</td></tr> <tr><td>Е</td><td></td><td></td><td></td><td>4</td><td style="background-color: #cccccc;"></td><td>5</td></tr> <tr><td>Ф</td><td>7</td><td></td><td></td><td>3</td><td>5</td><td style="background-color: #cccccc;"></td></tr> </table>		А	В	С	Д	Е	Ф	А		2	5			7	В	2		3	1			С	5	3		2			Д		1	2		4	3	Е				4		5	Ф	7			3	5		<p>Между пунктами А, В, С, Д, Е, Ф построены дороги, длина которых приведена в таблице. Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет. <u>Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и Ф, проходящего через пункт Е.</u> Передвигаться можно только по указанным дорогам.</p>
	А	В	С	Д	Е	Ф																																												
А		2	5			7																																												
В	2		3	1																																														
С	5	3		2																																														
Д		1	2		4	3																																												
Е				4		5																																												
Ф	7			3	5																																													

5 У исполнителя Бета две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь b 2. умножь на 2

(b – натуральное число) Выполняя первую, Бета увеличивает число на b , а вторую, умножает его на 2. Программа – это цепочка номеров команд. Известно, что программа 21212 переводит 12 в 156. Определите значение b .

6 Дана программа:

Python	Паскаль	
<pre>x=int(input()) y=int(input()) if x<20 and y<=10: print("ДА") else: print("НЕТ")</pre>	<pre>var x,y:integer; begin readln(x,y); if (x<20)and(y<=10) then writeln('ДА') else writeln('НЕТ') end.</pre>	<p>Выполнено 10 ее запусков, где x и y вводились парами чисел: (15,25); (15,10); (20,5); (25,10); (30,10); (10,10); (20,20); (15,5); (20,10); (10,20)</p>

Сколько было запусков, при которых программа напечатала «ДА»?

7 Фотография Кремля хранится на компьютере по адресу **C:\photo\kremlin.png**. Данную фотографию переместили в каталог **monuments** сайта **photo.ru**, доступ к которому - по протоколу **http**. В таблице фрагменты адреса файла закодированы числами от 1 до 8. Запишите последовательность цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

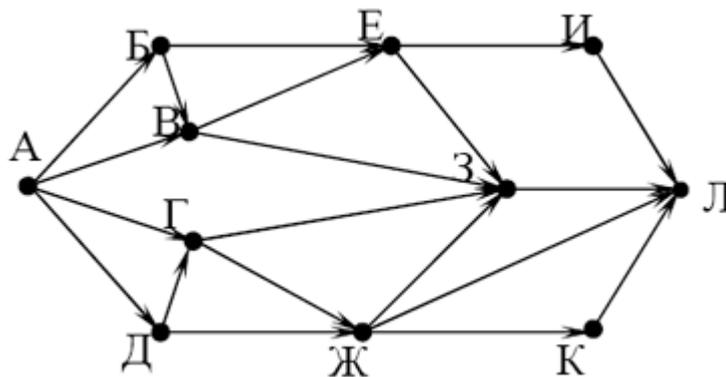
1) photo. 2) .png 3) :// 4) monuments 5) http 6) /
7) kremlin 8) ru

8 Ниже приведены запросы и число страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета: (& - означает «И», | - «ИЛИ»)

пирожное выпечка	14200
пирожное	9700
пирожное & выпечка	5100

Сколько страниц будет найдено по запросу: выпечка

9 На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К и Л. По каждой дороге можно двигаться только по стрелке. Сколько существует различных путей из города А в город Л, не проходящих через город В?



10 Среди приведённых ниже трёх чисел, записанных в различных системах счисления, найдите максимальное и запишите его в десятичной системе счисления (указать только число, основание системы счисления не указывать).

$2D_{16}$, 57_8 , 101010_2

Вариант 3

1 В одной из кодировок каждый символ кодируется 8 битами. Вова написал текст (в нём нет лишних пробелов):

«Фиалка, лютик, роза, гвоздика, мак, хризантема, гладиолус – это цветы».

Затем он добавил в список название ещё одного растения. Заодно он добавил нужные запятые и пробелы. При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 11 байт больше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе длину добавленного названия растения в символах.

2 От разведчика было получено сообщение:

111101001001110011001

где зашифрован пароль – цепочка русских букв из набора А, Б, К, Л, О, С; каждая буква кодировалась двоичным словом по таблице, показанной на рисунке. Расшифруйте сообщение. Запишите в ответе пароль.

А	Б	К	Л	О	С
01	100	101	111	00	110

3 Найти наименьшее двузначное натуральное **x**, где истинно высказывание:

(ТОЛЬКО ПЕРВАЯ ЦИФРА ЧЁТНАЯ) И НЕ (ЧИСЛО ДЕЛИТСЯ НА 3) И (ЧИСЛО ДЕЛИТСЯ НА 5)

4

	А	В	С	Д	Е	Ф
А		5	3			
В	5			6	2	
С	3				5	4
Д		6			3	5
Е		2	5	3		
Ф			4	5		

Между пунктами А, В, С, Д, Е, Ф построены дороги, длина которых дана в таблице. Найти длину кратчайшего пути между А и Д, проходящего через пункт Ф.

Передвигаться можно только по дорогам, длина которых указана в таблице.

5 У исполнителя Альфа две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 1 2. умножь на **b**

(**b** - неизвестное натуральное число; $b \geq 2$) Выполняя первую из них, Альфа увеличивает число на 1, а выполняя вторую, умножает его на **b**. Известно, что программа 11211 переводит число 12 в число 114. Определите значение **b**.

6 Дана программа:

Python	Паскаль	
<pre>s = int(input()) t = int(input()) if s<10 and t<10: print("ДА") else: print("НЕТ")</pre>	<pre>var s,t: integer; begin readln(s,t); if (s<10)and(t<10) then write('ДА') else write('НЕТ') end.</pre>	Выполнено 9 ее запусков, где s и t вводились парами чисел: (1,2); (11,2); (1,12); (11,12); (-11, -12); (-11,12); (-12,11); (10,10); (10,5)

Сколько было запусков, при которых программа напечатала «ДА»?

7 Доступ к файлу **monkey.jpg** на сервере **animals.ru** организован по протоколу **http**. Фрагменты адреса закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите цепочку цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

1) http 2) :// 3) animals. 4) / 5) monkey 6) ru 7) .jpg

8 Ниже даны запросы и число страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета: (& - означает «И», | - «ИЛИ»)

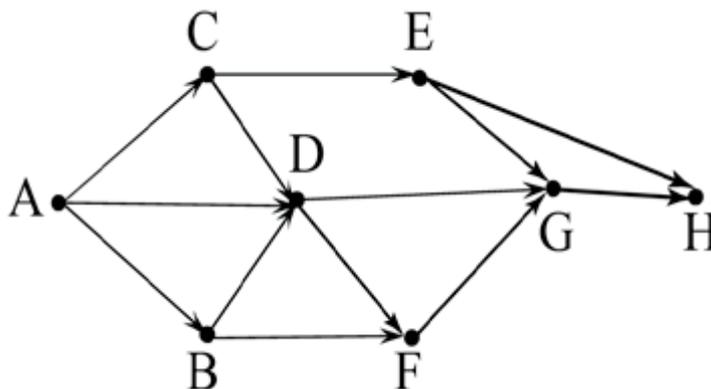
Атос & Портос 335

Атос & Арамис 235

Атос & Портос & Арамис 120

Сколько страниц будет найдено по запросу: Атос & (Портос | Арамис)

9 На рисунке – схема дорог, связывающих города А, В, С, D, E, F, G и Н. По каждой можно двигаться только по стрелке. Сколько существует различных путей из города А в город Н, проходящих через город D?



10 Сколько натуральных чисел расположено в интервале

$$34_8 \leq x \leq BA_{16}$$

Вариант 4

1 В одной из кодировок каждый символ кодируется 8 битами. Вова написал текст (в нём нет лишних пробелов):

«Фиалка, лютик, роза, гвоздика, мак, хризантема, гладиолус – это цветы».

Затем он добавил ещё одного растение, а заодно - необходимые запятые и пробелы. При этом размер нового предложения оказался на 6 байт больше, чем у исходного. Напишите в ответе длину добавленного названия в символах.

2 От разведчика было получено сообщение:

001101001011101100101

где зашифрован пароль – цепочка русских букв из набора А, Б, К, Л, О, С; каждая буква кодировалась двоичным словом по таблице, показанной на рисунке. Расшифруйте сообщение. Запишите в ответе пароль.

А	Б	К	Л	О	С
10	111	101	001	00	011

3 Найти наименьшее натуральное число x , для которого истинно высказывание:

($x > 79$) И (x кратно 2)

4

	А	В	С	Д	Е	Ф
А		8	3			
В	8			3		
С	3				4	1
Д		3			1	3
Е			4	1		2
Ф			1	3	2	

Между пунктами А, В, С, Д, Е, Ф построены дороги, длина которых дана в таблице. Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и Д, проходящего через пункт Е. Передвигаться можно только по дорогам, длина которых указана в таблице.

5 У исполнителя Альфа две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 1 2. умножь на **b**

(**b** - натуральное число; $b \geq 2$) Выполняя первую из них, Альфа увеличивает число на 1, а вторую - умножает его на **b**. Известно, что программа 111211 переводит число 4 в число 86. Определите значение **b**.

6 Дана программа:

Python	Паскаль	
<pre>x=int(input()) y=int(input()) if x>30 or y>40: print("ДА") else: print("НЕТ")</pre>	<pre>var x,y:integer; begin read(x,y); if (x>30)or(y>40) then write('ДА') else write('НЕТ') end.</pre>	Выполнено 10 ее запусков, где x и y вводились парами чисел: (30,30); (50,45); (40,30); (45,40); (30,35); (50,55); (40,50); (30,40); (40,55); (30,35)

Сколько было запусков, при которых программа напечатала «ДА»?

7 Доступ к файлу **happy.htm** на сервере **sibline.ru** организован по протоколу **http**. Фрагменты адреса закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите цепочку цифр, кодирующую его адрес в сети Интернет.

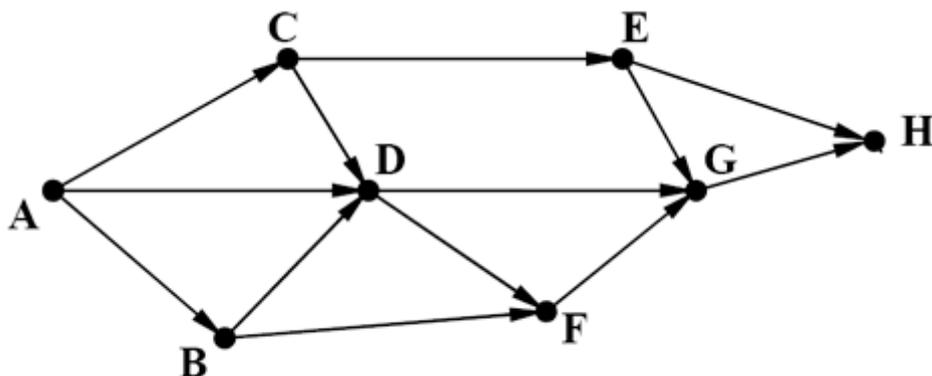
- 1) / 2) sibline 3) .htm 4) :// 5) .ru 6) happy 7) http

8 Ниже даны запросы и число страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета: (& - означает «И», | - «ИЛИ»)

шахматы теннис	7770
теннис	5500
шахматы & теннис	1000

Сколько страниц будет найдено по запросу: шахматы

9 На рисунке – схема дорог, связывающих города А, В, С, D, E, F, G и Н. По каждой дороге можно двигаться только по стрелке. Сколько существует различных путей из города А в город Н, проходящих через город С?



10 Найдите значение выражения: $1010000_2 - 344_8 + 80_{16}$
Ответ запишите в десятичной системе счисления.

Вариант 5

1 В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Вова написал текст (в нём нет лишних пробелов):

«Лев, еж, слон, олень, тюлень, носорог, крокодил, аллигатор – дикие животные».

Затем он вычеркнул из списка название одного из животных. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятые и пробелы. При этом размер нового предложения оказался на 8 байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название животного.

2 От разведчика было получено сообщение:

111001010010011001

где зашифрован пароль – цепочка русских букв из набора А, Б, К, Л, О, С; каждая буква кодировалась двоичным словом по таблице, показанной на рисунке. Расшифруйте сообщение. Запишите в ответе пароль.

А	Б	К	Л	О	С
01	100	101	111	00	110

3 Найти наименьшее натуральное число x , для которого истинно высказывание:

НЕ ($x < 25$) И НЕ (сумма цифр числа x больше 6)

4

	А	В	С	Д	Е	Ф	Г
А		2			5		
В	2		4	2	3		
С		4					6
Д		2					9
Е	5	3				5	14
Ф					5		7
Г			6	9	14	7	

Между пунктами А, В, С, Д, Е, Ф, Г построены дороги, длина которых дана в таблице. Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет. Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и Г, проходящего через пункт Е.

5 У исполнителя Альфа две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 1 2. умножь на b

(b - натуральное число; $b \geq 2$) Выполняя первую из них, Альфа увеличивает число на экране на 1, а выполняя вторую, умножает его на b . Известно, что программа 11221 переводит число 1 в число 193. Определите значение b .

6 Дана программа:

Python	Паскаль	
<pre>s=int(input()) t= nt(input()) if s<10 or t<10: print("ДА") else: print("НЕТ")</pre>	<pre>var s,t: integer; begin read(s,t); if (s<10)or(t<10) then writeln('ДА') else writeln('НЕТ') end.</pre>	Выполнено 9 ее запусков, где s и t вводились парами чисел: (1,2); (11,2); (1,12); (11,12); (-11,-12); (-11,12); (-12, 11); (10, 10); (10, 5)

Сколько было запусков, при которых программа напечатала «НЕТ»?

7 Доступ к файлу **net.com** на сервере **www.ru**, осуществляется протоколом **http**. Фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите цепочку цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

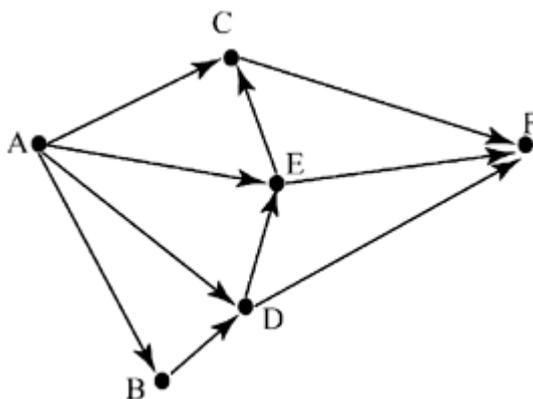
1) .com 2) / 3) http 4) .ru 5) :// 6) net 7) www

8 Ниже даны запросы и число страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета: (& - означает «И», | - «ИЛИ»)

фрегат эсминец	3000
фрегат	2000
эсминец	2500

Сколько страниц будет найдено по запросу: фрегат & эсминец

9 На рисунке – схема дорог, связывающих города А, В, С, D, E и F. По каждой дороге можно двигаться только по стрелке. Сколько существует различных путей из города А в город F, проходящих через город D?



10 Сколько натуральных чисел расположено в интервале

$$53_8 \leq x \leq 51_{16}$$