

## 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 число  $x$ , для которого истинно высказывание:

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

- 4
- |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
|   | А | В | С | Д | Е |
| А |   | 2 | 5 | 1 |   |
| В | 2 |   | 1 |   |   |
| С | 5 | 1 |   | 3 | 2 |
| Д | 1 |   | 3 |   |   |
| Е |   |   | 2 |   |   |
- Между пунктами А, В, С, Д, Е построены дороги, длина которых (в километрах) дана в таблице. Найти величину кратчайшего пути между А и Е, проходящего через пункт Д. 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&gt;10 and t&gt;10:     print("ДА") else:     print("НЕТ")</pre> | <pre>var s,t:integer; begin   readln(s, t);   if (s&gt;10)and(t&gt;10)   then writeln('ДА')   else     writeln('НЕТ') end.</pre> | <p>Выполнено 9 ее запусков, где, как значения <math>s</math> и <math>t</math>, вводились пары чисел:</p> <p>(1,2); (11,2); (1,12); (11,12);<br/>           (-11,-12); (-11,12); (-12,11);<br/>           (10,10); (10,5)</p> <p><b>Сколько было запусков, когда программа печатала «НЕТ»?</b></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:

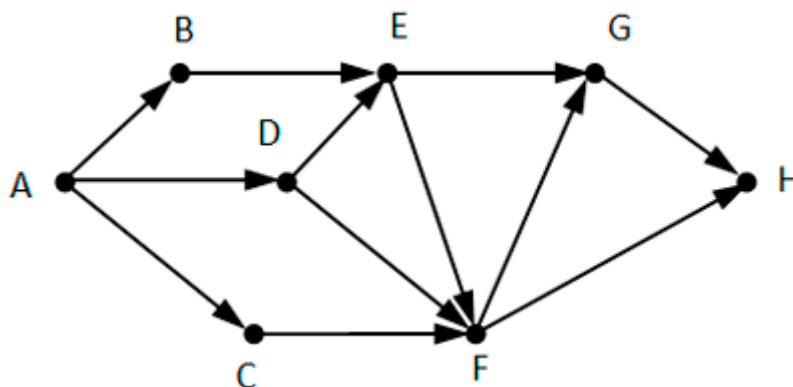
Москва & (Париж | Лондон) 427

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 H, 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 этом сообщении 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 Напишите наименьшее число  $x$ , для которого истинно высказывание:

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

- 4
- |   | 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 |   |   |
- 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. Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и Ф, проходящего через пункт Е. Передвигаться можно только по указанным дорогам.

- 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&lt;20 and y&lt;=10:     print("ДА") else:     print("НЕТ")</pre> | <pre>var x,y:integer; begin readln(x,y);   if (x&lt;20)and(y&lt;=10)   then writeln('ДА')   else writeln('НЕТ') end.</pre> | Выполнено 10 ее запусков, где $x$ и $y$ вводились парами чисел:<br>(15,25); (15,10); (20,5); (25,10);<br>(30,10); (10,10); (20,20); (15,5);<br>(20,10); (10,20) |

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.

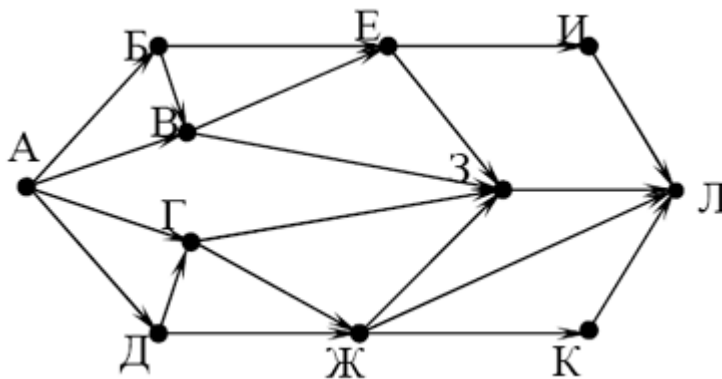
1) photo. 2) .png 3) :// 4) monuments 5) http 6) /  
7) kremlin 8) ru

- 8 Ниже приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

|                    |       |
|--------------------|-------|
| 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

В этом сообщении 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 Напишите наименьшее двузначное число **х**, 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 пунктами 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 **б**

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

- 6 Дана программа:

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

(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 приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

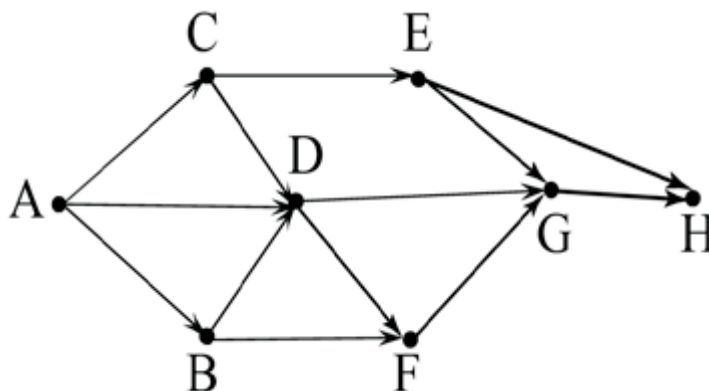
Атос & Портос 335

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 H. По каждой можно двигаться только по стрелке. Сколько существует различных путей из города А в город H, 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

В сообщении 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 Напишите наименьшее число  $x$ , для которого истинно высказывание:

( $x > 79$ ) И ( $x$  кратно 2)

- 4
- |          |          |          |          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|          | <b>A</b> | <b>B</b> | <b>C</b> | <b>D</b> | <b>E</b> | <b>F</b> |
| <b>A</b> |          | 8        | 3        |          |          |          |
| <b>B</b> | 8        |          |          | 3        |          |          |
| <b>C</b> | 3        |          |          |          | 4        | 1        |
| <b>D</b> |          | 3        |          |          | 1        | 3        |
| <b>E</b> |          |          | 4        | 1        |          | 2        |
| <b>F</b> |          |          | 1        | 3        | 2        |          |
- Между пунктами А, В, С, D, E, F построены дороги, длина которых дана в таблице. Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и D, проходящего через пункт E. 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&gt;30 or y&gt;40:     print("ДА") else:     print("НЕТ")</pre> | <pre>var x,y:integer; begin read(x,y); if (x&gt;30)or(y&gt;40) then write('ДА') else write('НЕТ') end.</pre> | Выполнено 10 ее запусков,<br>где x и y вводились парами<br>чисел: (30,30); (50,45);<br>(40,30); (45,40); (30,35);<br>(50,55); (40,50); (30,40);<br>(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

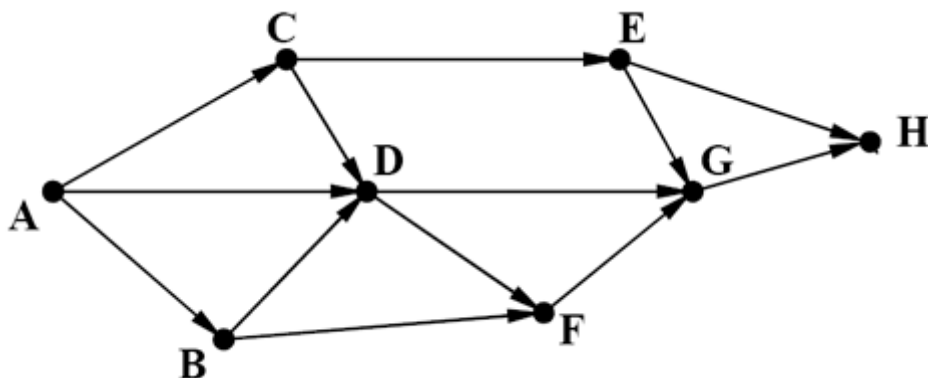
Ниже приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

|                  |      |
|------------------|------|
| 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

В сообщении 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 Напишите наименьшее число  $x$ , для которого истинно высказывание:

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

4

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

Между пунктами А, В, С, Д, Е, 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&lt;10 or t&lt;10:     print("ДА") else:     print("НЕТ")</pre> | <pre>var s,t: integer; begin read(s,t);   if (s&lt;10)or(t&lt;10)   then writeln('ДА')   else writeln('НЕТ') end.</pre> | <p>Выполнено 9 ее запусков, где <math>s</math> и <math>t</math> вводились парами чисел: (1,2); (11,2); (1,12); (11,12); (-11,-12); (-11,12); (-12, 11); (10, 10); (10, 5)</p> |

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.

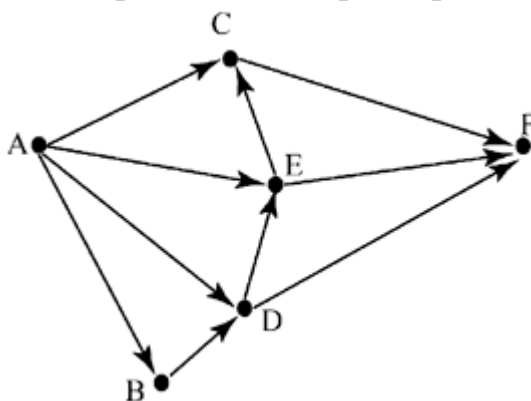
1) .com 2) / 3) http 4) .ru 5) :// 6) net 7) www

8 Ниже приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

|                  |      |
|------------------|------|
| фрегат   эсминец | 3000 |
| фрегат           | 2000 |
| эсминец          | 2500 |

Сколько страниц будет найдено по запросу: фрегат & эсминец

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



10 Сколько натуральных чисел расположено в интервале

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