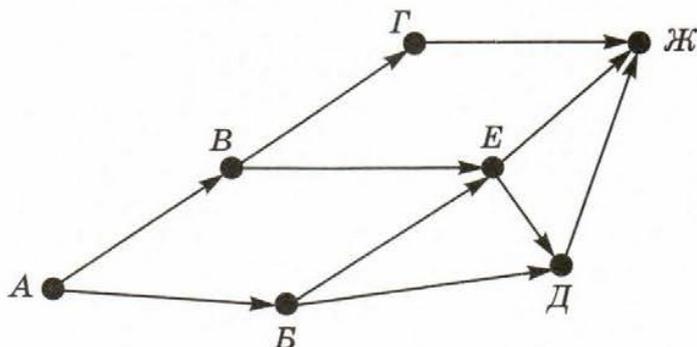


9 класс

Контрольная работа № 1  
по теме «Моделирование и формализация».

ВАРИАНТ 1

1. На рисунке изображена схема дорог, связывающих торговые точки А, Б, В, Г, Д, Е, Ж. По каждой дороге можно двигаться только в направлении, указанном стрелкой.



Сколько существует различных путей от точки А до точки Ж?

Решение

-----  
-----

Ответ: -----

2. Между дачными посёлками А, Б, В, Г, Д построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице.

	А	Б	В	Г	Д
А		3	7		
Б	3		2		8
В	7	2		4	
Г			4		1
Д		8		1	



Укажите количество записей в данном фрагменте, удовлетворяющих условиям:

№	Условие	Количество записей
1	(Математика > 75) И (Информатика > 75)	
2	(Математика > 75) ИЛИ (Информатика > 75)	
3	НЕ (Пол = "ж") И (Физика > 70)	
4	(Математика > 75) И (Информатика > 75) И (Русский язык > 75)	

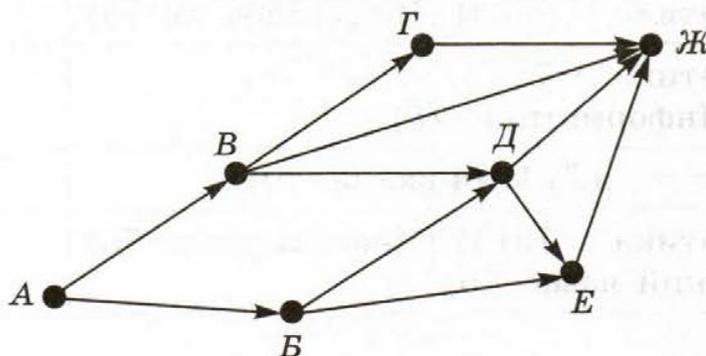
4. *Дополнительное задание.* По таблице, приведённой в задании 2, постройте дерево, позволяющее изобразить все пути между пунктами А и Д.

Вычислите длину каждого пути.

Ответ: -----  
-----

## ВАРИАНТ 2

1. На рисунке изображена схема дорог, связывающих торговые точки  $A$ ,  $B$ ,  $B$ ,  $\Gamma$ ,  $D$ ,  $E$ ,  $Ж$ . По каждой дороге можно двигаться только в направлении, указанном стрелкой.



Сколько существует различных путей от точки  $A$  до точки  $Ж$ ?

*Решение*

-----  
 -----

*Ответ:* -----

2. Между дачными посёлками  $A$ ,  $B$ ,  $B$ ,  $\Gamma$ ,  $D$  построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице.

	$A$	$B$	$B$	$\Gamma$	$D$
$A$		4	7		
$B$	4		1	5	
$B$	7	1		3	
$\Gamma$		5	3		1
$D$				1	



Укажите количество записей в данном фрагменте, удовлетворяющих условиям:

№	Условие	Количество записей
1	(Математика $B < 75$ ) И (Информатика $< 75$ )	
2	НЕ (Математика $> 75$ ) ИЛИ (Информатика $> 75$ )	
3	(Пол = "м") ИЛИ (Русский язык $> 70$ )	
4	(Физика $> 75$ ) ИЛИ (Информатика $> 75$ ) ИЛИ (Русский язык $> 75$ )	

4. *Дополнительное задание.* По таблице, приведённой в задании 2, постройте дерево, позволяющее изобразить все пути между пунктами А и Д.

Вычислите длину каждого пути.

Ответ: \_\_\_\_\_



3. *Дополнительное задание.* Программисту было поручено написать программу нахождения суммы отрицательных элементов одномерного целочисленного массива. Программист разработал программу, но допустил в ней одну ошибку. Текст программы с ошибкой представлен ниже:

```
program n1;
  var a: array [1..8] of integer;
      s, k: integer;
  begin
    for k := 1 to 8 do readln (a[k]);
    s := 0;
    for k := 1 to 8 do
      if a[k] < 0 then s := s + a[1];
      writeln(s)
    end
```

Каким окажется ответ после исполнения этой программы, если в качестве элементов массива будут введены числа 1, 2, 3, 4, -1, -2, -3, -4? .....

Как исправить программу, чтобы она решала поставленную перед программистом задачу?  
.....  
.....

## ВАРИАНТ 2

1. Дан одномерный массив  $a$  из семи элементов:

25	24	10	60	4	100	-11
----	----	----	----	---	-----	-----

- 1) Как объявить этот массив в программе, записанной на языке Паскаль?  
.....

- 2) Чему равно значение элемента массива с индексом 5?  
.....

- 3) Чему равно значение элемента массива  $a[a[5]]$ ?  
.....



Контрольная работа № 3  
по теме «Алгоритмизация и программирование».

**ВАРИАНТ 1**

- 1.** В среде программирования создайте массив  $a$  из десяти целых чисел, принадлежащих полуинтервалу  $[0; 25)$ . Выведите полученный массив на экран. Подсчитайте  $k$  — количество элементов массива, значение которых превышает 12.
  
- 2.** *Дополнительное задание.* В торговом центре продаются яблоки. Известно, что при покупке свыше 2 килограммов покупатель получает скидку в 20% на все остальные покупаемые им яблоки. В среде программирования разработайте программу, которая вычисляет итоговую стоимость  $X$  кг яблок с учётом скидки. Вычислите с помощью программы итоговую стоимость 5 кг яблок, если цена 1 кг яблок равна 80 руб.

Для записи действий в задачах 1 и 2:

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----



Контрольная работа № 4  
по теме «Обработка числовой информации».

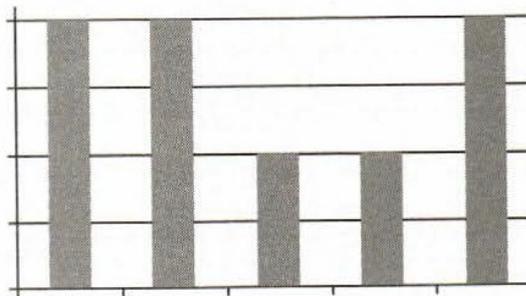
**ВАРИАНТ 1**

1. Формула из ячейки В1 скопирована в диапазон ячеек В2:В3; формула из ячейки С1 скопирована в диапазон ячеек С2:С3. Чему после этого будут равны значения в ячейках диапазона В1:С3? Запишите результаты вычислений в таблицу.

	A	B	C
1	10	=A\$1*2-A2	=B1+5
2	5		
3	10		
4	1		

2. Дан фрагмент электронной таблицы и диаграмма:

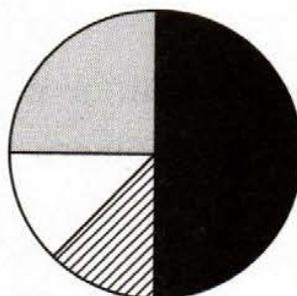
	A	B	C	D	E
1	6	3	6		1
2	=A1/B1	=C1-4	=B1-2	=D1-4	=E1*2



Какое число должно быть записано в ячейке D1, чтобы построенная после выполнения вычислений круговая диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:E2 соответствовала рисунку? .....

3. Дан фрагмент электронной таблицы и диаграмма:

	A	B	C	D
1	6	2	6	4
2	$=(C1+A1)/3$	$= D1-B1$	$=B2/2$	



Какая формула может быть записана в ячейке D2, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2 соответствовала рисунку?

= C1/2

= D1\*2

= C2/B2\*2

= D1+1

4. *Дополнительное задание.* В электронную таблицу занесли в хронологическом порядке данные наблюдения за погодой в некотором населённом пункте в течение одного високосного года. Ниже приведены первые пять строк таблицы.

	A	B	C	D	E
1	Дата	Температура	Осадки	Давление	Скорость ветра
2	1 января	0,7	15,2	748	4,2
3	2 января	0,4	4,6	751	4,7
4	3 января	-1,9	1,4	747	2,4
5	4 января	-7,7	0,2	752	4,7

Опишите, как вы будете действовать для того, чтобы:

1) подсчитать среднюю температуру в январе: .....

.....

2) подсчитать среднее количество осадков, выпавшее за сутки в летние месяцы (июнь, июль, август): .....

.....

3) подсчитать процент дней, в которые давление превышало значение 752, от общего числа дней в году: .....

.....

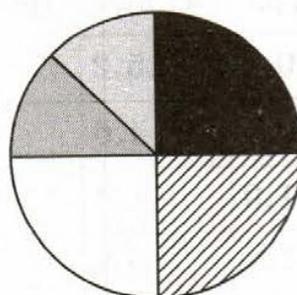
## ВАРИАНТ 2

1. Формула из ячейки В1 скопирована в диапазон ячеек В2:В3; формула из ячейки С1 скопирована в диапазон ячеек С2:С3. Чему после этого будут равны значения в ячейках диапазона В1:С3? Запишите результаты вычислений в таблицу.

	А	В	С
1	10	=A1*A2-\$A\$3	=B1+5
2	5		
3	10		
4	1		

2. Дан фрагмент электронной таблицы и диаграмма:

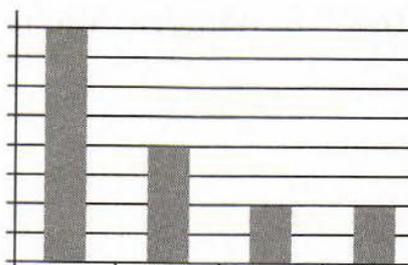
	А	В	С	Д	Е
1	6	3	6	5	
2	=A1/B1	=C1-4	=B1-2	=D1-4	=E1*2



Какое число должно быть записано в ячейке E1, чтобы построенная после выполнения вычислений круговая диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:E2 соответствовала рисунку? .....

3. Дан фрагмент электронной таблицы и диаграмма:

	A	B	C	D
1	6	2	6	4
2	=C1-B1	= A1/C1	=B2/2	



Какая формула может быть записана в ячейке D2, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2 соответствовала рисунку?

= C1/2

= D1/B1

= C2/B2

= D1+1

4. *Дополнительное задание.* В электронную таблицу занесли в хронологическом порядке данные наблюдения за погодой в некотором населённом пункте в течение одного високосного года. Ниже приведены первые пять строк таблицы.

	A	B	C	D	E
1	Дата	Температура	Осадки	Давление	Скорость ветра
2	1 января	0,7	15,2	748	4,2
3	2 января	0,4	4,6	751	4,7
4	3 января	-1,9	1,4	747	2,4
5	4 января	-7,7	0,2	752	4,7

Опишите, как вы будете действовать для того, чтобы:

1) подсчитать среднее давление в декабре: -----

-----

2) подсчитать среднюю температуру в весенние месяцы  
(март, апрель, май): -----

-----

3) подсчитать процент дней, в которых осадки превыша-  
ли значение 10,5, от общего числа дней в году: -----

-----

Контрольная работа № 5  
по теме «Коммуникационные технологии».

**ВАРИАНТ 1**

1. Скорость передачи данных через соединение, обеспечиваемое некоторым провайдером, составляет 5000 бит/с. Передача файла через данное соединение заняла 25 с. Скорость передачи через соединение другого провайдера составляет 10000 бит/с. Сколько секунд по этому каналу займёт передача того же файла?

*Решение*

-----  
-----  
-----

*Ответ:* -----

2. На сервере `http.ru` хранится файл `1.html`, доступ к которому осуществляется по протоколу `ftp`. Фрагменты адреса данного файла закодированы буквами. Восстановите адрес сайта. В ответе запишите верную буквенную последовательность.

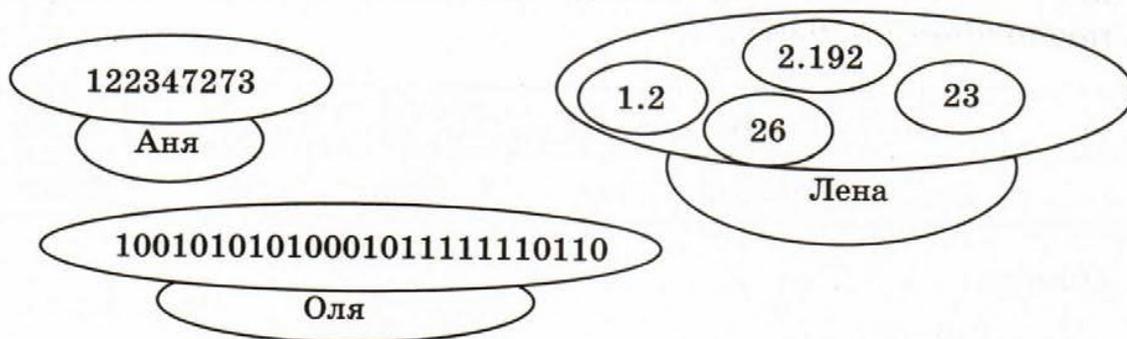
А	Б	В	Г	Д	Е	Ж
://	ftp	1	/	.html	.ru	http

*Ответ:* -----

3. В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Для обозначения логической операции «ИЛИ» в запросе используется символ «|», а для логической операции «И» — «&». Для каждого запроса указан его код — соответствующая буква от А до Г. По всем запросам было найдено разное количество страниц. Расположите коды запросов слева направо в порядке убывания количества страниц, которые нашёл поисковый сервер по каждому запросу.



5. *Дополнительное задание.* Известно, что комбинация цифр на листке обозначает IP адрес компьютера. У кого из девочек в IP-адресе компьютера допущена ошибка?



*Решение*

-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----

*Ответ:* -----

**ВАРИАНТ 2**

1. Скорость передачи данных через соединение, обеспечиваемое некоторым провайдером, составляет 7000 бит/с. Передача файла через данное соединение заняла 28 с. Скорость передачи через соединение другого провайдера составляет 6000 бит/с. Сколько секунд по этому каналу займёт передача того же файла?

*Решение*

-----  
-----  
-----

*Ответ:* -----

2. На сервере `http.ru` хранится файл `мама.html`, доступ к которому осуществляется по протоколу `ftp`. Фрагменты адреса данного файла закодированы буквами. Восстановите адрес сайта. В ответе запишите верную буквенную последовательность.

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж
/	ftp	мама	://	.html	.ru	http

Ответ: .....

3. В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Для обозначения логической операции «ИЛИ» в запросе используется символ «|», а для логической операции «И» — «&». Для каждого запроса указан его код — соответствующая буква от А до Г. По всем запросам было найдено разное количество страниц. Расположите коды запросов слева направо в порядке убывания количества страниц, которые нашёл поисковый сервер по каждому запросу.

Код	Запрос
А	УВАЖЕНИЕ & ТЕРПЕНИЕ
Б	УВАЖЕНИЕ   ТЕРПЕНИЕ
В	УВАЖЕНИЕ & ТЕРПЕНИЕ & ЗАБОТА
Г	УВАЖЕНИЕ   ТЕРПЕНИЕ   ЗАБОТА
Д	УВАЖЕНИЕ & ( ТЕРПЕНИЕ   ЗАБОТА)

Ответ: .....

4. В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
ДОВЕРЯЙ	2000
ПРОВЕРЯЙ	1000
ДОВЕРЯЙ & ПРОВЕРЯЙ	500

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу ДОВЕРЯЙ | ПРОВЕРЯЙ?



## Итоговое тестирование

### ВАРИАНТ 1

1. В кодировке КОИ-8 каждый символ кодируется 8 битами.

Петя написал текст (в нём нет лишних пробелов):

«Уж, эму, лиса, выдра, барсук, опоссум, дикобраз, орангутанг — дикие животные».

Ученик решил добавить в список название ещё одного животного — волк. При этом он добавил в текст необходимую запятую и пробел.

На сколько байт при этом увеличился размер нового предложения в данной кодировке? В ответе укажите только одно число — количество байт.

Ответ: \_\_\_\_\_.

2. От разведчика было получено сообщение:

100010101111001

В этом сообщении зашифрован пароль — последовательность русских букв.

В пароле использовались только буквы А, Б, И, О, Р, Т; каждая буква кодировалась двоичным словом по такой таблице:

А	Б	И	О	Р	Т
100	010	11	000	01	110

Расшифруйте сообщение. Запишите в ответе пароль.

Ответ: \_\_\_\_\_.

3. Напишите наименьшее число  $x$ , для которого истинно высказывание:

**НЕ** ( $(x \leq 70)$  **ИЛИ** **НЕ** ( $x$  чётное))?

Ответ: \_\_\_\_\_.

4. Между населёнными пунктами А, В, С, D, E, F построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице.

	А	В	С	D	E	F
А		3	10	7	4	3
В	3		6			1
С	10	6		2	5	8
D	7		2		2	4
E	4		5	2		
F	3	1	8	4		

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и F, проходящего через пункт С. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.

Ответ: \_\_\_\_\_.

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 экране на 1, а выполняя вторую, умножает это число на  $b$ .  
 Программа для исполнителя Альфа — это последовательность номеров команд.  
 Известно, что программа 12121 переводит число 3 в число 90.  
 Определите значение  $b$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

6. Ниже приведена программа, записанная на трёх языках программирования.

Алгоритмический язык	Бейсик	Паскаль
алг нач цел $s, t$ ввод $s$ ввод $t$ если $s \geq 8$ или $t < 8$ то вывод "ДА" иначе вывод "НЕТ" все кон	DIM $s, t$ AS INTEGER INPUT $s$ INPUT $t$ IF $s \geq 8$ OR $t < 8$ THEN PRINT "ДА" ELSE PRINT "НЕТ" END IF	var $s, t$ : integer; begin readln( $s$ ); readln( $t$ ); if ( $s \geq 8$ ) or ( $t < 8$ ) then writeln('ДА') else writeln('НЕТ') end.

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных  $s$  и  $t$  вводились следующие пары чисел:

(-9, -10); (9, 8); (8, 8); (8, 7); (-10, 8); (7, 4); (10, 3); (9, 8); (7, 8).

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

7. В пятницу Фёдор Андреевич сказал Демиду, что файл с материалами кружка по программированию выложен в Интернете по адресу <https://edu.school.org/prog/about.pdf>. В понедельник в связи с переналадкой школьного сервера Фёдор Андреевич переместил всю папку prog в корневой каталог на сайте FedAndr.edu, доступ к которому осуществляется по протоколу ftp. Имя файла не изменилось. Укажите новый адрес файла с материалами к уроку.

Ответ: \_\_\_\_\_.

8. В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для логической операции «И» — символ «&».  
 В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

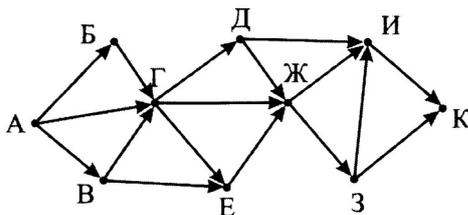
Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
<i>Мурзик   Барсик</i>	260
<i>Мурзик &amp; Барсик</i>	40
<i>Мурзик</i>	110

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу *Барсик*?

Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

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



Ответ: \_\_\_\_\_.

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

$44_8$ ,  $25_{16}$ ,  $100110_2$

Ответ: \_\_\_\_\_.

## ВАРИАНТ 2

1. В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами.  
Петя написал текст (в нём нет лишних пробелов):  
«Ёж, лев, слон, олень, тюлень, носорог, крокодил, аллигатор — дикие животные».  
Ученик 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 в данной кодировке оказался на 10 байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название животного.

Ответ: \_\_\_\_\_.

2. От разведчика было получено сообщение:

001110111001010

В этом сообщении зашифрован пароль — последовательность русских букв.  
В пароле использовались только буквы А, Б, К, Л, О, С; каждая буква кодировалась двоичным словом по такой таблице:

А	Б	К	Л	О	С
10	011	010	000	11	001

Расшифруйте сообщение. Запишите в ответе пароль.

Ответ: \_\_\_\_\_.

3. Напишите наибольшее число  $x$ , для которого истинно высказывание:  
( $x < 25$ ) ИЛИ НЕ ( $x$  чётное)?

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

	А	В	С	D	Е
А		3	7	3	8
В	3		3	1	2
С	7	3		2	6
D	3	1	2		
Е	8	2	6		

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

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 экране на 1, а выполняя вторую, умножает это число на  $b$ .  
 Программа для исполнителя Альфа — это последовательность номеров команд.  
 Известно, что программа 11121 переводит число 2 в число 61.  
 Определите значение  $b$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

6. Ниже приведена программа, записанная на трёх языках программирования.

Алгоритмический язык	Бейсик	Паскаль
алг нач цел $s, t$ ввод $s$ ввод $t$ если $s > 10$ и $t > 10$ то вывод "ДА" иначе вывод "НЕТ" все кон	DIM $s, t$ AS INTEGER INPUT $s$ INPUT $t$ IF $s > 10$ AND $t > 10$ THEN PRINT "ДА" ELSE PRINT "НЕТ" END IF	var $s, t$ : integer; begin readln( $s$ ); readln( $t$ ); if ( $s > 10$ ) and ( $t > 10$ ) then writeln('ДА') else writeln('НЕТ') end.

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных  $s$  и  $t$  вводились следующие пары 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»?

Ответ: \_\_\_\_\_.

7. В пятницу Арсений Владимирович сказал Владу, что файл с материалами к уроку информатики выложен в Интернете по адресу <http://school.edu.ru/informatic/Urok8.docx>. В понедельник в связи с переналадкой школьного сервера Арсений Владимирович переместил файл в корневой каталог на сайте AV2020.ru, доступ к которому осуществляется по протоколу ftp. Имя файла не изменилось. Укажите новый адрес файла с материалами к уроку.

Ответ: \_\_\_\_\_.

8. В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для логической операции «И» — символ «&». В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

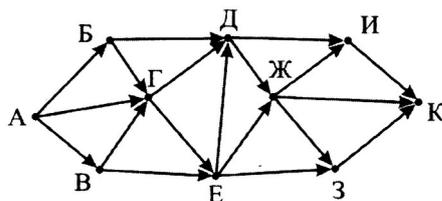
Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
Орёл   Решка	520
Решка	350
Орёл	260

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу Орёл & Решка?

Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

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



Ответ: \_\_\_\_\_.

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.

$22_{16}$ ,  $45_8$ ,  $11110_2$

Ответ: \_\_\_\_\_.