

ФГОС

Л. Л. Босова, А. Ю. Босова,
А. А. Лобанов, Т. Ю. Лобанова

ИНФОРМАТИКА

9 класс

Самостоятельные
и контрольные
работы



Москва
БИНОМ. Лаборатория знаний

УДК 004.9
ББК 32.97
Б85

Босова Л. Л.
Б85 Информатика. 9 класс : самостоятельные и контрольные работы / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова и др. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. — 80 с. : ил.

ISBN 978-5-9963-3442-1

Сборник самостоятельных и контрольных работ для 9 класса входит в состав УМК по информатике для основной школы (5–6, 7–9 классы), включающий (для каждого года обучения) учебники, рабочие тетради, задачки, практикумы, электронные приложения и методические пособия.

Пособие составлено в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Структура многих заданий самостоятельных и контрольных работ аналогична структуре контрольно-измерительных материалов, используемых при государственной итоговой аттестации, что способствует подготовке школьников к всероссийским проверочным работам и сдаче основного государственного экзамена (ОГЭ) по информатике.

Пособие адресовано методистам, учителям, учащимся и их родителям.

УДК 004.9
ББК 32.97

Учебное издание

Босова Людмила Леонидовна
Босова Анна Юрьевна
Лобанов Алексей Александрович
Лобанова Татьяна Юрьевна

ИНФОРМАТИКА

9 класс

Самостоятельные и контрольные работы

Редактор *О. А. Полежаева*
Художественный редактор *Н. А. Новак*
Технический редактор *Е. В. Денюкова*
Корректор *Е. Н. Клитина*
Компьютерная верстка: *Е. А. Голубова*

Подписано в печать 15.08.17. Формат 70х100/16.

Усл. печ. л. 6,5. Тираж 3000 экз. Заказ

ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»
127473, Москва, ул. Краснопролетарская, д. 16, стр. 1,
тел. (495)181-53-44, e-mail: binom@Lbz.ru
<http://Lbz.ru>, <http://methodist.Lbz.ru>

ISBN 978-5-9963-3442-1

© ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2017
© Художественное оформление
ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2017

ВВЕДЕНИЕ

Серия учебных пособий «Самостоятельные и контрольные работы по информатике» для основной школы направлена на создание условий для организации контроля и оценки уровня достижения планируемых результатов обучающихся, которые в соответствии с ФГОС ООО должны отражать¹:

- формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель — и их свойствах;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

В соответствии с реализуемой ФГОС ООО деятельностной парадигмой образования система планируемых результатов строится на основе уровневого подхода, предполагающего выделение ожидаемого уровня актуального развития большинства обучающихся и ближайшей перспективы их развития. Такой подход позволяет определять динамическую картину развития обучающихся, поощрять их продвижение, выстраивать индивидуальные образовательные траектории с учётом зоны ближайшего развития ребёнка.

Самостоятельные и контрольные работы по информатике составлены на основе примерной основной образовательной программы

¹ Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями и дополнениями).

основного общего образования. Сборники структурированы в соответствии с порядком изложения тем в УМК по информатике для основной школы Л. Л. Босовой, А. Ю. Босовой, но будут полезны и тем, кто работает в соответствующем классе по другим учебникам.

Данные пособия могут использоваться на любом этапе урока. Материал пособий избыточен; в полном объёме включенные в него работы могут быть использованы при углублённой модели изучения курса информатики. Самостоятельные и контрольные работы и входящие в них задания могут выполняться избирательно.

Примерное время выполнения самостоятельных работ — 15 минут, контрольных работ — до 40 минут.

В структуре большинства работ предусмотрены основные задания базового и повышенного уровня сложности и дополнительные задания высокого уровня сложности. По усмотрению учителя правильное выполнение каждого из основных заданий может быть оценено 1–2 баллами, дополнительных — 2–3 баллами.

Рекомендуется использовать следующую шкалу отметок: 80%–100% от максимальной суммы баллов за задания основной части — отметка «5»; 60%–79% — отметка «4»; 40%–59% — отметка «3»; 0–39% — отметка «2».

Условные обозначения

В тетради самостоятельных и контрольных работ используются рисунки–пиктограммы, указывающие на тип задания:



— запись короткого ответа;



— установление соответствия;



— запись развёрнутого ответа;



— построение графов и схем;



— выполнение вычислений;

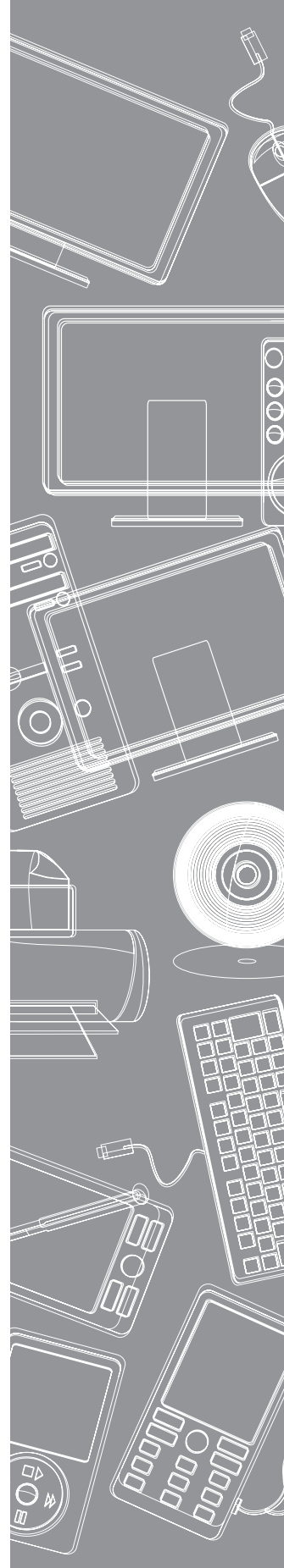


— работа на компьютере.

Тема

Моделирование и формализация

- **Графы**
- **Табличные
информационные модели**
- **Обработка таблиц**



Самостоятельная работа № 1

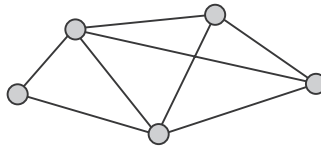
ГРАФЫ

.....

ВАРИАНТ 1



1. Сколько вершин и рёбер у графа, представленного на рисунке?

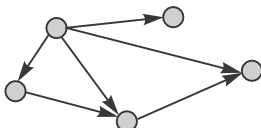
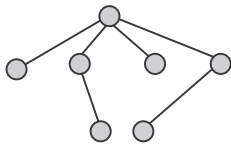
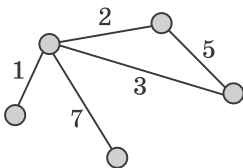


В ответе укажите число вершин, затем — число рёбер без запятой (например, 23).

Ответ:



2. Установите соответствие.



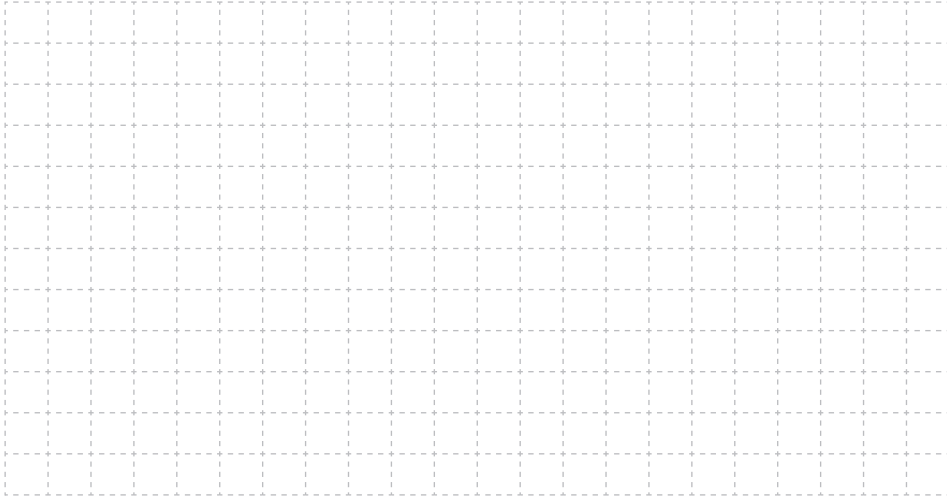
Ориентированный граф

Взвешенный граф

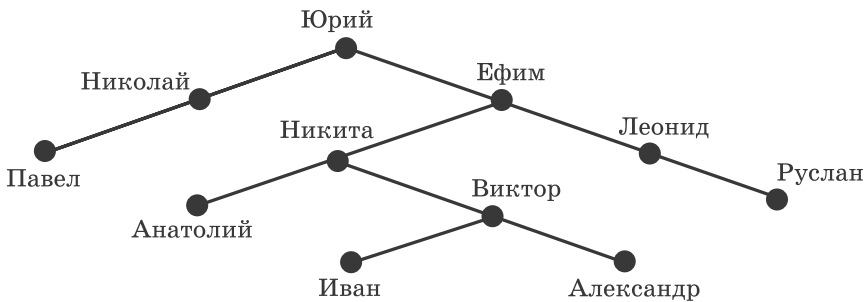
Дерево



3. В стране Цифромании есть 7 городов с названиями 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Руководство страны сообщило, что организует железнодорожное сообщение между городами в том и только в том случае, если двузначное число, составленное из цифр-названий этих городов, делится на 3. Постройте граф, соответствующий проекту железнодорожного сообщения между городами Цифромании.



4. На рисунке представлено генеалогическое дерево Ивана, где отмечены одни мужчины.

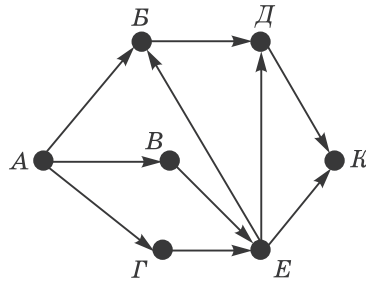


Кем доводится Ивану Анатолий?

Ответ:



5. На рисунке изображена схема дорог, связывающих торговые точки $A, B, B, Г, Д, E, K$. По каждой дороге можно двигаться только в направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей от точки A до точки K ?



Решение

.....

Ответ:



6. *Дополнительное задание.* В некоторой стране 10 городов. Из каждого города выходят четыре дороги, соединяющие его с другими четырьмя городами. Сколько всего дорог в этой стране?

Решение

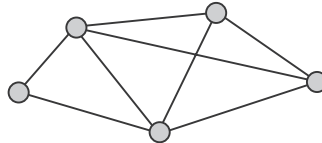
.....

Ответ:

ВАРИАНТ 2



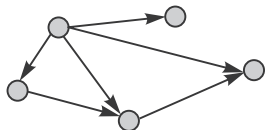
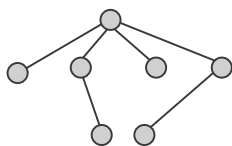
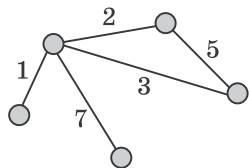
1. Сколько вершин и рёбер у графа, представленного на рисунке?



В ответе укажите число вершин затем число рёбер без запятой (например, 23).

Ответ:

2. Установите соответствие.

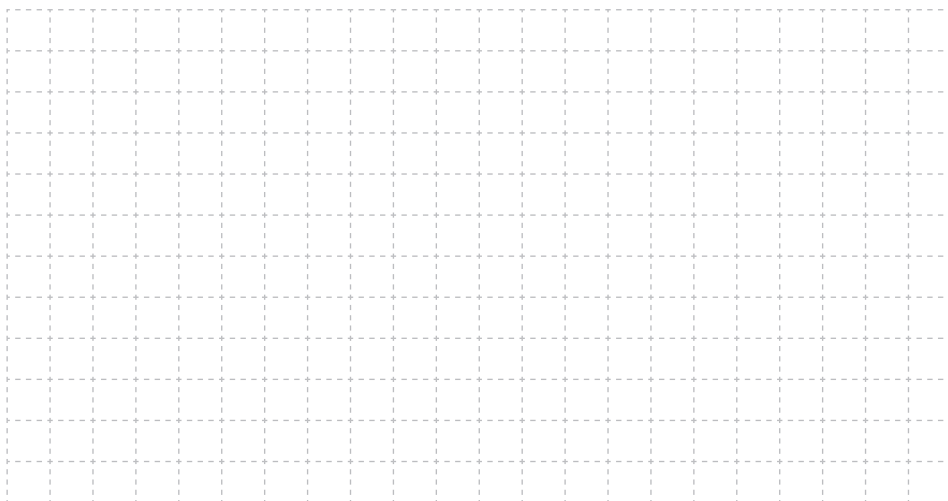


Ориентированный граф

Взвешенный граф

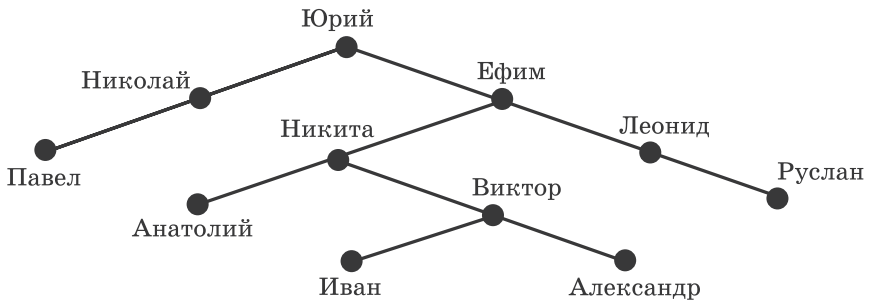
Дерево

3. В стране Цифромании есть 6 городов с названиями 1, 2, 3, 4, 5, 6. Руководство страны сообщило, что организует железнодорожное сообщение между городами в том и только в том случае, если двузначное число, составленное из цифр-названий этих городов, делится на 2. Постройте граф, соответствующий проекту железнодорожного сообщения между городами Цифромании.





4. На рисунке представлено генеалогическое дерево Ивана, где отмечены одни мужчины.

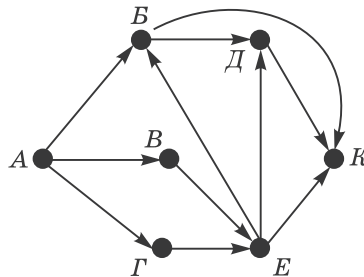


Кем доводится Руслану Никита?

Ответ:



5. На рисунке изображена схема дорог, связывающих торговые точки A , B , B , $Г$, $Д$, E , K . По каждой дороге можно двигаться только в направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей от точки A до точки K ?



Решение

.....

Ответ:



6. *Дополнительное задание.* В некоторой стране 12 городов. Из каждого города выходят четыре дороги, соединяющие его с другими четырьмя городами. Сколько всего дорог в этой стране?

Решение

.....

Ответ:

Самостоятельная работа № 2

ТАБЛИЧНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ МОДЕЛИ

ВАРИАНТ 1

1. Между дачными посёлками Арбатское, Бунеево, Веснянка, Гремячье, Дымово построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице.

	Арбатское	Бунеево	Веснянка	Гремячье	Дымово
Арбатское		12	2	5	1
Бунеево	12		8	1	5
Веснянка	2	8		1	
Гремячье	5	1	1		
Дымово	1	5			

Постройте схему, соответствующую этой таблице.



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

Ответ:



2. Путешественник пришёл в 08:30 на автостанцию поселка Луговое и увидел следующее расписание автобусов:

Отправление из	Прибытие в	Время отправления	Время прибытия
Заречное	Красное	08:55	11:25
Заречное	Луговое	09:10	10:10
Заречное	Озёрное	10:45	12:00
Красное	Озёрное	07:45	08:45
Красное	Заречное	09:15	11:45
Красное	Луговое	09:20	10:30
Луговое	Красное	08:00	09:10
Луговое	Заречное	10:40	11:40
Озёрное	Заречное	09:00	10:50
Озёрное	Красное	09:25	10:35

Определите самое раннее время, когда путешественник сможет оказаться в пункте Озёрное согласно этому расписанию.

Решение

.....

.....

.....

Ответ:



3. В следующей таблице закрашенные клетки соответствуют урокам информатики в расписании одного из дней занятий 9–11 классов некоторой школы.

№ урока	9а	9б	10а	10б	11а	11б
1						
2						
3						
4						
5						
6						

Выполните следующие задания.

- 1) Определите, какое минимальное количество учителей информатики требуется при таком расписании:

- 2) Предложите вариант расписания, при котором можно обойтись двумя учителями информатики при условии, что у каждого класса должно быть два урока информатики.

№ урока	9а	9б	10а	10б	11а	11б
1						
2						
3						
4						
5						
6						

- 3) В школе три учителя информатики: Иванов, Петров, Сидоров. Распределите между ними уроки в таблице так, чтобы ни у кого не было «окон» (пустых уроков):

№ урока	9а	9б	10а	10б	11а	11б
1						
2						
3						
4						
5						
6						



4. *Дополнительное задание.* Миша, Олег, Ваня и Витя — одноклассники. Каждый из них занимается каким-нибудь видом спорта и говорит на одном из иностранных языков: английском, немецком, французском, итальянском. Секции и языки у них разные. Миша играет в футбол. Мальчик, который говорит по-французски, играет в баскетбол. Олег играет в бадминтон. Миша не знает итальянского языка, а Олег не владеет английским. Ваня не занимается лёгкой атлетикой, а бадминтонист не говорит по-итальянски. Определите, каким видом спорта занимается каждый мальчик и каким иностранным языком он владеет.

Ответ:

.....



ВАРИАНТ 2

1. Между дачными посёлками Арбатское, Бунеево, Веснянка, Гремячье, Дымово построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице.

	Арбатское	Бунеево	Веснянка	Гремячье	Дымово
Арбатское		5	1	3	
Бунеево	5			4	1
Веснянка	1				1
Гремячье	3	4			1
Дымово		1	1	1	

Постройте схему, соответствующую этой таблице:



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

Ответ:



2. Путешественник пришел в 08:30 на автостанцию поселка Озерное и увидел следующее расписание автобусов:

Отправление из	Прибытие в	Время отправления	Время прибытия
Заречное	Красное	08:55	11:25
Заречное	Луговое	09:10	10:10
Заречное	Озёрное	10:45	12:00
Красное	Озёрное	07:45	08:45
Красное	Заречное	09:15	11:45
Красное	Луговое	09:20	10:30
Луговое	Красное	08:00	09:10
Луговое	Заречное	10:40	11:40
Озёрное	Заречное	09:00	10:50
Озёрное	Красное	09:25	10:35

Определите самое раннее время, когда путешественник сможет оказаться в пункте Луговое согласно этому расписанию.

Решение

Ответ: -----



3. В следующей таблице закрашенные клетки соответствуют урокам информатики в расписании одного из дней занятий 9–11 классов некоторой школы.

№ урока	9а	9б	10а	10б	11а	11б
1						
2						
3						
4						
5						
6						

Выполните следующие задания.

- 1) Определите, какое минимальное количество учителей информатики требуется при таком расписании:

- 2) Предложите один из вариантов расписания, при котором можно обойтись двумя учителями информатики при условии, что у каждого класса должно быть два урока информатики:

№ урока	9а	9б	10а	10б	11а	11б
1						
2						
3						
4						
5						
6						

- 3) В школе три учителя информатики: Иванов, Петров, Сидоров. Распределите между ними уроки в таблице так, чтобы ни у кого не было «окон» (пустых уроков):

№ урока	9а	9б	10а	10б	11а	11б
1						
2						
3						
4						
5						
6						



4. *Дополнительное задание.* Саша, Петя, Богдан и Витя — одноклассники. Каждый из них занимается каким-нибудь видом спорта и говорит на одном из иностранных языков: английском, немецком, французском, итальянском. Секции и языки у них разные. Саша играет в футбол. Мальчик, который говорит по-французски, играет в баскетбол. Петя играет в бадминтон. Саша не знает итальянского языка, а Петя не владеет английским. Богдан не занимается легкой атлетикой, а бадминтонист не говорит по-итальянски. Определите, каким видом спорта занимается каждый мальчик и каким иностранным языком он владеет.

Ответ:

.....

Самостоятельная работа № 3

ОБРАБОТКА ТАБЛИЦ

.....

ВАРИАНТ 1

1. Фрагмент базы данных содержит следующие записи:

Номер	Фамилия	Год рождения	Баллы
1	Иванов	2000	240
2	Сидоров	2001	200
3	Петров	2000	230
4	Козлов	1998	200

Как будет выглядеть этот фрагмент после сортировки данных по возрастанию по полю «Фамилия»?

Номер	Фамилия	Год рождения	Баллы
1			
2			
3			
4			

2. В табличной форме представлен фрагмент базы данных о погоде.

Дата	Температура	Давление	Ветер	Осадки
01.05.2015	17	754	9	нет
02.05.2015	16	752	11	нет
03.05.2015	14	749	15	нет
04.05.2015	14	747	17	дождь
05.05.2015	15	745	14	дождь
06.05.2015	13	750	13	дождь
07.05.2015	12	751	8	нет
08.05.2015	15	749	5	нет



Укажите количество записей в данном фрагменте, удовлетворяющих условиям:

№	Условие	Количество записей
1	(Температура>15) И (Давление>747)	
2	(Температура>15) ИЛИ (Давление>747)	
3	НЕ (Температура>15) И (Давление>747)	
4	(Температура>16) ИЛИ (Давление>750) ИЛИ (Ветер>14)	



3. *Дополнительное задание.* Расположите символьные величины по убыванию:

"Яндекс", "Интернет", "Windows", "Linux", "Google".

ВАРИАНТ 2



1. Фрагмент базы данных содержит следующие записи:

Номер	Фамилия	Год рождения	Баллы
1	Иванов	2000	240
2	Сидоров	2001	200
3	Петров	2000	230
4	Козлов	1998	200

Как будет выглядеть этот фрагмент после сортировки данных по убыванию по полю «Фамилия»?

Номер	Фамилия	Год рождения	Баллы
1			
2			
3			
4			



2. В табличной форме представлен фрагмент базы данных о поездах дальнего следования.

Пункт назначения	Категория поезда	Время в пути	Вокзал
Балаково	Скорый	20.22	Павелецкий
Бийск	Скорый	61.11	Казанский
Бишкек	Скорый	121.20	Казанский
Благовещенск	Пассажирский	142.06	Ярославский
Брест	Скорый	14.19	Белорусский
Валуйки	Фирменный	14.57	Курский
Варна	Скорый	47.54	Киевский
Волгоград	Скорый	18.50	Павелецкий
Волгоград	Скорый	24.50	Курский
Воркута	Скорый	40.31	Ярославский
Воркута	Пассажирский	48.19	Ярославский
Гродно	Скорый	16.34	Белорусский

Укажите количество записей в данном фрагменте, удовлетворяющих условиям:

№	Условие	Количество записей
1	(Категория поезда="Скорый") И (Время в пути>20.00)	
2	(Категория поезда="Скорый") ИЛИ (Время в пути>20.00)	
3	НЕ (Категория поезда="Скорый") ИЛИ (Время в пути>20.00)	
4	(Категория поезда="Фирменный") ИЛИ (Время в пути<20.00) ИЛИ (Вокзал="Павелецкий")	



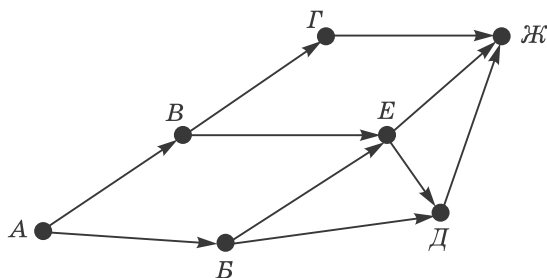
3. *Дополнительное задание.* Расположите символьные величины по возрастанию:
"Яндекс", "Интернет", "Windows", "Linux", "Google".

Контрольная работа № 1

МОДЕЛИРОВАНИЕ И ФОРМАЛИЗАЦИЯ

ВАРИАНТ 1

1. На рисунке изображена схема дорог, связывающих торговые точки $A, B, B, Г, Д, E, Ж$. 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 $A, B, B, Г, Д$ построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице.

	A	B	B	$Г$	$Д$
A		3	7		
B	3		2		8
B	7	2		4	
$Г$			4		1
$Д$		8		1	



Постройте схему, соответствующую этой таблице:

Определите длину кратчайшего пути между пунктами *A* и *B*. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.

Ответ:



3. В табличной форме представлен фрагмент базы данных о результатах сдачи ЕГЭ.

Фамилия	Пол	Математика	Русский язык	Физика	Информатика
Авдеев	м	80	72	68	66
Березин	м	75	88	69	61
Васильева	ж	85	77	73	79
Додон	м	77	85	81	81
Егорова	ж	88	75	79	85
Зорина	ж	72	80	66	70

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.



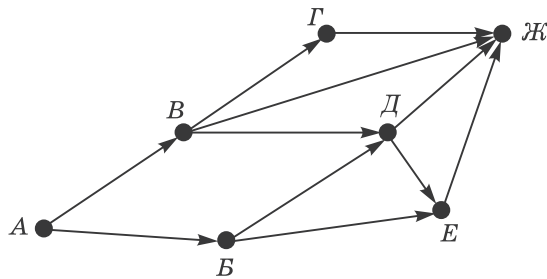
Вычислите длину каждого пути.

Ответ: -----

ВАРИАНТ 2



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



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

Решение

Ответ: -----

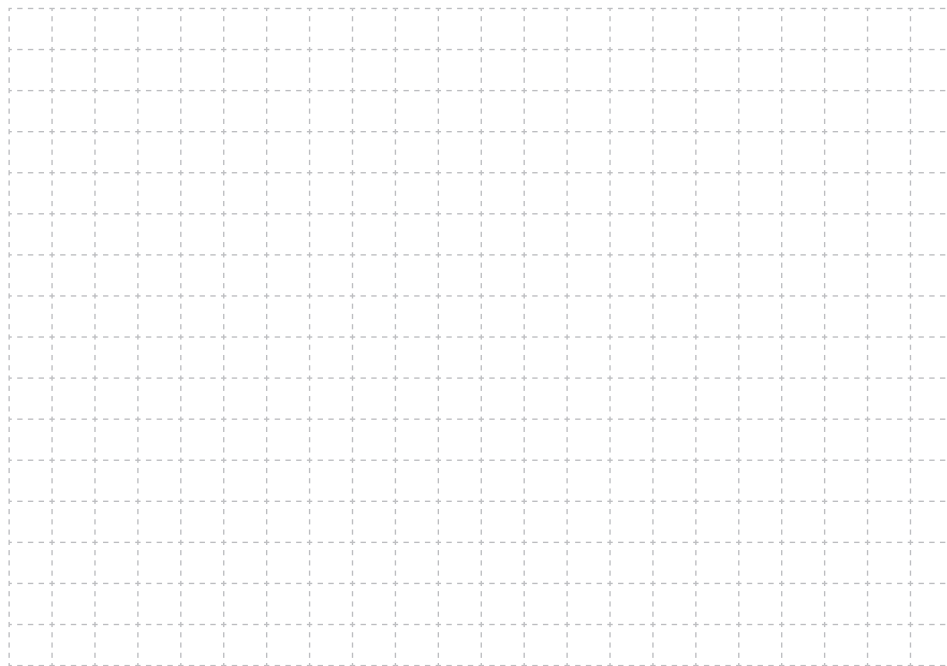


2. Между дачными посёлками $A, B, B, \Gamma, Д$ построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице.



	A	B	B	Γ	$Д$
A		4	7		
B	4		1	5	
B	7	1		3	
Γ		5	3		1
$Д$				1	

Постройте схему, соответствующую этой таблице:



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

Ответ:

3. В табличной форме представлен фрагмент базы данных о результатах сдачи ЕГЭ.



Фамилия	Пол	Математика	Русский язык	Физика	Информатика
Авдеев	м	80	72	68	66
Березин	м	75	88	69	61
Васильева	ж	85	77	73	79
Додон	м	77	85	81	81
Егорова	ж	88	75	79	85
Зорина	ж	72	80	66	70

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.



A large grid of dashed lines for drawing a tree diagram.

Вычислите длину каждого пути.

Ответ: _____
