

Построить круговую диаграмму, иллюстрирующую эти сведения (рис. 9.4).

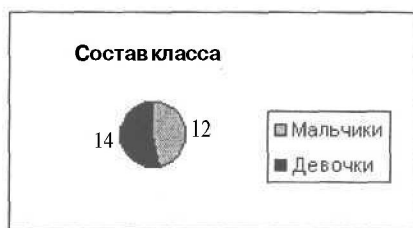


Рис. 9.4

9.3. В таблице (рис. 9.5) приведены сведения о количестве работающих (в тыс. чел.) в каждом из административных округов Москвы.

Округ	Кол-во работающих, тыс. чел.
Центральный	1194,7
Северный	512,8
Северо-Восточный	353,2
Восточный	427,8
Юго-Восточный	373,8
Южный	438,9
Юго-Западный	272,1
Западный	366,4
Северо-Западный	196,6
г. Зеленоград	77,5

Рис. 9.5

Построить круговую диаграмму, отражающую приведенную информацию (рис. 9.6).

9.4. В таблице (рис. 9.7) приведены результаты контрольной работы по алгебре в классе.

Построить круговую диаграмму, отражающую приведенную информацию (рис. 9.8).

9.5. В районе проживают 7480 человек старше 17 лет. Из них высшее образование имеют 1290 человек, среднее — 4570, 9 классов — 1080, начальное — 540. Построить графическое изображение распределения людей по уровню образования.



Рис. 9.6

Результаты контрольной работы	
Оценка	Кол-во оценок
5	6
4	10
3	6
2	2
не писали	2

Рис. 9.7



Рис. 9.8

- 9.6. Жесткий магнитный диск на компьютере ученика 8 А класса Мити Файликова имеет емкость 10,3 Гбайт. Из них информацией занято 6,5 Гбайт. Построить графическое изображение распределения емкости диска на занятую и свободную части.
- 9.7. В московской школе футболом увлекаются 225 человек. Из них за "Спартак" болеют 105 человек, за ЦСКА — 45, за "Локомотив" — 35, за другие команды - остальные. Построить графическое изображение распределения числа болельщиков футбола по любимой команде.
- 9.8. В таблице (рис. 9.9) представлены результаты проведенных исследований по использованию домашнего компьютера.

Вид работы	%
Игры	8,2
Обработка текстов	24,5
Ведение финансов	15,4
Работа, выполняемая дома	26,5
Образование	8,8
Домашний бизнес	16,6

Рис. 9.9

Построить диаграмму, отражающую приведенные результаты.

- 9.9. В таблице (рис. 9.10) приведены сведения о перевозке москвичей различными видами городского транспорта (в %) в 1998 году.

Вид транспорта	%
Метрополитен	58,5
Троллейбус	11,0
Автобус	24,5
Трамвай	6,0

Рис. 9.10

Представить эти сведения графически.

- 9.10. Информация о распределении суши и воды на земном шаре приведена в таблице (рис. 9.11).

Поверхность земного шара	Северное полушарие	Южное по- лушарие	Земля в целом
Суша, млн кв. км	100,41	48,43	
Вода, млн кв. км	154,64	206,62	

Рис. 9.11

Построить графические изображения, иллюстрирующие распределение суши и воды по каждому полушарию и по Земле в целом.

Указания по выполнению

1. Заполнить пустые клетки таблицы.
2. Все изображения разместить на одном листе.

9.11. Данные о количестве мальчиков и девочек в двух классах приведены в таблице (рис. 9.12).

Количество	8А	8Б
мальчиков	14	12
девочек	12	13

Рис. 9.12

Построить графические изображения, иллюстрирующие состав каждого из классов и двух классов вместе. Все изображения разместить на одном листе.

9.12. В таблице (рис. 9.13) приведены сведения о странах, входящих в объединение Бенилюкс.

Показатель	Бельгия	Нидерланды	Люксембург
Площадь территории, тыс. кв. м	30,5	41,2	2,6
Численность населения, тыс. чел.	9858	14560	367

Рис. 9.13

Построить графические изображения, иллюстрирующие распределение площади территории и численности населения по странам, входящим в объединение. Все изображения разместить на одном листе.

9.13. Данные о количестве мальчиков и девочек в трех классах приведены в таблице (рис. 9.14).

Количество	8А	8Б	8В
мальчиков	13	14	11
девочек	11	12	15

Рис. 9.14

Построить графические изображения, иллюстрирующие состав каждого из классов и всех классов вместе. Все изображения разместить на одном листе.

9.14. В 9 лет Петя имел рост 120 см, в 10 лет — 125 см, в 11 лет — 132 см, в 12 лет — 142 см, в 13 лет — 147 см, в 14 лет — 157 см, в 15 лет — 160 см. Построить график изменения роста (рис. 9.15).

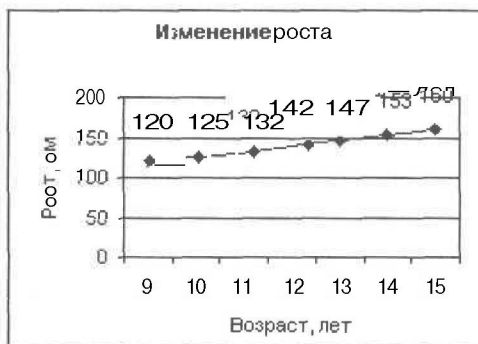


Рис. 9.15

9.15. В таблице (рис. 9.16) представлены сведения об объеме подписки на районную газету за несколько лет.

Период (год-полугодие)	Объем подписки, экз.
1998-1	1403
1998-2	1559
1999-1	936
1999-2	978
2000-1	1166
2000-2	1205
2001-1	1217
2002-2	1278

Рис. 9.16

Изобразить эти данные в виде графика (рис. 9.17).



Рис. 9.17

9.16. В 9 лет Коля имел вес 30 кг, в 10 лет — 35 кг, в 11 лет — 38 кг, в 12 лет — 42 кг, в 13 лет — 45 кг, в 14 лет — 51 кг, в 15 лет — 55 кг. Федя соответственно 32, 36, 40, 43, 46, 48 и 53 кг. Построить графики изменения веса для каждого из ребят (рис. 9.18).

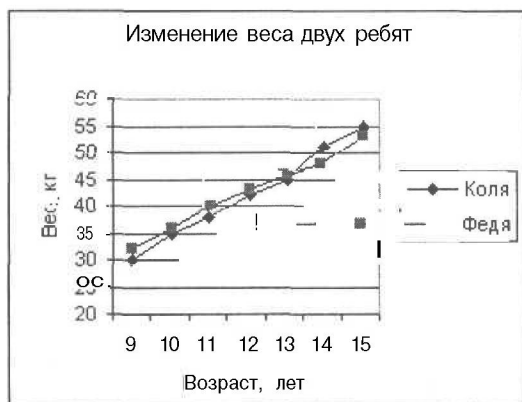


Рис. 9.18

9.17. В таблице (рис. 9.19) приведены данные о количестве легковых автомобилей "Жигули" и "Волга", выпущенных в первом полугодии 2001 года.

Модель	январь	февраль	март	апрель	май	июнь
Жигули	59 861	60 463	67 758	64 472	61 335	62 035
Волга	5356	5970	7355	7369	5424	5526

Рис. 9.19

Построить графики изменения выпуска каждой модели (рис. 9.20).

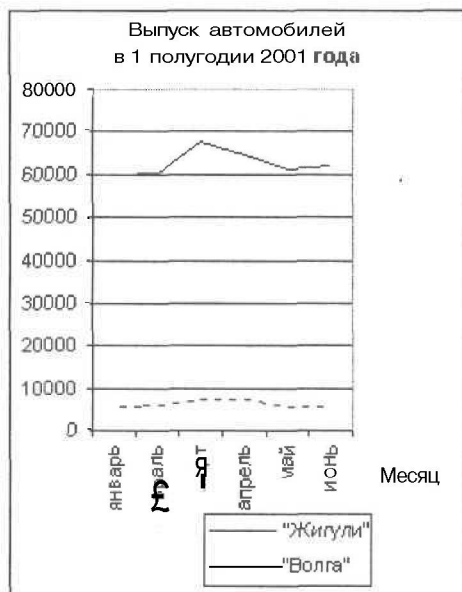


Рис. 9.20

- 9.18. В 9 лет Коля имел вес 30 кг, в 10 лет — 35 кг, в 11 лет — 38 кг, в 12 лет — 42 кг, в 13 лет — 45 кг, в 14 лет — 51 кг, в 15 лет — 55 кг. Построить график изменения веса.
- 9.19. В 9 лет Петя имел рост 120 см, в 10 лет — 125 см, в 11 лет — 132 см, в 12 лет — 142 см, в 13 лет — 147 см, в 14 лет — 157 см, в 15 лет — 160 м. Вася соответственно 130, 135, 137, 142, 145, 150 и 152 см. Построить графики изменения роста каждого из ребят.
- 9.20. Динамика изменения объемов жестких дисков и цен на них приведена в таблице (рис. 9.21).

Месяц и год выпуска	Максимальная емкость, Гбайт	Средняя цена за 1 Гбайт, долларов
Октябрь 1999	27,2	14,67
Март 2001	75,1	7,06
Март 2002	160	1,88
Ноябрь 2002	250	1,20

Рис. 9.21

Представить эти данные графически.

9.21. В таблице (рис. 9.22) представлены результаты метеонаблюдений за сентябрь.

Показатель	Число			
	1	2	...	30
Температура, °С	18	15		17
Давление, мм рт. ст.	745	720		730
Относительная влажность, %	67	50		72

Рис. 9.22

Построить графики изменения каждого показателя наблюдений. Все графики разместить на одном листе.

Примечание

При выполнении заданий 9.22—9.33 масштаб на координатных осях сделать одинаковым вручную (изменяя размеры области диаграммы мышью).

- 9.22. Построить график функции $y = 2x - 3$ на отрезке $[-4, 4]$.
- 9.23. Построить график функции $y = 0,5x + 4$ на отрезке $[0, 8]$.
- 9.24. Построить график функции $y = kx + b$ на отрезке $[-10, 10]$, где значения параметров k и b задаются в отдельных ячейках. Задавая различные значения k и b (в том числе и отрицательные), следите за изменением графика.
- 9.25. Построить график функции $y = x^2$ на отрезке $[-5, 5]$.
- 9.26. Построить график функции $y = 2x^2 - 2$ на отрезке $[-10, 10]$.
- 9.27. Построить график функции $y = kx^2 + b$ на отрезке $[-20, 20]$, где значения параметров k и b задаются в отдельных ячейках. Задавая различные значения k и b (в том числе и отрицательные), следите за изменением графика.
- 9.28. Рассчитать таблицу значений функции для значений x в пределах от -2 до 2 с шагом $0,1$, а k — параметр, задаваемый в отдельной ячейке. Постройте на этом же листе график функции. Задавая различные значения параметра k , следите за изменением графика.
- 9.29. Подготовить таблицу значений функции $y = \sin x$, где x меняется от 0 до $6,5$ с шагом $0,5$, и построить график этой функции.
- 9.30. Подготовить таблицу значений функции $y = \cos x$, где x меняется от -2 до $4,5$ с шагом $0,5$, и построить график этой функции.

9.31. Рассчитать таблицу значений функций:

$$f(x) = \sin(2x + \pi/3); \quad g(x) = \sqrt{\left| \cos\left(\frac{x}{2} - \frac{\pi}{2}\right) \right|}$$

для значений x в пределах от -1 до 3 с шагом $0,1$. Построить график этих функций на одной координатной плоскости.

9.32. Рассчитать таблицу значений функций:

$$f(x) = \cos(-3x + \pi/2); \quad g(x) = \sqrt{\left| \sin\left(\frac{x}{3} + \frac{\pi}{2}\right) \right|}$$

для значений x в пределах от -3 до 1 с шагом $0,2$. Построить графики этих функций на одной координатной плоскости.

9.33. Получить графики тригонометрических функций $y = \sin(x)$, $y = \sin(x/2)$, $y = \sin(2x)$ и $y = \cos(x)$ для x , равного $0-720^\circ$:

9.34. Затухающими колебаниями называют колебания, энергия которых уменьшается с течением времени. Зависимость амплитуды x таких колебаний от времени t описывается в виде $x = A_0 e^{-\delta t} \sin(\omega t + \varphi_0)$ и изображена на рис. 9.23.

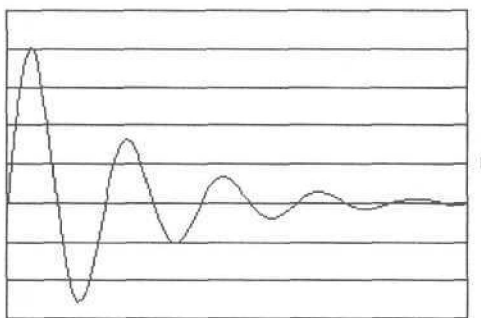


Рис. 9.23

Получить аналогичную зависимость для $A_0 = 50$; $\delta = 0,1$; $\varphi_0 = 0$. Значение величины рассчитывается по формуле:

$$\omega = \sqrt{\omega_0^2 - \delta^2}.$$

Значение ω_0 принять равным $0,7$.