Задание 7 делаем по вариантам.

Описать интерфейс «IShape» с методами для вычисления площади и периметра, и с методом, который выводит название фигуры.

В программе реализовать абстрактный класс Figure, в котором определенны поля для каждой из фигур: название фигуры, цвет линии, (x,y) – точка на границе фигуры (точку (x, y) отмечаем на рисунке, координатные прямые рисуем).

abstract class Figure {

protected String name; // название фигуры

protected Color color = Color.black; // цвет линии

protected double x;

protected double y;

public Figure (String nm) {

name = nm;

}

}

На основе интерфейса и абстрактного класс реализовать класс фигуры.

Пример, иллюстрирующий реализацию простого приложения с одним окном, в котором рисуются координатные прямые:

**import** java.awt.\*;

**import** javax.swing.JFrame;

**public** **class** GraphicsCoord **extends** JFrame {

**public** GraphicsCoord() {

**super**("simpleApp");

setSize(700, 600);

setVisible(**true**);

}

@Override

**public** **void** paint(Graphics g) {

Graphics2D gr2d = (Graphics2D) g;

// Рисуем простые линии

gr2d.setPaint(Color.***BLUE***);

gr2d.drawLine(0, 300, 700, 300);

gr2d.drawLine(350, 0, 350, 600);

gr2d.setFont(**new** Font("TimesRoman", Font.***PLAIN***, 10));

**for** (**int** i = 1; i < 17; i++) {

gr2d.drawLine(350+i\*20, 295, 350+i\*20, 305);

gr2d.drawString(i+"", 351+i\*20, 310);

gr2d.drawLine(350-i\*20, 295, 350-i\*20, 305);

gr2d.drawLine(345, 300+i\*20, 355, 300+i\*20);

gr2d.drawLine(345, 300-i\*20, 355, 300-i\*20);

gr2d.drawString(i+"", 352, 300-i\*20);

}

gr2d.setPaint(Color.***black***);

gr2d.drawString("(4,1)", 430, 280);

gr2d.drawOval(428, 278, 4, 4);

gr2d.setPaint(Color.***red***);

gr2d.drawOval(330, 280, 200, 100);

}

**public** **static** **void** main(String args[]) {

GraphicsCoord app = **new** GraphicsCoord();

}

}

**Вариант 1** (Хабирова М.М., Жбанкова А.В., Паталаха М.С.)

Создайте класс окружностей на плоскости, описав в нём все необходимые свойства, подобрав им понятные имена и правильные типы данных.

Опишите в классе конструктор, позволяющий при создании нового объекта явно задать все его свойства. Если это необходимо, то проверьте допустимость их значений в конструкторе (например, в классе обыкновенных дробей нельзя создавать дробь с нулевым знаменателем).

Создайте в классе метод, находящий касательную в указанной точке; метод, указывающий точка внутри окружности или нет.

Нарисуйте окружность и касательную.

**Вариант 2** (Ахметов С.Ш., Жвакин Д.С., Пашко А.Д.)

Создайте класс равнобедренных трапеций, описав в нём все необходимые свойства, подобрав им понятные имена и правильные типы данных.

Опишите в классе конструктор, позволяющий при создании нового объекта явно задать все его свойства. Если это необходимо, то проверьте допустимость их значений в конструкторе (например, в классе обыкновенных дробей нельзя создавать дробь с нулевым знаменателем).

Создайте в классе метод, вычисляющий длину диагонали; метод, который выдает радиус описанной окружности.

Нарисуйте трапецию и диагональ.

**Вариант 3** (Борзенко К.А., Игнатьева В.И., Першин Г.О.)

Создайте класс треугольников, описав в нём все необходимые свойства, подобрав им понятные имена и правильные типы данных.

Опишите в классе конструктор, позволяющий при создании нового объекта явно задать все его свойства. Если это необходимо, то проверьте допустимость их значений в конструкторе (например, в классе обыкновенных дробей нельзя создавать дробь с нулевым знаменателем).

Создайте в классе метод, определяющий радиус вписанной окружности; метод, определяющий высоту треугольника.

Нарисуйте треугольник и окружность.

**Вариант 4** (Бритшева Д.В., Козлов М.И., Ситдикова А.И.)

Создайте класс треугольников, описав в нём все необходимые свойства, подобрав им понятные имена и правильные типы данных.

Опишите в классе конструктор, позволяющий при создании нового объекта явно задать все его свойства. Если это необходимо, то проверьте допустимость их значений в конструкторе (например, в классе обыкновенных дробей нельзя создавать дробь с нулевым знаменателем).

Создайте в классе метод, определяющий радиус описанной окружности; метод, определяющий медиану треугольника..

Нарисуйте треугольник и окружность.

**Вариант 5** (Волынец А.А., Кустова Я.И., Скорб А.С.)

Создайте класс окружностей на плоскости, описав в нём все необходимые свойства, подобрав им понятные имена и правильные типы данных.

Опишите в классе конструктор, позволяющий при создании нового объекта явно задать все его свойства. Если это необходимо, то проверьте допустимость их значений в конструкторе (например, в классе обыкновенных дробей нельзя создавать дробь с нулевым знаменателем).

Создайте в классе метод, проверяющий пересекает ли окружность заданная прямая; метод, указывающий точка внутри окружности или нет.

Нарисуйте окружность и прямую.

**Вариант 6** (Воронин К.А., Лукина А.Д., Терехин А.С.)

Создайте класс прямоугольных треугольников, описав в нём все необходимые свойства, подобрав им понятные имена и правильные типы данных.

Опишите в классе конструктор, позволяющий при создании нового объекта явно задать все его свойства. Если это необходимо, то проверьте допустимость их значений в конструкторе (например, в классе обыкновенных дробей нельзя создавать дробь с нулевым знаменателем).

Создайте в классе метод, вычисляющий длину высоты, опущенной на гипотенузу; метод вычисляющий длину биссектрисы, опущенной на катет.

Нарисуйте треугольник и высоту.

**Вариант 7** (Глазунова А.С., Лыкосов Н.А., Харлов А.В.)

Создайте класс прямоугольников, описав в нём все необходимые свойства, подобрав им понятные имена и правильные типы данных.

Опишите в классе конструктор, позволяющий при создании нового объекта явно задать все его свойства. Если это необходимо, то проверьте допустимость их значений в конструкторе (например, в классе обыкновенных дробей нельзя создавать дробь с нулевым знаменателем).

Создайте в классе метод, вычисляющий длину радиуса описанной вокруг прямоугольника окружности; метод, вычисляющий острый угол параллелограмма, если параллелограмм и прямоугольник имеют одинаковые стороны, площадь параллелограмма равна половине площади прямоугольника.

Нарисуйте прямоугольник и окружность.

**Вариант 8** (Грохотова Е.В., Музыкантов И.Э., Чемезова Е.А.)

Создайте класс равнобедренных треугольников, описав в нём все необходимые свойства, подобрав им понятные имена и правильные типы данных.

Опишите в классе конструктор, позволяющий при создании нового объекта явно задать все его свойства. Если это необходимо, то проверьте допустимость их значений в конструкторе (например, в классе обыкновенных дробей нельзя создавать дробь с нулевым знаменателем).

Создайте в классе метод, вычисляющий длину высоты, опущенной на основание; метод, вычисляющий длину медианы, опущенной на боковую сторону.

Нарисуйте треугольник и высоту.

**Вариант 9** (Дербенев Л.О. Огнев И.В., Щепелин Е.А.)

Создайте класс равнобедренных трапеций, описав в нём все необходимые свойства, подобрав им понятные имена и правильные типы данных.

Опишите в классе конструктор, позволяющий при создании нового объекта явно задать все его свойства. Если это необходимо, то проверьте допустимость их значений в конструкторе (например, в классе обыкновенных дробей нельзя создавать дробь с нулевым знаменателем).

Создайте в классе метод, вычисляющий длину диагонали; метод, отвечающий на вопрос, можно ли вписать окружность, если да, то выдать радиус.

Нарисуйте трапецию и среднюю линию.

**Вариант 10** (Ермакова К.А., Осинцев А.А. Щербакова Е.О.)

Создайте класс треугольников, описав в нём все необходимые свойства, подобрав им понятные имена и правильные типы данных.

Опишите в классе конструктор, позволяющий при создании нового объекта явно задать все его свойства. Если это необходимо, то проверьте допустимость их значений в конструкторе (например, в классе обыкновенных дробей нельзя создавать дробь с нулевым знаменателем).

Создайте в классе метод, вычисляющий длину медианы; метод, определяющий тип треугольника.

Нарисуйте треугольник и медиану.