**Лабораторная работа 1 по теме «Классы».**

**Задача.**

Разработать программу с использованием класса объектов.

Для класса объектов разработать подпрограммы (методы класса) для:

- создания объекта с заданными значениями,

- показать характеристики объекта класса,

- вычисления периметра геометрической фигуры,

- вычисления площади геометрической фигуры.

*Замечание.* Выполнить вычисления в соответствии с указанными в таблице в столбце «Что вычислить».

В программе:

- создать один объект класса и показать его характеристики;

- создать два объекта класса;

- сравнить вычисленные значения для двух объектов класса, по результатам каждого из сравнений вывести соответствующие сообщения.

***Замечание.***

Для пространственных фигур вычислить: площадь поверхности и объем.

Формулы для вычисления можно найти в Интернет-ресурсах.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ва-риант** | **Класс объектов** | **Что вычислить** | **Формулы** |
| 1 | Прямоугольник | Периметр, площадь |  |
| 2 | Квадрат | Периметр, площадь |  |
| 3 | Круг | Периметр, площадь |  |
| 4 | Кольцо | Периметр, площадь |  |
| 5 | Треугольник | Периметр, площадь |  |
| 6 | Шар | Площадь поверхности, объем |  |
| 7 | Куб | Площадь поверхности, объем |  |
| 8 | Цилиндр | Площадь поверхности, объем |  |
| 9 | Прямая на плоскости | Прямая на плоскости. Заданы координаты двух граничных точек. Вычислить длину прямой и записать уравнение прямой в виде: y=kx+b | <http://www.cleverstudents.ru/line_and_plane/line_passes_through_2_points.html> |
| 10 | Прямая в пространстве | Прямая в пространстве. Заданы координаты двух граничных точек. Вычислить длину прямой. |  |
| 11 | Правильный пятиугольник | Задана сторона, вычислить: угол, периметр и площадь |  |
| 12 | Правильный шестиугольник | Задана сторона, вычислить: угол, периметр и площадь |  |
| 13 | Правильный семиугольник | Задана сторона, вычислить: периметр и площадь |  |
| 14 | Правильный восьмиугольник | Задана сторона, вычислить: угол, периметр и площадь |  |
| 15 | Правильная треугольная призма | Вычислить: объем и площадь |  |
| 16 | Правильная четырехугольная призма | Вычислить: объем и площадь |  |
| 17 | Конус | Вычислить: объем и площадь |  |
| 18 | Усеченный конус | Вычислить: объем и площадь |  |
| 19 | Правильная шестиугольная призма | Вычислить: объем и площадь |  |
| 20 | Эллипс | По двум полуосям вычислить площадь и периметр (по приближенной формуле) | <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BB%D0%BB%D0%B8%D0%BF%D1%81> |
| 21 | Конус (прямой круговой) | Площадь поверхности, объем |  |