

1. Описать класс «многочлен». Перегрузить операции $+$, $-$, $=$, $<<$, $>>$. Протестировать работоспособность каждого метода вашего класса. Добавить совместимость перегруженных операций с операндами типа `int`, `double`.
2. Описать класс «рациональная дробь». Перегрузить операции $+$, $-$, $*$, $/$, $=$, $<<$, $>>$. Протестировать работоспособность каждого метода вашего класса. Добавить совместимость перегруженных операций с операндами типа `int`, `double`.
3. Описать класс «комплексное число». Перегрузить операции $+$, $-$, $*$, $/$, $=$, $<<$, $>>$. Протестировать работоспособность каждого метода вашего класса. Добавить совместимость перегруженных операций с операндами типа `int`, `double`.
4. Описать класс «вектор». Добавить метод, вычисляющий длину вектора. Перегрузить операции $+$, $-$, $=$. Протестировать работоспособность каждого метода вашего класса.
5. Описать класс «матрица». Добавить метод, вычисляющий определитель матрицы. Перегрузить операции $+$, $-$, $*$ (умножение на скаляр, произведение матриц), $=$. Протестировать работоспособность каждого метода вашего класса.
6. Описать класс-шаблон «список». Класс должен иметь методы: добавление элемента в список, вычисление длины списка, слияние списков, соединение списков. Протестировать работоспособность каждого метода вашего класса.
7. Описать класс «граф». Вершины графа пронумерованы $0 \dots (N-1)$. Граф может быть реализован с помощью матрицы смежности, списка ребер или массива списков смежности. Добавить метод, возвращающий список номеров вершин графа, смежных с данной и метод вывода графа в текстовый файл. Протестировать работоспособность каждого метода вашего класса.
8. Описать класс «отрезок». Отрезок задается в трехмерном пространстве координатами концов. Класс должен иметь методы: вычисление длины, расстояние от точки до отрезка. Протестировать работоспособность каждого метода вашего класса.
9. Описать класс «треугольник». Треугольник задается в двумерном пространстве координатами вершин. Класс должен иметь методы: вычисление площади треугольника, определение принадлежности точки треугольнику. Протестировать работоспособность каждого метода вашего класса.
10. Описать класс «прямоугольник». Прямоугольник задается в двумерном пространстве координатами вершин. Класс должен иметь методы: вычисление площади прямоугольника. Перегрузить операции $*$ (пересечение прямоугольников), $=$. Протестировать работоспособность каждого метода вашего класса.
11. Описать класс «строки». Перегрузить операции `[]` (получение символа по индексу), $+$ (конкатенация), $=$, $<<$, $>>$. Протестировать работоспособность каждого метода вашего класса. Добавить совместимость перегруженных операций с операндами типа `char`.
12. Описать класс «многочлен». Перегрузить операции $*$, $/$, $=$, $<<$, $>>$. Протестировать работоспособность каждого метода вашего класса. Добавить совместимость перегруженных операций с операндами типа `int`, `double`.
13. Описать класс «вектор». Перегрузить операции $*$ (скалярное произведение, умножение на скаляр), $=$. Протестировать работоспособность каждого метода вашего класса.