

№ вар.	Задача
1	Создать базовый класс «железнодорожный вагон» и производные классы «вагон для перевозки автомобилей», «цистерна». Выведите на экран его вес и количество единиц товара в вагоне.
2	Создать базовый класс «воин» и производные классы «пехотинец(винтовка)», «матрос(кортик)». Выведите на экран его возраст и вид оружия.
3	Создать базовый класс «работник больницы» и производные классы «медсестра», «хирург». Выведите на экран возраст и название должности.
4	Создать базовый класс «точка» и производные классы «квадрат», «пирамида». Выведите на экран размер и координаты.
5	Создать базовый класс «реагент» и производные классы «углерод», «железо». Выведите на экран его количество и свойства (форма кристаллической решетки для углерода и чистота выработки руды для железа).
6	Создать базовый класс «работник фирмы» и производные классы «стажер», «руководящий сотрудник», «директор». Выведите на экран целое число - уровень допуска, и название должности.
7	Создать базовый класс «молодой человек» и производные классы «студент», «военнослужащий», «военный курсант». Выведите на экран сведения о военнообязанности.
8	Создать базовый класс «Транспортное средство» и производные классы «Автомобиль», «Велосипед», «Повозка». Подсчитать время и стоимость перевозки пассажиров и грузов каждым транспортным средством.
9	Создать базовый класс «Грузоперевозчик» и производные классы «Самолет», «Поезд», «Автомобиль». Определить время и стоимость перевозки для указанных городов и расстояний.
10	Создать базовый класс «Пассажироперевозчик» и производные классы «Самолет», «Поезд», «Автомобиль». Определить время и стоимость передвижения.
11	Создать базовый класс «Учащийся» и производные классы «Школьник» и «Студент». Создать массив объектов базового класса и заполнить этот массив объектами. Показать отдельно студентов и школьников.
12	Создать базовый класс «Музыкальный инструмент» и производные классы «Ударный», «Струнный», «Духовой». Создать массив объектов «Оркестр». Выдать состав оркестра, переопределив метод.
13	Создать базовый класс «Работник фирмы» и производные классы «Менеджер», «Администратор», «Программист». Вывести название должности, стаж работы.
14	Создать базовый класс «Домашнее животное» и производные классы «Собака», «Кошка», «Попугай» и др. С помощью конструктора установить имя каждого животного и его характеристики.
15	Создать базовый класс «площадь». Создать производные классы: «прямоугольник», «круг», «прямоугольный треугольник», «трапеция» со своими функциями площади. Площадь трапеции: $S=(a+b)h/2$
16	Создать базовый класс «кривые» вычисления координаты у для некоторой x . Создать производные классы: «прямая», «эллипс», «гипербола» со своими функциями вычисления у в зависимости от входного параметра x . Уравнение

	прямой: $y=ax+b$, эллипса: $x^2/a^2+y^2/b^2=1$, гиперболы: $x^2/a^2-y^2/b^2=1$
17	Создать базовый класс «норма». Создать производные классы: «вектор из 10 элементов», «матрица (2x2)». Определить функцию нормы для вектора - корень квадратный из суммы элементов по модулю, для матрицы - максимальное значение по модулю.
18	Создать базовый класс «сумма прогрессии». Создать производные классы: «арифметическая прогрессия» и «геометрическая прогрессия». Каждый класс имеет два поля типа double. Первое - первый член прогрессии, второе (double) - постоянная разность (для арифметической) и постоянное отношение (для геометрической). Определить функцию вычисления суммы, где параметром является количество элементов прогрессии. Арифметическая прогрессия $a_j=a_0+jd, j=0,1,2,\dots$ Сумма арифметической прогрессии: $s_n=(n+1)(a_0+a_n)/2$ Геометрическая прогрессия: $a_j=a_0r^j, j=0,1,2,\dots$ Сумма геометрической прогрессии: $s_n=(a_0-a_nr)/(1-r)$
19	Создать базовый класс «фигура», и производные классы – «круг», «прямоугольник», «трапеция». Определить периметр
20	Создать базовый класс «работник» и производные классы – «служащий с почасовой оплатой», «служащий в штате» и «служащий с процентной ставкой». Определить функцию начисления зарплаты.
21	Создать базовый класс «площадь поверхности». Создать производные классы: «параллелепипед», «тетраэдр», «шар» со своими функциями площади поверхности. Площадь поверхности параллелепипеда: $S=6xy$. Площадь поверхности шара: $S=4r^2$. Площадь поверхности тетраэдра: $S=a^2\sqrt{3}$
22	Создать базовый класс «объем». Создать производные классы: «параллелепипед», «пирамида», «тетраэдр», «шар» со своими функциями объема. Объем параллелепипеда - $V=xyz$ (x,y,z - стороны), пирамиды: $V=xyh$ (x,y - стороны, h - высота), тетраэдра: $V=\frac{a^3}{12}\sqrt{2}$, шара: $V=4r^3/3$.
23	Создать базовый класс – «Предок», у которого есть имя. определить виртуальную функцию печати. Создать производный класс «Ребенок», у которого функция печати дополнительно выводит имя. Создать производный класс от последнего класса – «Внук», у которого есть отчество. Написать свою функцию печати.
24	Создать базовый класс «корни уравнения». Создать производные классы: «класс линейных уравнений» и «класс квадратных уравнений». Определить функцию вычисления корней уравнений.
25	Создать класс «живущих с местоположением». Определить наследуемые классы – «лиса», «кролик» и «травя». Лиса ест кролика. Кролик ест траву. Лиса может умереть - определен возраст. Кролик тоже может умереть. Кроме этого определен класс - отсутствие жизни. Если в окрестности имеется больше травы, чем кроликов, то трава остается, иначе трава съедена. Если лис слишком старый он может умереть. Если лис слишком много (больше 5 в окрестности), лисы больше не появляются. Если кроликов меньше лис, то лис ест кролика.