

Задача 1

Оператор присваивания.

Для вычислений использовать отдельные функции (методы). Не использовать глобальные переменные, все необходимые данные передавать в эти функции (методы).

1. Составить программу для решения системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными.

Указание

Значение неизвестных x , y системы уравнений

находятся по формулам

Проверить, что .

2. Известны длины сторон a , b , c треугольника. Вычислить высоты этого треугольника.

Указание

Высоты треугольника вычисляются по формулам:

где .

3. Составить программу для вычисления времени t встречи автомобилей, движущихся равноускоренно навстречу друг другу, если известны их скорости V_1 и V_2 , ускорения a_1 и a_2 и начальное расстояние S между ними.
4. Смешано V_1 литров воды температуры t_1 с V_2 литрами воды температуры t_2 . Составить программу вычисления объема и температуры образованной смеси.
5. В квадрат вписана окружность (рис. 1.3). Определить площадь заштрихованной части фигуры, если известен радиус окружности.
6. В квадрат вписана окружность (рис. 1.4). Определить площадь заштрихованной части фигуры, если известна длина стороны квадрата.



Рис. 1.3

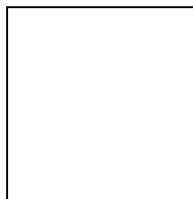


Рис. 1.4

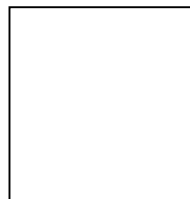


Рис. 1.5

7. В квадрат вписана окружность (рис. 1.5). Определить площадь заштрихованной части фигуры, если известна длина стороны квадрата.
8. Скорость лодки в стоячей воде V км/ч, скорость течения реки U км/ч ($U < V$). Время движения лодки по озеру T_1 ч, а по реке (против течения) — T_2 ч. Определить путь S , пройденный лодкой.
9. Найти периметр и площадь прямоугольного треугольника, если даны длины его катетов a и b .
10. Вычислить площадь окружности, вписанной в прямоугольный равнобедренный треугольник, если известна длина его гипотенузы.
11. Вычислить площадь окружности, описанной вокруг прямоугольного равнобедренного треугольника, если известна длина его катета.
12. Вычислить объем цилиндра с основанием радиуса R и высотой H .
13. Вычислить время, через которое упадет камень, брошенный вертикально вверх со скоростью V . Сопротивление воздуха не учитывать.
14. Вы положили в банк деньги в сумме m рублей под k (вещественное число) процентов в месяц. Деньги находились в банке n месяцев. Рассчитайте сумму полученных вами процентов с учетом процента на проценты. Использовать `Math.Pow()`, циклы не использовать.
15. Вводится целое трехзначное число X (в виде `int`). Если данное число распечатать, то будет напечатано ABC ($C \neq '0'$). Получить из числа X число Y (в виде `int`) перестановкой цифр числа так, чтобы при распечатки получилось число CBA . Например, из 123 должно получиться 321, из 778 → 877 и т.д. Строки для конвертации числа не использовать (можно использовать только переменные типа `int`).
16. Даны два момента времени в виде троек чисел ($h1, m1, s1$) и ($h2, m2, s2$) - соответственно час, минута, секунда (считать, что числа вводятся корректно, т.е. $0 \leq h \leq 23$ и т. д.). Вычислить сколько пройдет секунд момента времени 1 до момента времени 2. Условный оператор не использовать. Подсказка: при расчете к $h2$ прибавить 24 (чтобы $h2 + 24 > h1$), затем от полученной разницы в секундах взять остаток от деления на количество секунд в сутках.
17. (*) Даны различных целых 3 числа. Выбрать из этих чисел среднее по значению (например, для чисел 8, 5, 100 правильным ответом будет 8). Числа вводятся в произвольном порядке. Использовать методы `Math.Min(...)` и `Math.Max(...)`, условный оператор использовать нельзя, только присваивания.
18. Посчитать сумму последних 3-х цифр в десятичной записи целого неотрицательного числа. Если в записи числа менее 3-х цифр – то посчитать сумму всех цифр. Строки не применять, можно использовать только целые числа.
19. Дана длина L окружности. Найти ее радиус R и площадь S круга, ограниченного данной окружностью.
20. (*) Обменять значения 3-х переменных ($A \rightarrow B, B \rightarrow C, C \rightarrow A$), не используя дополнительных переменных ($1000 \leq A, B, C \leq 1000$).
21. Радиус малой окружности $r1$, большой – $R2$. Найти площадь заштрихованной части фигуры (рис. 2.1).
22. Радиус малой окружности $r1$, большой – $R2$. Найти площадь заштрихованной части фигуры (рис. 2.2).

23. Радиус малой окружности r_1 , большой – R_2 . Найти площадь заштрихованной части фигуры (рис. 2.3).
24. Радиус малой окружности r_1 , большой – R_2 . Найти площадь заштрихованной части фигуры (рис. 2.4).
25. Радиус малой окружности r_1 , большой – R_2 . Найти площадь заштрихованной части фигуры (рис. 2.5).
26. Радиусы окружностей (от меньшей к большей) – r_1 , r_2 , r_3 . Найти площадь заштрихованной части фигуры (рис. 2.6).
27. Радиусы окружностей (от меньшей к большей) – r_1 , r_2 , r_3 . Найти площадь заштрихованной части фигуры (рис. 2.7).
28. Радиусы окружностей (от меньшей к большей) – r_1 , r_2 , r_3 . Найти площадь заштрихованной части фигуры (рис. 2.8).
29. Радиусы окружностей (от меньшей к большей) – r_1 , r_2 , r_3 . Найти площадь заштрихованной части фигуры (рис. 2.9).
30. Радиусы окружностей (от меньшей к большей) – r_1 , r_2 , r_3 . Найти площадь заштрихованной части фигуры (рис. 2.10).

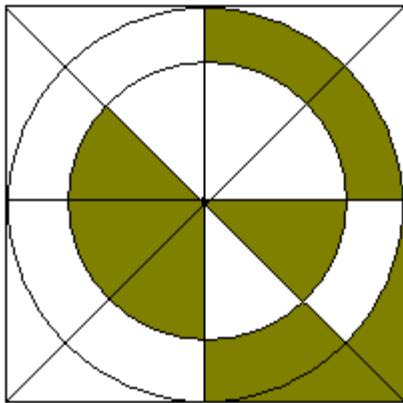


Рис. 2.1

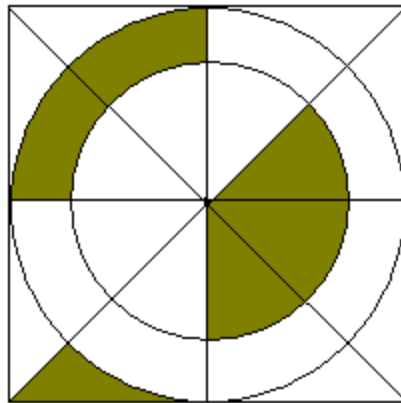


Рис. 2.2

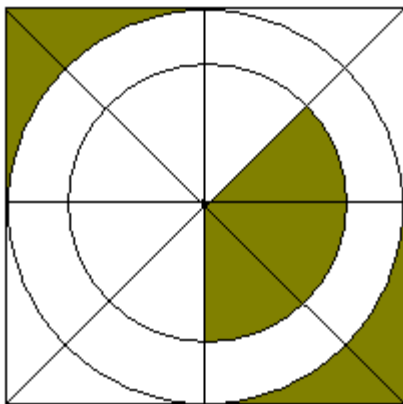


Рис. 2.3

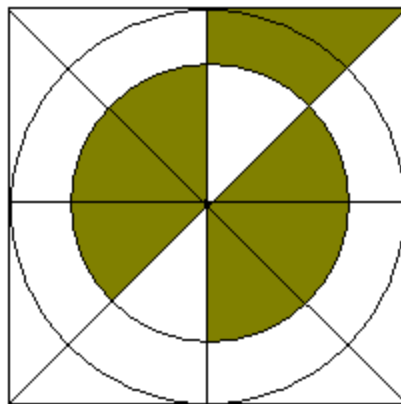


Рис. 2.4

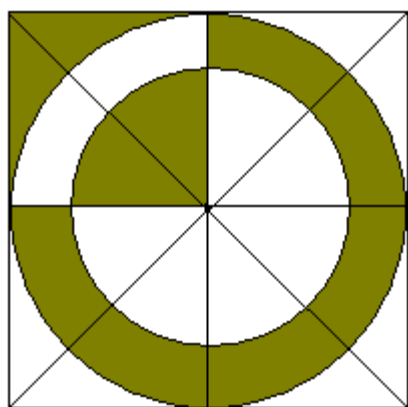


Рис. 2.5

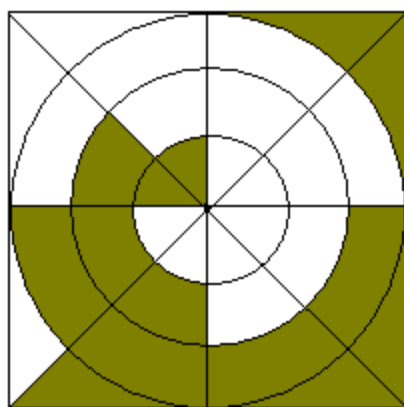


Рис. 2.6

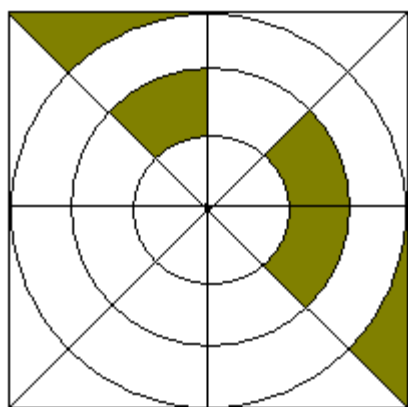


Рис. 2.7

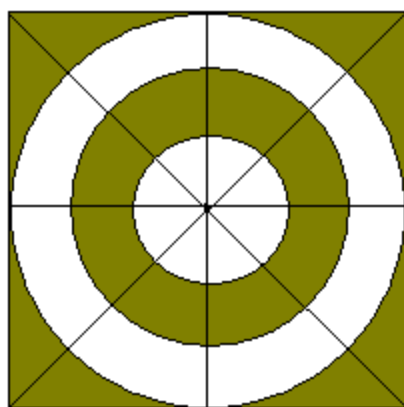


Рис. 2.8

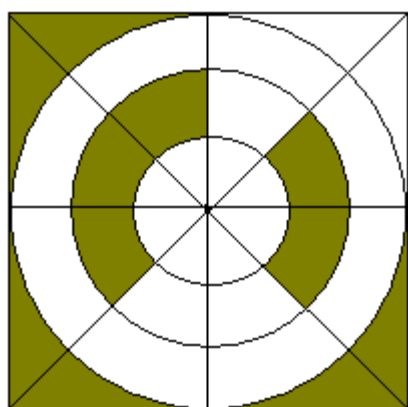


Рис. 2.9

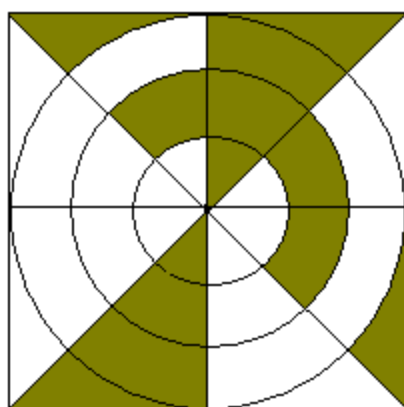


Рис. 2.10