

**Задачи для решения в классе. Алгоритмы ветвления.**

1. Даны целые числа  $A, B$ . Написать программу решения линейного уравнения  $AX=B$ . Программа должна выводить одно из сообщений:
  - «УРАВНЕНИЕ НЕ ИМЕЕТ РЕШЕНИЙ»,
  - «УРАВНЕНИЕ ИМЕЕТ БЕСКОНЕЧНОЕ МНОЖЕСТВО РЕШЕНИЙ»,
  - значение корня уравнения.
2. Написать программу, которая вычисляет величину уплаты налога  $Y$  по заданной величине дохода в долларах  $X$ . Налог определяется следующим образом:
  - если доход менее 100 долларов, то в качестве налога берется 5% от дохода,
  - если доход в размерах от 100 до 500 долларов, берется 15% от дохода,
  - если доход больше 500, берется 30% от дохода.
3. Дано целое четырехзначное число  $N$ . Выяснить, является ли это число палиндромом, т.е. читается одинаково слева направо и справа налево. Например,  $N=1331$ .
4. Ввести значение  $x$  и вычислить значение  $y$ :

$$y = \begin{cases} 5x, & \text{если } x < 5 \\ \text{не определено,} & \text{если } x = 5 \\ \frac{1}{x-5}, & \text{если } x > 5 \end{cases}$$

5. Даны координаты точки на плоскости. Определить, в какой координатной четверти он лежит.

**Дополнительные задачи**

6. Ввести 5-разрядное двоичное число (состоит из «0» и «1») и перевести его в десятичную систему счисления.
7. Даны вещественные числа  $A$  и  $R$ , представляющие собой длину стороны квадрата и радиус круга на плоскости. Написать программу, в зависимости от величин  $A$  и  $R$  выводящую одно из трех сообщений:
  - «КРУГ ПОМЕЩАЕТСЯ В КВАДРАТ»,
  - «КВАДРАТ ПОМЕЩАЕТСЯ В КРУГ»,
  - «КРУГ И КВАДРАТ НЕ ПОМЕЩАЮТСЯ ДРУГ В ДРУГЕ».
8. Поле шахматной доски определяется парой натуральных чисел, каждое из которых не превосходит 8. По введенным координатам двух полей  $(K, L)$  и  $(M, N)$  выяснить, являются ли эти поля полями одного цвета?
9. Поле шахматной доски определяется парой натуральных чисел, каждое из которых не превосходит 8. По введенным координатам двух полей  $(K, L)$  и  $(M, N)$  выяснить, угрожает ли ферзь, находящийся на поле  $(K, L)$ , полю  $(M, N)$ ?