**S1. Простейшие программы. Арифметические выражения**

1. Составить программу вывода на экран числа, вводимого с клавиатуры. Выводимому числу должно предшествовать сообщение «Вы ввели число».
2. Составить программу вывода на экран числа, вводимого с клавиатуры. После выводимого числа должно следовать сообщение » — вот какое число Вы  ввели».
3. Вывести на одной строке числа 1, 13 и 49 с одним пробелом между ними.
4. Вывести на одной строке числа 7, 15 и 100 с двумя пробелами между ними.
5. Составить программу вывода на экран в одну строку трех любых чисел с двумя пробелами между ними.
6. Составить программу вывода на экран в одну строку четырех любых чисел  с одним пробелом между ними.
7. Вывести на экран числа 50 и 10 одно под другим.
8. Вывести на экран числа 5, 10 и 21 одно под другим.
9. Составить программу вывода на экран «столбиком» четырех любых чисел.
10. Составить программу вывода на экран следующей информации:  
    5 10  
    7 см
11. Составить программу вывода на экран следующей информации:  
    2 кг  
    13 17

**S2. Вычисления по известным формулам**

**Задачи**

1. Составить программу:  
   а) вычисления значения функции y=7x^2+3x+6 при любом значении x;  
   б) вычисления значения функции x=12a^2+7a+12 при любом значении а.
2. Дана сторона квадрата. Найти его периметр.
3. Дан радиус окружности. Найти ее диаметр.
4. Дана длина ребра куба. Найти объем куба и площадь его боковой поверхности.
5. Дан радиус окружности. Найти длину окружности и площадь круга.Даны два целых числа. Найти: а) их среднее арифметическое; б) их среднее геометрическое.
6. Известны объем и масса тела. Определить плотность материала этого тела.
7. Известны количество жителей в государстве и площадь его территории. Определить плотность населения в этом государстве.
8. Составить программу решения линейного уравнения ax+b=0 (a ≠ 0).
9. Даны катеты прямоугольного треугольника. Найти его гипотенузу.
10. Найти площадь кольца по заданным внешнему и внутреннему радиусам.
11. Даны катеты прямоугольного треугольника. Найти его периметр.
12. Даны два числа. Найти среднее арифметическое и среднее геометрическое их  модулей.
13. Даны основания и высота равнобедренной трапеции. Найти ее периметр.
14. Даны стороны прямоугольника. Найти его периметр и длину диагонали.
15. Даны два числа. Найти их сумму, разность, произведение, а также частное от деления первого числа на второе.
16. Даны длины сторон прямоугольного параллелепипеда. Найти его объем и площадь боковой поверхности.
17. Известны координаты на плоскости двух точек. Составить программу вычисления расстояния между ними.
18. Даны основания и высота равнобедренной трапеции. Найти периметр трапеции.
19. Даны основания равнобедренной трапеции и угол при большем основании. Найти площадь трапеции.
20. Треугольник задан координатами своих вершин. Найти периметр и площадь треугольника.
21. Выпуклый четырехугольник задан координатами своих вершин. Найти площадь этого четырехугольника как сумму площадей треугольников.
22. Известна стоимость 1 кг конфет, печенья и яблок. Найти стоимость всей покупки, если купили x кг конфет, у кг печенья и z кг яблок.
23. Известна стоимость монитора, системного блока, клавиатуры и мыши. Сколько будут стоить 3 компьютера из этих элементов? N компьютеров?
24. Возраст Тани — X лет, а возраст Мити — Y лет. Найти их средний возраст, а также определить, на сколько отличается возраст каждого ребенка от среднего значения.
25. Два автомобиля едут навстречу друг другу с постоянными скоростями V1 и  V2 км/час. Определить, через какое время автомобили встретятся, если расстояние между ними было S км.

**A1. Целочисленная арифметика. Простейшие задачи**

Задачи

1. Дано расстояние в сантиметрах. Найти число полных метров в нем.
2. Дана масса в килограммах. Найти число полных центнеров в ней.
3. Дана масса в килограммах. Найти число полных тонн в ней.
4. Дано расстояние в метрах. Найти число полных километров в нем.
5. С некоторого момента прошло 234 дня. Сколько полных недель прошло за этот период?
6. С начала суток прошло n секунд. Определить:  
   а) сколько полных часов прошло с начала суток;  
   б) сколько полных минут прошло с начала очередного часа;  
   в) сколько полных секунд прошло с начала очередной минуты.
7. Дан прямоугольник с размерами 543 х 130 мм. Сколько квадратов со стороной 130 мм можно отрезать от него?
8. Дано целое число k (1 ≤ k ≤ 365). Присвоить целочисленной величине n значение 1, 2, …, 6 или 0 в зависимости от того, на какой день недели (понедельник, вторник, …, субботу или воскресенье) приходится k-й день года, в котором 1 января:  
   а) понедельник;  
   б) вторник;  
   в) d-й день недели (если 1 января — понедельник, то d=1, если вторник — d=2, …, если воскресенье — d=7).
9. С начала 2020 года по некоторый день прошло n месяцев и 2 дня. Присвоить целочисленной величине x значение 1, 2, …, 11 или 12 в зависимости от того, каким месяцем (январем, февралем и т.п.) является месяц этого дня. Например, при n=3 значение х равно 4.

**A2. Целочисленная арифметика. Выделение цифр в записи числа**

**Задачи**

1. Дано двузначное число. Найти:  
   а) число десятков в нем;  
   б) число единиц в нем;  
   в) сумму его цифр;  
   г) произведение его цифр.
2. Дано двузначное число. Получить число, образованное при перестановке цифр заданного числа.
3. Дано трехзначное число. Найти:  
   а) число единиц в нем;  
   б) число десятков в нем;  
   в) сумму его цифр;  
   г) произведение его цифр.
4. Дано трехзначное число. Найти число, полученное при прочтении его цифр справа налево.
5. Дано трехзначное число. В нем зачеркнули первую слева цифру и приписали ее в конце. Найти полученное число.

1. Дано трехзначное число. В нем зачеркнули последнюю справа цифру и приписали ее в начале. Найти полученное число.
2. Дано трехзначное число. Найти число, полученное при перестановке первой и второй цифр заданного числа.
3. Дано трехзначное число. Найти число, полученное при перестановке второй и третьей цифр заданного числа.
4. Дано трехзначное число, в котором все цифры различны. Получить шесть чисел, образованных при перестановке цифр заданного числа.
5. Дано четырехзначное число. Найти:  
   а) сумму его цифр;  
   б) произведение его цифр.
6. Дано четырехзначное число. Найти:  
   а) число, полученное при прочтении его цифр справа налево;  
   б) число, образуемое при перестановке первой и второй, третьей и четвертой цифр заданного числа. Например, из числа 5434 получить 4543, из числа 7048 — 784;  
   в) число, образуемое при перестановке второй и третьей цифр заданного числа. Например, из числа 5084 получить 5804;  
   г) число, образуемое при перестановке двух первых и двух последних цифр заданного числа. Например, из числа 4566 получить 6645, из числа 7304 — 473.

**A3. Целочисленная арифметика. Нахождение целого числа по информации о его цифрах**

Задачи

1. Из трехзначного числа x вычли его последнюю цифру. Когда результат разделили на 10, а к частному слева приписали последнюю цифру числа x, то получилось число 237. Найти число x.
2. Из трехзначного числа x вычли его последнюю цифру. Когда результат разделили на 10, а к частному слева приписали последнюю цифру числа x, то получилось число n. Найти число x. Значение n вводится с клавиатуры, 100 ≤ n ≤ 999 и при этом число десятков в n не равно нулю.
3. В трехзначном числе x зачеркнули первую цифру. Когда оставшееся число умножили на 10, а произведение сложили с первой цифрой числа x, то получилось число 564. Найти число x.
4. В трехзначном числе x зачеркнули первую цифру. Когда полученное число умножили на 10, а произведение сложили с первой цифрой числа x, то получилось число n. По заданному n найти число x (значение n вводится с клавиатуры, 1 ≤ n ≤ 999).
5. В трехзначном числе x зачеркнули его вторую цифру. Когда к образованному при этом двузначному числу слева приписали вторую цифру числа x, то получилось число 546. Найти число x.
6. В трехзначном числе x зачеркнули его вторую цифру. Когда к образованному при этом двузначному числу слева приписали вторую цифру числа x, то получилось число n. По заданному n найти число x (значение n вводится с клавиатуры, 10 ≤ n ≤ 999 и при этом число десятков в n не равно нулю).
7. В трехзначном числе x зачеркнули его вторую цифру. Когда к образованному при этом двузначному числу справа приписали вторую цифру числа x, то получилось число 456. Найти число x.
8. В трехзначном числе x зачеркнули его вторую цифру. Когда к образованному при этом двузначному числу справа приписали вторую цифру числа x, то получилось число n. По заданному n найти число x (значение n вводится с клавиатуры, 100 ≤ n ≤ 999).
9. В трехзначном числе x зачеркнули его последнюю цифру. Когда в оставшемся двузначном числе переставили цифры, а затем приписали к ним слева последнюю цифру числа x, то получилось число 654. Найти число x.
10. В трехзначном числе x зачеркнули его последнюю цифру. Когда в оставшемся двузначном числе переставили цифры, а затем приписали к ним слева последнюю цифру числа x, то получилось число n. По заданному n найти число x (значение n вводится с клавиатуры, 1 ≤ n ≤ 999 и при этом число единиц в n не равно нулю).

**A4. Целочисленная арифметика. Задачи повышенной сложности**

1. Даны цифры двух целых чисел: двузначного a2a1 и однозначного b, где a1 — число единиц, a2 — число десятков. Получить цифры числа, равного сумме заданных чисел (известно, что это число двузначное). Слагаемое — двузначное число и число-результат не определять; условный оператор не использовать.
2. Даны цифры двух двузначных чисел, записываемых в виде a2a1 и b2b1, где a1 и b1 — число единиц, a2 и b2 — число десятков. Получить цифры числа, равного сумме заданных чисел (известно, что это число двузначное). Слагаемое — двузначное число и число-результат не определять; условный оператор не использовать.
3. Даны цифры двух десятичных целых чисел: трехзначного a3a2a1 и двузначного b2b1, где a1 и b1 — число единиц, a2 и b2 — число десятков, a3 — число сотен. Получить цифры числа, равного сумме заданных чисел (известно, что это число трехзначное). Числа-слагаемые и число-результат не определять; условный оператор не использовать.
4. Даны целое число k (1 ≤ k ≤ 180) и последовательность цифр 10111213…9899, в которой выписаны подряд все двузначные числа. Определить:  
   а) номер пары цифр, в которую входит k-я цифра;  
   б) двузначное число, образованное парой цифр, в которую входит k-я цифра;  
   в) k-ю цифру, если известно, что: k — четное число;  k — нечетное число.  
   Примечание. Величины строкового типа не использовать.
5. Даны целое число k (1 ≤ k ≤ 150) и последовательность цифр 101102103…149150, в которой выписаны подряд все трехзначные числа от 101  до 150.  
   Определить k-ю цифру, если известно, что:  
   k — число, кратное трем;  
   k — одно из чисел 1, 4, 7, …;  
   k — одно из чисел 2, 5, 8, …  
   Примечание. Величины строкового типа не использовать.
6. Даны целые числа h, m, s (0 ≤ h ≤ 23, 0 ≤ m ≤ 59, 0 ≤ s ≤ 59), указывающие момент времени: «h часов, m минут, s секунд». Определить угол (в градусах) между положением часовой стрелки в начале суток и в указанный момент времени.
7. С начала суток часовая стрелка повернулась на y градусов (0 ≤ y ≤ 360, y — вещественное число). Определить число полных часов и число полных минут, прошедших с начала суток.
8. Часовая стрелка образует угол y с лучом, проходящим через центр и через точку, соответствующую 12 часам на циферблате, 0 ≤ y ≤ 2 . Определить значение угла для минутной стрелки, а также количество полных часов и полных минут.
9. Даны целые числа h, m (0 ≤ h ≤ 12, 0 ≤ m ≤ 59), указывающие момент времени: «h часов, m минут». Определить наименьшее время (число полных минут), которое должно пройти до того момента, когда часовая и минутная стрелки на циферблате:  
   а) совпадут;  
   б) расположатся перпендикулярно друг другу.
10. Даны два целых числа a и b. Если a делится на b или b делится на a, то вывести 1, иначе — любое другое число. Условные операторы и операторы цикла не использовать.