**Вариант 1**

1. У гусей и кроликов вместе 64 лапы. Сколько могло быть кроликов и гусей (указать все сочетания, которые возможны ) ?
2. Даны натуральное число *х* , действительное число *n* . Вычислить:



1. Даны натуральные числа *n* и *k.* Вычислить:

.

1. Натуральное число, в записи которого n цифр, называется числом Амстронга, если сумма его цифр, возведенная в степень n, равна самому числу. Найти все числа Амстронга от 1 до k.
2. Написать программу, которая находит и выводит на печать все четырехзначные числа вида *abcd,* для которых выполняется: а) *а, b, c, d* – разные цифры; б) *ab-cd = a+b+c+d.*

**Вариант 2**

1. Составить алгоритм решения задачи: сколько можно купить быков, коров и телят, платя за быка 10 р., за корову 5 р., а за теленка 0,5 р., если на 100 р. надо купить 100 голов скота ?
2. Дано натуральное число *N*. Вычислить произведение первых *N* сомножителей :

.

1. Дано натуральное число *N*. Вычислить:

.

1. Найти все натуральные четырехзначные числа, цифры в которых образуют строго возрастающую последовательность (например, 1234, 5789).
2. Найти все натуральные числа, не превосходящие заданного *n*, которые делятся на каждую из своих цифр.

**Вариант 3**

1. Составить программу для проверки утверждения: «Результатами вычислений по формуле *х2+х+17* при 0х15 являются простые числа.». Все результаты вывести на экран.
2. Даны натуральное число *х* , действительное число *n* . Вычислить:



1. Даны натуральные числа *n* и *k.* Вычислить:

.

1. Натуральное число, в записи которого n цифр, называется числом Амстронга, если сумма его цифр, возведенная в степень n, равна самому числу. Найти все числа Амстронга от 1 до k.
2. Написать программу, которая находит и выводит на печать все четырехзначные числа вида *abcd,* для которых выполняется: а) *а, b, c, d* – разные цифры; б) *ab-cd = a+b+c+d.*

**Вариант 4**

1. Составить программу для проверки утверждения: «Результатами вычислений по формуле х2+х+49 при 0х40 являются простые числа.». Все результаты вывести на экран.
2. Даны натуральные числа *n* и *k.* Вычислить:

.

1. Дано натуральное число *n*. Вычислить:

.

1. Найти все натуральные четырехзначные числа, цифры в которых образуют строго возрастающую последовательность (например, 1234, 5789).
2. Найти все натуральные числа, не превосходящие заданного *n*, которые делятся на каждую из своих цифр.

**Вариант 5**

1. Составить программу-генератор чисел Пифагора *a, b, c* (*c2 = a2*+ *b2*). В основу положить формулы*: а* = *m2 - n2* *, b*=2*m•n*, *с = m2+n2* (*m, n* - натуральные, 1<*m<k*, 1 <*n <k, k* − данное число). Результат вывести на экран в виде таблицы из пяти столбцов: *m, n, a, b, с*.
2. Дано натуральное число *N*. Вычислить произведение первых *N* сомножителей :

.

1. Дано натуральное число *N*. Вычислить:

.

1. Составить программу, определяющую, в каком из данных двух чисел больше сумма цифр.
2. Заменить данное натуральное число на число, которое получается из исходного записью его цифр в обратном порядке (например, дано число 156, нужно получить 651).

**Вариант 6**

1. Покупатель должен заплатить в кассу S руб. У него имеются купюры по 1, 5, 10, 50, 100, 500, 1000, 10000 руб., Сколько купюр разного достоинства отдаст покупатель, если он начинает платить с самых крупных купюр?
2. Дано натуральное число N. Вычислить:

.

1. Дано натуральное число *N*. Вычислить произведение первых *N* сомножителей :

.

1. Два простых числа называются "близнецами", если они отличаются друг от друга на 2 (например, 41 и 43). Напечатать все пары "близнецов" из отрезка [*n, 2n*]*,* где *n –* заданное натуральное число больше 2
2. Натуральное число, в записи которого n цифр, называется числом Амстронга, если сумма его цифр, возведенная в степень n, равна самому числу. Найти все числа Амстронга от 1 до k.

**Вариант 7**

1. Составить программу-генератор чисел Пифагора *a, b, c* (*c2 = a2*+ *b2*). В основу положить формулы*: а* = *m2 - n2* *, b*=2*m•n*, *с = m2+n2* (*m, n* - натуральные, 1<*m<k*, 1 <*n <k, k* − данное число). Результат вывести на экран в виде таблицы из пяти столбцов: *m, n, a, b, с*.
2. Дано действительное число. Вычислить:

.

1. Даны натуральное число *х* , действительное число *n* . Вычислить:



1. Составить программу, определяющую, в каком из данных двух чисел больше сумма цифр.
2. Заменить данное натуральное число на число, которое получается из исходного записью его цифр в обратном порядке (например, дано число 156, нужно получить 651).

**Вариант 8**

1. Составить алгоритм решения задачи: сколько можно купить быков, коров и телят, платя за быка 10 р., за корову 5 р., а за теленка 0,5 р., если на 100 р. надо купить 100 голов скота ?
2. Дано натуральное число *N*. Вычислить произведение первых *N* сомножителей :

.

1. Дано натуральное число *N*. Вычислить:

.

1. Два натуральных числа называются "дружественными", если каждое из них равно сумме всех делителей (кроме его самого) другого (например, числа 220 и 284). Найти все пары "дружественных чисел", которые не больше данного числа *N.*
2. Два простых числа называются "близнецами", если они отличаются друг от друга на 2 (например, 41 и 43). Напечатать все пары "близнецов" из отрезка [*n, 2n*]*,* где *n –* заданное натуральное число больше 2

**Вариант 9**

1. Составить программу для проверки утверждения: «Результатами вычислений по формуле *х2+х+17* при 0х15 являются простые числа.». Все результаты вывести на экран.
2. Дано действительное число. Вычислить:

.

1. Даны натуральное число *х* , действительное число *n* . Вычислить:



1. Два простых числа называются "близнецами", если они отличаются друг от друга на 2 (например, 41 и 43). Напечатать все пары "близнецов" из отрезка [*n, 2n*]*,* где *n –* заданное натуральное число больше 2
2. Натуральное число, в записи которого n цифр, называется числом Амстронга, если сумма его цифр, возведенная в степень n, равна самому числу. Найти все числа Амстронга от 1 до k.

**Вариант 10**

1. Составить программу для проверки утверждения: «Результатами вычислений по формуле *х2+х+49* при 0х40 являются простые числа.». Все результаты вывести на экран.
2. Даны натуральные числа *n* и *k.* Вычислить:

.

1. Дано натуральное число *n*. Вычислить:

.

1. Имеется часть катушки с автобусными билетами. Номер билета шестизначный. Составить программу, определяющую количество счастливых билетов на катушке, если меньший номер билета – *N,* больший – *М* (билет является счастливым, если сумма первых трех его цифр равна сумме последних трех).
2. Написать программу, определяющую сумму трехзначных чисел, содержащих только нечетные цифры. Определить также, сколько четных цифр в найденной сумме

**Вариант 11**

1. Составить программу-генератор чисел Пифагора *a, b, c* (*c2 = a2*+ *b2*). В основу положить формулы*: а* = *m2 - n2* *, b*=2*m•n*, *с = m2+n2* (*m, n* - натуральные, 1<*m<k*, 1 <*n <k, k* − данное число). Результат вывести на экран в виде таблицы из пяти столбцов: *m, n, a, b, с*.
2. Дано натуральное число N. Вычислить:

.

1. Дано натуральное число *N*. Вычислить произведение первых *N* сомножителей :

.

1. Имеется часть катушки с автобусными билетами. Номер билета шестизначный. Составить программу, определяющую количество счастливых билетов на катушке, если меньший номер билета – *N,* больший – *М* (билет является счастливым, если сумма первых трех его цифр равна сумме последних трех).
2. Написать программу, определяющую сумму трехзначных чисел, содержащих только нечетные цифры. Определить также, сколько четных цифр в найденной сумме

**Вариант 12**

1. Покупатель должен заплатить в кассу S руб. У него имеются купюры по 1, 5, 10, 50, 100, 500, 1000, 10000 руб., Сколько купюр разного достоинства отдаст покупатель, если он начинает платить с самых крупных купюр?
2. Дано натуральное число *N*. Вычислить произведение первых *N* сомножителей :

.

1. Дано натуральное число *N*. Вычислить:

.

1. Два натуральных числа называются "дружественными", если каждое из них равно сумме всех делителей (кроме его самого) другого (например, числа 220 и 284). Найти все пары "дружественных чисел", которые не больше данного числа *N.*
2. Два простых числа называются "близнецами", если они отличаются друг от друга на 2 (например, 41 и 43). Напечатать все пары "близнецов" из отрезка [*n, 2n*]*,* где *n –* заданное натуральное число больше 2