

### Задание 1.

Исходные данные:

Написать программу, которая будет складывать, вычитать, умножать или делить два числа. Числа и знак операции вводятся пользователем. После выполнения вычисления программа не должна завершаться, а должна запрашивать новые данные для вычислений. Завершение программы должно выполняться при вводе символа '0' в качестве знака операции. Если пользователь вводит неверный знак (не '0', '+', '-', '\*', '/'), то программа должна сообщать ему об ошибке и снова запрашивать знак операции. Также сообщать пользователю о невозможности деления на ноль, если он ввел 0 в качестве делителя.

Решение:

```
a = 50
b = '+', '-', '*', '/', '0'
c = 75
def func(a, b, c):
    try:
        a = int(input("Введите число: "))
        b = input("Введите математический знак действия: ")
        c = int(input("Введите число: "))
    except zerodivisionerror:
        return
    if b==0:
        print("Программа завершила свою работу")
    elif c==0:
        print("Делить на ноль нельзя")
    else:
        a = int(input("Введите число: "))
        b = input("Введите математический знак действия: ")
        c = int(input("Введите число: "))
    d = a + c
    e = a - c
    f = a * c
    g = a / c
    print(d, e, f, g)

print(func(a, b, c))
```

### Задание 2.

Исходные данные:

Посчитать четные и нечетные цифры введенного натурального числа. Например, если введено число 34560, то у него 3 четные цифры (4, 6 и 0) и 2 нечетные (3 и 5).

Решение:

```
a = int(input("Введите число: "))
a = int(a)
even = 0
odd = 0
while a > 0:
    if a % 2 == 0:
        even += 1
    else:
        odd += 1
    a = a // 10
```

```
print("Even: %d, odd: %d" % (even, odd))
```

Задание 3.

Исходные данные:

Сформировать из введенного числа обратное по порядку входящих в него цифр и вывести на экран. Например, если введено число 3486, то надо вывести число 6843.

Решение:

```
a1 = int(input("Введите число: "))
a2 = 0
while a1 > 0:
    digit = a1 % 10
    a1 = a1 // 10
    a2 = a2 * 10
    a2 = a2 + digit
```

```
print("Полученный результат:", a2)
```

Задание 4.

Исходные данные:

Найти сумму n элементов следующего ряда чисел: 1 -0.5 0.25 -0.125 ...Количество элементов (n) вводится с клавиатуры.

Решение:

```
a = int(input("Введите число: "))
n = 1
s = 0
for i in range(a):
    s += n
    n /= -2
```

```
print(s)
```

Задание 5.

Исходные данные:

Вывести на экран коды и символы таблицы ASCII, начиная с символа под номером 32 и заканчивая 127-м включительно. Вывод выполнить в табличной форме: по десять пар "код-символ" в каждой строке.

Решение:

```
for i in range(32,128):
    print("%4d-%s" % (i,chr(i)), end="")
    if i%10 == 0:
        print()
```

```
print()
```

Задание 6.

Исходные данные:

В программе генерируется случайное целое число от 0 до 100. Пользователь должен его отгадать не более чем за 10 попыток. После каждой неудачной попытки должно сообщаться больше или меньше введенное пользователем число, чем то, что загадано. Если за 10 попыток число не отгадано, то вывести загаданное число.

Решение:

```
import random
```

```

from random import randrange
randrange(1, 101)
n = round(randrange(1, 101))
i = 1
print("Я загадал число. Для его отгадывания есть 10 попыток.")
while i <= 10:
    a = int(input("Введите число: "))
    if a > n:
        print("Число больше загаданного")
    elif a < n:
        print("Число меньше загаданного")
    else:
        print("Вы угадали число")
        break
    i += 1
else:
    print("Вы проиграли. Я загадал вот такое число n.")

```

Задание 7.

Исходные данные:

Напишите программу, доказывающую или проверяющую, что для множества натуральных чисел выполняется равенство:  $1+2+\dots+n = n(n+1)/2$ , где  $n$  - любое натуральное число.

Решение:

```

a = int(input("Введите число: "))
b = 0
for i in range(1, a + 1):
    b += i
    print(b)

a = 1
def func(a):
    try:
        a = int(input("Введите число: "))
    except zerodivisionerror:
        return
    s = a * (a + 1) // 2
    return s

print(b) == print(func(a))

```

Задание 8.

Исходные данные:

Посчитать, сколько раз встречается определенная цифра в введенной последовательности чисел. Количество вводимых чисел и цифра, которую необходимо посчитать, задаются вводом с клавиатуры.

Решение:

```

a = int(input("Введите число: "))
b = int(input("Введите число: "))
count = 0
for i in range(1, a + 1):
    n = int(input("Введите число " + str(i) + ": "))
    while n > 0:

```

```
if n%10 == b:  
    count += 1  
else:  
    n = a // 10
```

```
print("Количество введенных %a чисел %a" % (count, a))
```

Задание9.

Исходные данные:

Среди натуральных чисел, которые были введены, найти наибольшее по сумме цифр. Вывести на экран это число и сумму его цифр.

Решение:

```
a = int(input("Введите число: "))  
max_c = 0  
max_b = 0  
b = 758  
def func(b):  
    try:  
        b = int(input("Введите число: "))  
    except zerodivisionerror:  
        return  
    d = b // 100  
    s = d + d + d  
    return s  
  
print(func(b))
```