

Лабораторная работа №3

Задание 3.1. (Выполняют все)

1. Написать программу вычисления дохода по вкладу. Исходные данные: сумма и срок вклада. Процентная ставка зависит от суммы. Если сумма меньше 5000 сомов, то процентная ставка 9%, если больше 5000 сомов но меньше 10000 сомов то 11%, а если больше 10000, то 13%.

```
deposit = float(input("Введите сумму вклада: "))
months = int(input("Введите срок вклада (в месяцах): "))
if deposit < 5000:
    rate = 9
elif deposit < 10000:
    rate = 11
else:
    rate = 13
income = deposit * (rate / 100) * (months / 12)
total = deposit + income
print(f"\nСумма вклада: {deposit} сом")
print(f"Срок: {months} мес. ")
print(f"Ставка: {rate}%")
print(f"Доход: {income:.2f} сом")
print(f"Итоговая сумма: {total:.2f} сом")
```

result:

```
Введите сумму вклада: 1200
Введите срок вклада (в месяцах): 9

Сумма вклада: 1200.0 сом
Срок: 9 мес.
Ставка: 9%
Доход: 81.00 сом
Итоговая сумма: 1281.00 сом
```

2. Написать программу решения квадратного уравнения. Программа должна проверять правильность исходных данных и в случае, если коэффициент при второй степени неизвестного равен нулю, выводить соответствующее сообщение.

```
import math
a = float(input("Введите коэффициент a: "))
b = float(input("Введите коэффициент b: "))
c = float(input("Введите коэффициент c: "))
if a == 0:
    print("Ошибка: это не квадратное уравнение (a = 0).")
else:
    D = b**2 - 4*a*c
    print(f"Дискриминант D = {D}")
    if D > 0:
        x1 = (-b + math.sqrt(D)) / (2*a)
        x2 = (-b - math.sqrt(D)) / (2*a)
        print(f"Уравнение имеет два корня: x1 = {x1:.2f}, x2 = {x2:.2f}")
    elif D == 0:
        x = -b / (2*a)
        print(f"Уравнение имеет один корень: x = {x:.2f}")
    else:
        print("Уравнение не имеет действительных корней.")
```

result:

```
/Users/islam/Documents/DevSpace/Django_Store_website/.venv/bin/p
Введите коэффициент a: 12
Введите коэффициент b: 12
Введите коэффициент c: 12
Дискриминант D = -432.0
Уравнение не имеет действительных корней.

Process finished with exit code 0
```

3. Составить программу, которая по номеру дня недели выдает расписание занятий в соответствующий день.

```
day = int(input("Введите номер дня недели (1-7): "))
schedule = {
    1: "Понедельник: Математика",
    2: "Вторник: Химия",
    3: "Среда: География, ",
    4: "Четверг: Физика",
    5: "Пятница: Информатика",
    6: "Суббота: Выходной!",
    7: "Воскресенье: Выходной! "
}

if day in schedule:
    print(schedule[day])
else:
    print("Ошибка: введите число от 1 до 7.")
```

result:

```
/Users/islam/Documents/DevSpace/Django_Store_website/.venv/bin/p
Введите номер дня недели (1-7): 3
Среда: География,

Process finished with exit code 0
```

Задания для индивидуальных работ

Задание 3.2.

13. Даны $X_1, X_2, X_3, Y_1, Y_2, Y_3$. Определить, принадлежит ли начало координат треугольнику с вершинами $(X_1, Y_1), (X_2, Y_2), (X_3, Y_3)$.

```
def area(x1, y1, x2, y2, x3, y3):  
    return abs(x1*(y2 - y3) + x2*(y3 - y1) + x3*(y1 - y2)) / 2  
x1, y1 = map(float, input("Введите X1 Y1: ").split())  
x2, y2 = map(float, input("Введите X2 Y2: ").split())  
x3, y3 = map(float, input("Введите X3 Y3: ").split())  
S = area(x1, y1, x2, y2, x3, y3)  
S1 = area(0, 0, x2, y2, x3, y3)  
S2 = area(x1, y1, 0, 0, x3, y3)  
S3 = area(x1, y1, x2, y2, 0, 0)  
if abs((S1 + S2 + S3) - S) < 1e-6:  
    print("Начало координат принадлежит треугольнику")  
else:  
    print("Начало координат не принадлежит треугольнику")
```

Result:

```
/Users/islam/Documents/DevSpace/Django_Store_website/.venv/bin/p  
Введите X1 Y1: 1 1  
Введите X2 Y2: -1 1  
Введите X3 Y3: 1 1  
Начало координат не принадлежит треугольнику  
  
Process finished with exit code 0
```

Задание 3.3.

13. Вычислить значения функции $Z = (x-2)(x+5)^2 + 1$, при $x < 0$
 $2a \cos x + 4 + \sin 2x$, при $x > 0$ $\sin x + 2$, при $x = 0$ при $a = 4$

```
import math
a = 4
x = float(input("Введите значение x: "))
if x < 0:
    Z = (x - 2) * (x + 5)**2 + 1
elif x > 0:
    Z = 2 * a * math.cos(x) * x + 4 + math.sin(x)**2
else: # x == 0
    Z = math.sin(x) + 2

print("Значение функции Z =", Z)
```

result:

```
/Users/islam/Documents/DevSpace/Django_Store_website/.venv/bin/p
Введите значение x: 12
Значение функции Z = 85.29789053465075

Process finished with exit code 0
```

Задание 3.4.

13. Написать программу, которая позволяет посчитать цену жалюзи. Исходные данные: размер (ширина и высота, выраженные в сантиметрах) и тип материала (пластик, текстиль, алюминий). Если сумма покупки больше 1000 сомов, то предоставляется скидка 5%.

```
width = float(input("Введите ширину (см): "))
height = float(input("Введите высоту (см): "))
material = input("Введите материал (пластик/текстиль/алюминий): ").lower()
area = width * height

match material:
    case "пластик":
        price_per_cm2 = 0.5
    case "текстиль":
        price_per_cm2 = 0.7
    case "алюминий":
        price_per_cm2 = 1.0
    case _:
        print("Ошибка: неизвестный материал!")
        exit()

total = area * price_per_cm2
if total > 1000:
    total *= 0.95

print(f"\nРазмер: {width} x {height} см")
print(f"Материал: {material.capitalize()}")
print(f"Цена: {total:.2f} сом")
```

result:

```
/Users/islam/Documents/DevSpace/Django_Store_website/.venv/bin/py
Введите ширину (см): 12
Введите высоту (см): 12
Введите материал (пластик/текстиль/алюминий): пластик

Размер: 12.0 x 12.0 см
Материал: Пластик
Цена: 72.00 сом
```