

Практичне завдання (до уроку №42)

Складання і виконання алгоритмів з розгалуженням

Увага! Під час роботи з комп'ютером дотримуйтеся правил безпеки і санітарно-гігієнічних норм

Створіть програму за даною задачею:

Задача 1

Напишіть програму для обчислення виразу, використовуючи алгоритм повного розгалуження. Параметри a і b запитуються у користувача. $(2b+3a):(2a-5b)$

```
a=float(input("введіть перше число a="))
b=float(input("введіть друге число b="))
if 2*a-5*b==0:
    print("помилка: ділення на 0")
else:
    print((2*b+3*a)/(2*a-5*b))
```

```
=== RESTART: C:/Users/teac
введіть перше число a=5
введіть друге число b=10
-0.875
>>>
=== RESTART: C:/Users/teac
введіть перше число a=5
введіть друге число b=2
помилка: ділення на 0
```

Задача 2

Напишіть програму для обчислення виразу, використовуючи алгоритм повного розгалуження. Параметри a і b запитуються у користувача. $(2a-b):(a+2b)$

Задача 3

Напишіть програму для обчислення значень заданої функції. Змінна x запитуються в користувача.

$$y = \begin{cases} 2x - 12, & \text{якщо } -3 < x < 5 \\ 7 - 8x, & \text{для всіх інших } x \end{cases}$$

```
x=float(input("x="))
if -3<x and x<5:
    y=2*x-12
    print("y=", y)
else:
    y=7-8*x
    print("y=", y)
```

```
=== RESTART: C:/U:
x=0
y= -12.0
>>>
=== RESTART: C:/U:
x=10
y= -73.0
```

Задача 4

Напишіть програму для обчислення значень заданої функції. Змінна x запитується в користувача.

$$y = \begin{cases} x^2 - x, & \text{якщо } 0 < x < 100 \\ 3x - 5, & \text{для всіх інших } x \end{cases}$$

Задача 5

На вході маємо довжини сторін трикутника. Якщо даний трикутник може існувати, то на екран виведеться повідомлення «Даний трикутник існує», в іншому випадку «Трикутника із такими сторонами не існує». **Підказка:** трикутник буде існувати якщо сума будь-яких двох його сторін буде більша за третю сторону, тобто $a+b>c$ і $a+c>b$ і $b+c>a$, де a, b, c –сторони трикутника.

Задача 6

Маємо рівняння виду $x = \frac{b+5}{a-3}$. Параметри a і b запитуються у користувача. Задачею програми буде розв'язати дане рівняння та вивести чому дорівнює x ;

```
a=float(input("введіть перше число a="))
b=float(input("введіть друге число b="))
if a-3==0:
    print("помилка: ділення на 0")
else:
    x=(b+5)/(a-3)
    print("x=",x)
...
=== RESTART: C:/Users/teache
введіть перше число a=3
введіть друге число b=5
помилка: ділення на 0
>>>
=== RESTART: C:/Users/teache
введіть перше число a=4
введіть друге число b=5
x= 10.0
```

Задача 7

Маємо рівняння виду $x = \frac{a+b}{(c-3)(c-2)}$. Параметри a, b і c запитуються у користувача. Задачею програми буде розв'язати дане рівняння та вивести чому дорівнює x .

Задача 8*

Маємо рівняння виду $\frac{a}{x-3} = b$. Параметри a і b запитуються у користувача. Задачею програми буде розв'язати дане рівняння та вивести чому дорівнює x ;

$$x-3=a/b$$

$$x=a/b+3$$

Задача 9**

Маємо рівняння виду $c = \frac{a+b}{(x-3)(x-2)}$. Параметри a , b і c запитуються у користувача. Задачею програми буде розв'язати дане рівняння та вивести чому дорівнює x .