**Практичне заняття 7-8**

**Кобець Анастасія 331 ФКНФМ**

**Задача 7. Канторова множина**

# Задані позитивні цілі числа a, b, n

a = int(input("Введіть значення a: "))

b = int(input("Введіть значення b: "))

n = int(input("Введіть значення n: "))

# Крок 1: Виділити цілу частину C числа a/b

C = a // b

# Крок 2: Виділити дробову частину D числа a/b

D = (a - C \* b) / b

# Крок 3: Перевести цілу частину в трійкову систему

p = 3

k = 1

c = [] # Список для зберігання цифр трійкового представлення цілої частини

while D > 0:

c.append(D % p)

D //= p

k += 1

# Крок 4: Перевести правильну дробову частину Q в трійкову систему

p = 3

q = [] # Список для зберігання цифр трійкового представлення дробової частини

for i in range(n):

d = a \* p

q.append(d // b)

a = d % b

# Перевірка на приналежність до множини Sn

if all(x < n for x in c) and all(x < n for x in q):

# Виведення раціонального числа

print(f"Ціла частина: {C}")

print(f"Десяткова частина: {''.join(map(str, c[::-1]))}")

print(f"Дробова частина: {q}")

print(f"Належить множині S{n}.")

else:

# Виведення раціонального числа

print(f"Ціла частина: {C}")

print(f"Десяткова частина: {''.join(map(str, c[::-1]))}")

print(f"Дробова частина: {q}")

print(f"Не належить множині S{n}.")

*Результатом виконання буде:*

Введіть значення a: 7

Введіть значення b: 8

Введіть значення n: 14

Ціла частина: 0

Десяткова частина: 0.875

Дробова частина: [2, 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1]

Належить множині S14.

**Задача 8.3. Квадратне рівняння**

# Імпорт модулю math для математичних операцій

import math

# Введення коефіцієнтів a, b, c

a = int(input("Введіть коефіцієнт a: "))

b = int(input("Введіть коефіцієнт b: "))

c = int(input("Введіть коефіцієнт c: "))

# Обчислення дискримінанту

D = b\*\*2 - 4 \* a \* c

# Перевірка, чи рівняння має розв'язки

if D >= 0:

# Обчислення коренів

x1 = (-b + math.sqrt(D)) / (2 \* a)

x2 = (-b - math.sqrt(D)) / (2 \* a)

# Виведення результатів

if (2\*a) == 1:

print(f"Розв'язки рівняння: x = {-b} +-√{D}")

print(f"x1 = {x1}")

print(f"x2 = {x2}")

else:

print(f"Розв'язки рівняння: x = ({-b} +-√{D} ) / {2\*a}")

print(f"x1 = {x1}")

print(f"x2 = {x2}")

else:

print("Рівняння не має розв'язків у межах цілих чисел.")

*Результатом виконання буде:*

Введіть коефіцієнт a: 2

Введіть коефіцієнт b: 3

Введіть коефіцієнт c: 1

Розв'язки рівняння: x = (-3 +-√1 ) / 4

x1 = -0.5

x2 = -1.0