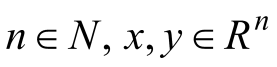
**Лабораторна робота №6**

**Завдання 1**

Задача 12

Дано: . Побудувати вектор https://lh4.googleusercontent.com/V0G7w5fC8qm3ZVal4siKkF732zGEqTLlNpO5a2ADpfDZA7OHlNJlIPBrYdHrR4iYibdgL5jobWiJ2KYSXv4poAzun6mO31jIG4FUIQfoAjNKBeT_ASe--R7cl9v5kzw60Jd2k9c, який містить спочатку додатні координати вектора https://lh6.googleusercontent.com/vpRq7Xx3_fOmFix6WcmytUg0A4EXZ_5OMkhjVal5QjI1fUSidoEeXFdho3mndvb8tzSmRfItAFAjb7OjmnGYtali7OHLzW4MxpMKP_6aVebH6T4aCSh5cwsZET3y7p589cFP6xI а потім додатні координати вектора https://lh4.googleusercontent.com/QvKHUT6eRAeFDA8PN-BLl1rLXd7YyMp0jBzkMt-CcsjMf0Wb2BTN47i_cIJlOAQzl5bC3pmP9evzq8uzi8SrCElg_ltLj31wA2sLzGQSNryjNqO1lAStdjrqpdtNiyONxhh0xic.

Код програми:

import random  
# Дано: n є N, x , y є R^n .  
# Побудувати вектор z , який містить спочатку додатні координати вектора x , а потім додатні координати вектора y.  
  
"""  
n - кількість координат  
x - перший вектор (список с декількох координат)  
y - другий вектор (список с декількох координат)  
"""  
n = int(input("Введіть кількість координат : "))  
x = []  
y = []  
z = []  
  
q = 0 # індекс елементу вектора x  
d = 0 # індекс елементу вектора y  
for i in range(n):  
 num\_x = random.randint(-10 , 10)  
 num\_y = random.randint(-10 , 10)  
 x.append(num\_x)  
 y.append(num\_y)  
print("x = {0}".format(x))  
print("y = {0}".format(y))  
while q < len(x):  
 if x[q] >= 0:  
 z.append(x[q])  
 q += 1  
while d < len(y):  
 if y[d] > 0:  
 z.append(y[d])  
 d += 1  
print("z = {0}".format(z))

Контрольний приклад:

Введіть кількість координат : 5

x = [8, -7, 0, 2, 0]

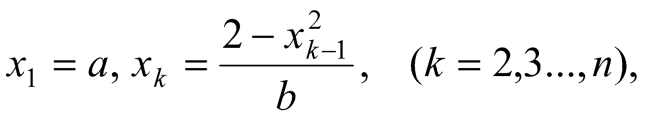
y = [-2, -10, -7, -7, 7]

z = [8, 0, 2, 0, 7]

**Завдання 2**

Задача 12

Побудувати масив *Х=https://lh4.googleusercontent.com/wS9ZIOtRL1Ql46zRHi9oHLoKborLE5c5DtwHHgFLTVS8APr5L9XK0vp5GtHuzE0I4nJNu3bQ0LlWnq2yitZmEnwLrnUNcqgwMRy7b4DIPm-l4t1Uh4ilQ_IsUpW1wyak-LIQ5Zo*, елементи якого задаються формулою:



де *a*, *b* – вводяться з клавіатури. Знайти середнє арифметичне значення від’ємних елементів масиву *Х.*

Код програми :

# Побудувати масив Х=(xk), елементи якого задаються формулою:  
# x1 = a , xk = (2-xk\_1^2)/b (k = 2,3,...n)  
# де a, b – вводяться з клавіатури. Знайти середнє арифметичне значення від’ємних елементів масиву Х.  
*"""  
n - к-сть елементів - int  
a - перше число - int  
b - друге число - int  
"""*n = int(input("Введіть кількість елементів : "))  
a = int(input("Введіть число a: "))  
b = int(input("Введіть число b: "))  
x = []  
x.append(a)  
k = 1  
d = 0  
sum = 0  
c = 0  
  
for k in range(1, n):  
 xk = (2 - (x[k - 1] \*\* 2)) / b  
 x.append(xk)  
print("x = {0}".format(x))  
for d in range(n):  
 if x[d] < 0:  
 sum += x[d]  
 c += 1  
average = sum / c  
print("Середнє арифметичне списку x = {0}".format(average))

Контрольний приклад :

Введіть кількість елементів : 5

Введіть число a: 3

Введіть число b: 4

x = [3, -1.75, -0.265625, 0.48236083984375, 0.44183200504630804]

Середнє арифметичне списку x = -1.0078125

**Завдання 3**

Задача 12

Ззнайти вектор

c=2(a +c)- b, де a,b,chttps://lh3.googleusercontent.com/DyXvaXQj_o_-XO3Mw2bPOkPzCpjvcF7rUp1r1Lw4TkonQg4chaEqCphxbfS8FOUKX33QdQnrwVVyyaX4GHxbFLanbFhOD9rC9kKMoZ82veBCsRXdGOqOVfP9Ge9WHwXKGyiZ2FA.

Код програми :

import math  
"""  
Ззнайти вектор  
c=2(a +c)- b, де a,b,c є R^n  
"""  
# 0.Позначення  
"""  
num - номер елемента вектору а   
num\_1 - номер елемента b  
num\_2 - номер елемента c  
sum - сума всіх елментів вектору а  
sum\_1 - сума всіх елментів вектору b  
sum\_2 - сума всіх елментів вектору c  
"""  
n = int(input("Кількість елементів векторів: "))  
a = []  
b = []  
c = []  
sum = 0  
sum\_1 = 0  
sum\_2 = 0  
for i in range(n):  
 num = int(input('Вектору a number #{0} = '.format(i)))  
 a.append(num)  
for i in range(n):  
 num\_1 = int(input('Вектору b number #{0} = '.format(i)))  
 b.append(num\_1)  
for i in range(n):  
 num\_2 = int(input('Вектору c number #{0} = '.format(i)))  
 c.append(num\_2)  
for i in range(n):  
 sum += (a[i]\*\*2)  
for i in range(n):  
 sum\_1 += (b[i]\*\*2)  
for i in range(n):  
 sum\_2 += (c[i]\*\*2)  
a\_length = math.sqrt(sum)  
b\_length = math.sqrt(sum\_1)  
c\_length = math.sqrt(sum\_2)  
  
c\_length\_1 = 2 \* (a\_length + c\_length) - b\_length  
print("Вектор c = {0:.1f}".format(c\_length))

Контрольний приклад :

Кількість елементів векторів: 5

Вектору a number #0 = 4

Вектору a number #1 = 7

Вектору a number #2 = 3

Вектору a number #3 = 5

Вектору a number #4 = 1

Вектору b number #0 = 4

Вектору b number #1 = 7

Вектору b number #2 = 3

Вектору b number #3 = 8

Вектору b number #4 = 6

Вектору c number #0 = 3

Вектору c number #1 = 6

Вектору c number #2 = 5

Вектору c number #3 = 7

Вектору c number #4 = 9

Вектор c = 14.1

**Завдання 4**

Задача 12

Перетворити масив таким чином, щоб спочатку розміщувались всі елементи, ціла частина яких лежить в інтервалі https://lh6.googleusercontent.com/3hXQobNR_AsrOspPOQ7w4wxS9dExctiy86IapwSAS_S-JKL6ki3ugyq0Ec4HDu-TYnFQgvPBRQxr10F3h5wukWBiLlLH5j0GBq2ru4oYBzjuIoCbvW9OwANQoEflOnabptcv06c, а потім всі інші.

Код програми :

*"""  
Перетворити масив таким чином, щоб спочатку розміщувались всі елементи,  
ціла частина яких лежить в інтервалі [a,b] , а потім всі інші.  
"""*n = int(input("Введіть кількість елементів x: "))  
a = float(input("Введіть початок інтервалу : "))  
b = float(input("Введіть кінець інтервалу : "))  
x = []  
for i in range(n):  
 num = float(input('number #{0} = '.format(i)))  
 x.append(num)  
print("x = {0}".format(x))  
i = 0  
for i in range(len(x)):  
 if a <= x[i] <= b:  
 x.insert(0, x[i])  
 x.pop(i+1)  
print("x = {0}".format(x))

Контрольний приклад:

Введіть кількість елементів x: 4

Введіть початок інтервалу : 5

Введіть кінець інтервалу : 9

number #0 = 3

number #1 = 5

number #2 = 4

number #3 = 9

x = [3.0, 5.0, 4.0, 9.0]

x = [9.0, 5.0, 3.0, 4.0]