

Метод ділення навпіл

```
import numpy as np
import math
import matplotlib.pyplot as plt

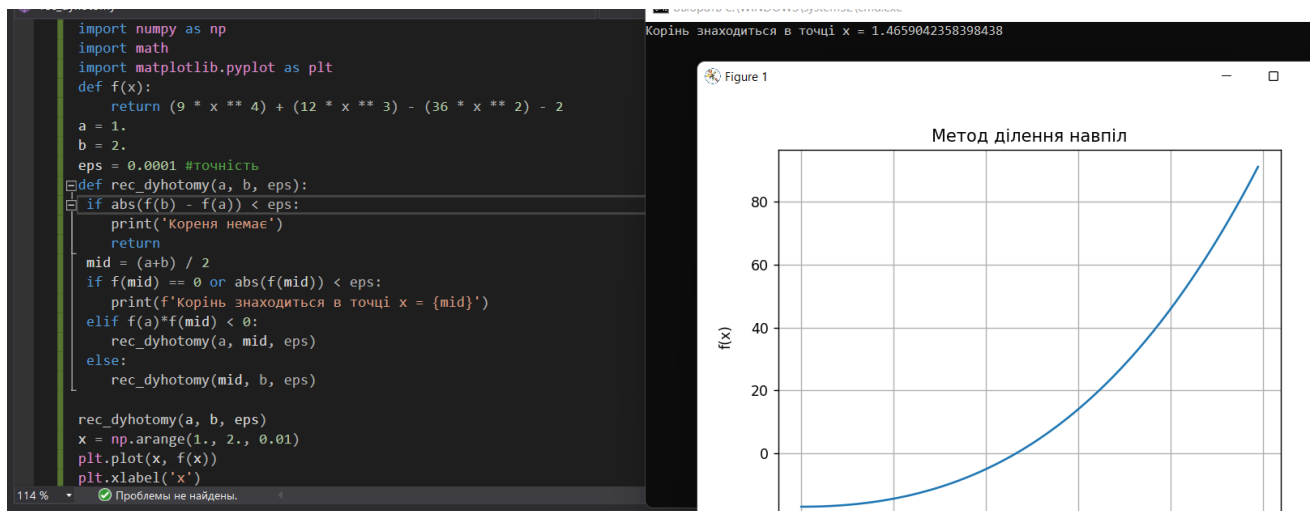
def f(x):
    return (9 * x ** 4) + (12 * x ** 3) - (36 * x ** 2) - 2

a = 1.
b = 2.
eps = 0.0001 #точність

def rec_dyhotomy(a, b, eps):
    if abs(f(b) - f(a)) < eps:
        print('Кореня немає')
        return
    mid = (a+b) / 2
    if f(mid) == 0 or abs(f(mid)) < eps:
        print(f'Корінь знаходиться в точці x = {mid}')
    elif f(a)*f(mid) < 0:
        rec_dyhotomy(a, mid, eps)
    else:
        rec_dyhotomy(mid, b, eps)

rec_dyhotomy(a, b, eps)

x = np.arange(1., 2., 0.01)
plt.plot(x, f(x))
plt.xlabel('x')
plt.ylabel('f(x)')
plt.title('Метод ділення навпіл')
plt.grid()
plt.show()
```



Методом хорди

from scipy.misc import derivative

def f(x):

return (9 * x ** 4) + (12 * x ** 3) - (36 * x ** 2) - 2

def hord (a, b, eps):

if abs(f(b) - f(a)) < eps:

print('Нет корней')

return

if (f(a) * derivative(f, a, n=2)):

x0 = a

xi = b

else:

x0 = b

xi = a

xi_1 = xi - (xi - x0) * f(xi) / (f(xi) - f(x0))

while (abs(f(xi_1) - f(xi)) > eps):

xi = xi_1

xi_1 = xi - (xi - x0) * f(xi) / (f(xi) - f(x0))

else:

print(f'Корень находится в точке x = ', xi_1)

hord(1.5, -0.5, 0.0001)

```
from scipy.misc import derivative

def f(x):
    return (9 * x ** 4) + (12 * x ** 3) - (36 * x ** 2) - 2

def hord(a, b, eps):
    if abs(f(b) - f(a)) < eps:
        print('Нет корней')
        return
    if (f(a) * derivative(f, a, n=2)) > 0:
        x0 = a
        xi = b
    else:
        x0 = b
        xi = a
    xi_1 = xi - (xi - x0) * f(xi) / (f(xi) - f(x0))
    while (abs(f(xi_1) - f(xi)) > eps):
        xi = xi_1
        xi_1 = xi - (xi - x0) * f(xi) / (f(xi) - f(x0))
    else:
        print(f'Корень находится в точке x = ', xi_1)

hord(1.5, -0.5, 0.0001)
```

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Корень находится в точке x = 1.465904014398811
Для продолжения нажмите любую клавишу . . .