

```

import math

import numpy as np

import matplotlib.pyplot as plt

from time import time


def sieve(n):
    is_prime = np.ones(n+1, dtype=bool)
    is_prime[:2] = False
    for i in range(2, int(n**0.5) + 1):
        if is_prime[i]:
            is_prime[i*i:n+1:i] = False
    return np.where(is_prime)[0]


def gamma_goldbach(N, primes_list, primes_set):
    s = 0.0
    for p in primes_list:
        if p > N // 2:
            break
        q = N - p
        if q in primes_set:
            s += 1.0 / (math.log(p) * math.log(q))
    return s


# --- ПАРАМЕТРИ ЗА МИКРОСКОПСКИ ТЕСТ ---
N_end = 10000000
N_start = 9990000 # Тестваме последните 10 000 числа едно по едно
# -----

print(f"Стартиране на микроскопски тест от {N_start} до {N_end}...")
start_time = time()

```

```

primes = sieve(N_end)
primes_set = set(primes)

results_N = []
results_gamma = []

# Проверка на ВСЯКО четно число в този интервал
for N in range(N_start, N_end + 1, 2):
    g = gamma_goldbach(N, primes, primes_set)
    results_N.append(N)
    results_gamma.append(g)

end_time = time()
print(f"ТЕСТЪТ ПРИКЛЮЧИ за {end_time - start_time:.2f} секунди.")

# Генериране на графика
plt.figure(figsize=(12, 6))
plt.plot(results_N, results_gamma, color='green', linewidth=1)
plt.title(f"Microscopic Analysis: Every even N from {N_start} to {N_end}")
plt.xlabel("N")
plt.ylabel(r"$\Gamma(N)$")
plt.grid(True, alpha=0.3)
plt.show()

Стартиране на микроскопски тест от 9990000 до 10000000...
ТЕСТЪТ ПРИКЛЮЧИ за 774.22 секунди.

```

Microscopic Analysis: Every even N from 9990000 to 10000000

