

## レポート用紙

講義名 : 数値解析 1	年月日 : 2024 年 5 月 13 日(月)
学籍番号 : 99999999	氏名 : 幸谷 智紀

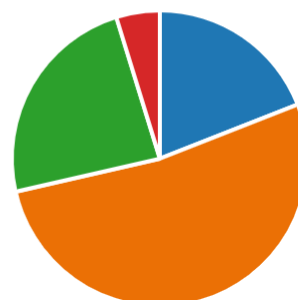
本日の課題 P.20 問題 3.2

感想

## 2. 課題の難易度はどうでしたか？

[詳細](#)

● 難しかった	4
● 少し難しかった	11
● ちょうど良かった	5
● 簡単だった	1
● とても簡単だった	0



① mytool.py に prime\_list 関数と prime\_fact 関数を下記のように追加

```
# 問題 3.2 prime_list 関数
def prime_list(max_num):

    # 素数格納用リスト
    prime_number = [2] # 2 を追加しておく

    # メインループ
    for i in range(3, max_num + 1):
        flag_prime = 0
        for pnum in prime_number:
            if i % pnum == 0:
                flag_prime = 1 # 割り切れる→素数ではない
                break
        # 既存の素数ではないので追加
        if flag_prime == 0:
            prime_number.append(i)

    return prime_number
```

## レポート用紙

```
# 問題 3.2 prime_fact 関数
def prime_fact(max_num):
    # 素数のリスト表示
    plist = prime_list(max_num)
    #print('Prime number = ', plist)

    # 素因数のリスト
    factlist = [] # 空にしておく

    # 因数のチェック
    n = max_num
    for pnum in plist:
        while n % pnum == 0: # 割り切れるか?
            factlist.append(pnum)
            n /= pnum

    return factlist
```

## ② prime\_factorization.py:

```
# prime_factorization.py: 素因数分解
from mytool import prime_list, prime_fact # 素数リスト
import time # 時間計測

# ---
# main
# ---
input_str = input('Input integer > ')
max_num = int(input_str)

# 時間計測開始
start_time = time.time()

# 素因数リスト
factlist = prime_fact(max_num)
print(f'{max_num:d} = ')
print(factlist)

# 検算
```

## レポート用紙

```
prod = 1
for fact in factlist:
    prod *= fact

print('original = ', max_num)
print('factlist = ', prod)

# 時間計測終了
total_time = time.time() - start_time

print(f'total_time(s): {total_time:g}')
```

実行結果：

```
PS C:\Users\tkouy\OneDrive - 静岡理科大学\講義用ドキュメント\数値解析1\na2024\na2024> python prime_factorization.py
Input integer > 12345
12345 =
[3, 5, 823]
original = 12345
factlist = 12345
total_time(s): 0.0629203
PS C:\Users\tkouy\OneDrive - 静岡理科大学\講義用ドキュメント\数値解析1\na2024\na2024> python prime_factorization.py
Input integer > 123456
123456 =
[2, 2, 2, 2, 2, 2, 3, 643]
original = 123456
factlist = 123456
total_time(s): 2.87202
```