

問題 1

示されているコードでは探索する値以上のインデックスを返す。つまり40を探索すると $A[l] \geq 40$ 以上の最小のインデックスがlになる。

1 46

2 97

問題 2

(1) $f(n)$ の return 呼び出し回数を $F(n)$ と表す

$$F(0) = 1$$

$$F(1) = 1$$

$$\begin{aligned} F(2) &= F(1) + F(0) \\ &= 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F(3) &= F(2) + F(1) \\ &= 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F(4) &= F(3) + F(2) \\ &= 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F(5) &= F(4) + F(3) \\ &= 8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F(6) &= F(5) + F(4) \\ &= 13 \end{aligned}$$

よって $f(3)$ の場合 3 回 $f(6)$ の場合 13 回呼ばれることがわかる

問題 3

1 $f(x) = n + 10000$

2 $f(x) = n^2 + 10n + 100$

3 $f(x) = n + n^2 + n!$

4 $f(x) = n\sqrt[3]{n}$

1 $O(N)$, 2 $O(n^2)$, 3 $O(n!)$ 4 $O(n^{4/3})$

問題 4

以下のような Python コードを実行する

```
1 n,m = map(int,input().split())
2
3 if n < m:
4     n,m = m,n
5
6 while m != 0:
7     r = n % m
8     print(r)
```

Python

```
9      n = m  
10     m = r
```

(1)

```
1 root@notepc0928:~/university/algorithm# python3 test.py  
2 12345 678  
3 141  
4 114  
5 27  
6 6  
7 3  
8 0
```

text

(2)

```
1 root@notepc0928:~/university/algorithm# python3 test.py  
2 2025 1006  
3 13  
4 5  
5 3  
6 2  
7 1  
8 0
```

text