

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

$$1 \ f(x) = n + 10000$$

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

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

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

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

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