

Bonus

```
#include<stdio.h>
int p(int i, int N) {
    return (i < N && printf("%d\n", i) && !p(i + 1, N)) || printf("%d\n", i);
}
```

延續的 printf 所回傳的值

- `printf` 在遇到輸出error時則回傳負值(negative value)， `printf` 所回傳的是長度(包含'\n')。

重點來了，「長度包含'\n」表示著遞迴完最後會 return true 也就是回傳 1。而且 AND , OR 在C語言的邏輯式裡，以短路式求值判斷。

簡單來說就是AND裡有一個 false 其他就不看；OR裡有一個是 true 其他的就不看。

那麼中間的過程在 $i < N$ 這段期間會往 $p(i+1, N)$ 遞迴下去，因此輸出 $i \sim N-1$ ，到 $i < N$ 為 false 時因短路式而跳到後面OR的 `printf`，因此只輸出一個 N ，然後一路退回前一個狀態，所以輸出 $N-1 \sim i$ ，最後如上述所說 $p(i, N)$ 會回傳 true。