

## 프로그래밍 과제 W01

(모든 문제에 대해서 오직 하나의 for문만을 사용해야하며 if문을 사용해서는 안된다. 배열을 사용해서도 안된다. main함수 이외의 다른 함수를 만들어서도 안된다. 또한 stdio.h 이외의 다른 라이브러리를 사용해서는 안된다.)

1. 입력으로 두 개의 정수  $a$ 와  $b$ 를 받은 후  $a^b$ 을 계산하여 출력하는 프로그램을 작성하라. pow와 같은 라이브러리 함수를 사용해서는 안된다. 단  $b$ 는 음이 아닌 정수이다 (예:  $7^0 = 1$ ,  $2^5 = 32$ ,  $3^8 = 6561$ ,  $11^5 = 161051$ )
2. 입력으로 하나의 양의 정수  $n$ 을 받은 후 다음의 합을 구하여 출력하는 프로그램을 작성하라. 단, 소수점 4자리까지만 출력하라

$$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n}$$

입력 예	출력
1	1.0000
2	1.5000
10	2.9290
20	3.5977
50	4.4992

3. 입력으로 하나의 정수  $2 \leq n \leq 30$ 을 받아서 Fibonacci 수  $f_n$ 을 계산하여 출력하는 프로그램을 작성하라. Fibonacci 수열은 다음과 같이 정의된다.

$$\begin{aligned}f_0 &= 1 \\f_1 &= 1 \\f_n &= f_{n-1} + f_{n-2}, \quad n > 1\end{aligned}$$

입력 예	출력
5	8
10	89
20	10946
30	1346269

4. 입력으로 하나의 양의 정수  $n$ 을 받은 후 다음의 합을 구하여 출력하는 프로그램을 작성하라. 단, 소수점 4자리까지만 출력하라.

$$1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} - \frac{1}{2^3} + \dots + (-1)^n \frac{1}{2^n}$$

입력 예	출력
1	0.5000

입력 예	출력
2	0.7500
5	0.6562
10	0.6670
20	0.6667

5. 입력으로 하나의 양의 정수  $n$ 을 받은 후 다음의 합을 구하여 출력하는 프로그램을 작성하라.  
단, 소수점 4자리까지만 출력하라.

$$1 + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \cdots + \frac{1}{n!}$$

입력 예	출력
1	1.0000
2	1.5000
5	1.7167
10	1.7183
12	1.7183

6. 입력으로 하나의 양의 정수를 받은 후 1이될때 까지 연속적으로 2로 나눈 몫을 출력하는 프로그램을 작성하라. 예를 들어 입력된 정수가 51이면 25, 12, 6, 3, 1을 순서대로 출력하면 된다.  
가령 입력된 정수가 127이면 63, 31, 15, 7, 3, 1을 출력하면 된다.
7. 키보드로 부터 10개의 정수들을 연속해서 입력 받는다. 하나의 정수를 입력 받을 때마다 현재까지 입력된 정수들의 평균을 계산하여 출력하는 프로그램을 작성하라. 단, 소수점 이하는 버리고 정수 부분만 출력한다.

입력 예	출력
1 3 -1 7 8 12 -20 8 9 11	1 2 1 2 3 5 1 2 3 3
-12 0 9 8 21 7 19 -1 10 1	-12 -6 -1 1 5 5 7 6 6 6
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	1 1 2 2 3 3 4 4 5 5