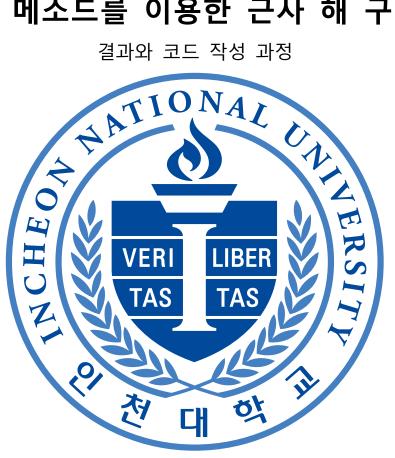


# P\_inner 함수 활용 예제와 뉴턴 메소드를 이용한 근사 해 구하기



과목명: 시뮬레이션 기초 및 실습

교수: 김지범

학과: 컴퓨터공학부

학번: 202201479

이름: 박지원

제출일: 2023년 04월 12일

### 목차

#### I. 문제 1번

- i. 결과 스크린 샷
- ii. 코드 작성 과정

#### **표. 문제 2번**

- i. 결과 스크린 샷
- ii. 코드 작성 과정

#### Ⅲ. 문제 3번

- i. 결과 스크린 샷
- ii. 코드 작성 과정

# I. 문제 1번 \_ i. 결과 스크린 샷

>> problem\_1

Enter a: 5

Enter b: 3

44

#### I. 문제 1 번 \_ ii. 코드 작성 과정

우선 사용자가 a, b를 직접 입력하도록 했다. while문을 쓰는 게 조건이므로, while문의 조건을 P\_inner(a,b,n)와 P\_inner(a,b,n+1)의 차가 0.001 보다 작을 때 까지만 실행하도록 한다. 조건에 충족하는 동안은 n을 1씩 증가시키고, 조건이 맞지 않게 되는 순간 while문을 빠져나와 n을 리턴한다.

# **Ⅲ. 문제 2번** \_ i. 결과 스크린 샷

```
>> P_inner_q(5,3,100)
ans =
    25.6524
>> P_inner(5,3,100)
ans =
    25.5228
```

## Ⅱ. 문제 2 번 \_ ii. 코드 작성 과정

4분의 1 면적만을 계산하여 전체를 나타내야 하므로, theta를 4로 나누고 마지막에 innerSum에 4를 다시 곱해주면 원하는 값을 얻을 수 있다.

#### **Ⅲ. 문제 3번** \_ i. 결과 스크린 샷

>> problem\_3 1 = 0.537883

2 = 0.566987

3 = 0.567143

4 = 0.567143

5 = 0.567143

6 = 0.567143

7 = 0.567143

8 = 0.567143

9 = 0.567143

10 = 0.567143

#### Ⅲ. 문제 3 번 \_ ii. 코드 작성 과정

함수를 보다 간편하게 쓰기 위해 @를 이용했다.  $e^{-(-x)-x}$ 와 그 미분 값,  $-e^{-(-x)-x}$ 1을 각각 f와 df에 정의하였다. 그리고 초기 추정값  $x_0$ 이라는 변수에 1을 대입해정의해주고 뉴턴 메소드로 근사화를 시켰다.