



## 14주차 과제

과 목 데이터사이언스프로그래밍

담당교수 이 두 호

학 번 201720970

학 과 소프트웨어·미디어·산업공학부

이 름 권 대 한

1. 함수  $f$  가 아래와 같다.  $f(z)=0.5$  가 되는  $z$  값을 uniroot함수를 이용하여 구하시오.

<실행 코드>

가) `f <- function(x) (1/2*sqrt(2*pi)) * exp(-(x-5)^2 / 8)`

나) `f_inte <- function(x) (integrate(f, lower = -Inf, upper = x)$value - 0.5)`

다) `root <- uniroot(f_inte, c(0, 10))$root`

라) `f_inte(root)`

코드 가)에서 실제로 계산할 함수를 정의하였으며, 실질적으로 코드 나)에서  $F$  함수에 대해 적분을 하도록 정의하였다. 그리고 0이 되는 근을 찾는 uniroot 사용을 위해서 적분 값 - 0.5를 해주었다.

코드 다)에서는 실질적인 근을 찾는 함수 uniroot를 f\_inte에 적용시켜, 0~10 범위에서 0이 되는 근을 찾게 된다.

마지막으로 코드 다)에서 구한 값을 검증하였다.

<실행 결과>

```
> f <- function(x) (1/2*sqrt(2*pi)) * exp(-(x-5)^2 / 8)
>
> f_inte <- function(x) (integrate(f, lower = -Inf, upper = x)$value - 0.5)
> root <- uniroot(f_inte, c(0, 10))$root
> root
[1] 2.184141
> f_inte(root)
[1] -9.239498e-06
```