

1장 R 기초

1. 2^3 , $2**3$, $5\%/%2$, $5\%\%2$ 의 결과를 구하시오.

2. `ceiling(3.22)`, `floor(2.77)`, `round(1.5)`, `factorial(4)`, `choose(4,2)`의 결과를 구하시오

1. 8,8,2,1

2. 4,2,2,24,6

2장 벡터

1. `a<-c(1,2,3)`; `b<-c(TRUE, FALSE)`; `c<-c('Tommy', 'Sally')`; `d<-c(1,2,"A")`

`e <- c("O","A","B","O","A")`; `e<-factor(e)` 인 경우,

`mode(a)`; `mode(b)`; `mode(c)`; `mode(d)`; `mode(e)`의 결과를 구하시오.

2. `x <-c(1,2,3)`; `names(x) <- c('x1','x2','x3')` 인 경우,

`names(x)`; `class(x)`의 결과를 구하시오.

3. `x<-c(5,7,1,3,9,2)` 인 경우, 다음의 결과를 구하시오.

`x[2]`; `x[-5]`; `x[c(2,5)]`; `x[-c(2,5)]`; `x[c(-2,-5)]`

`x[x>2]`; `x[x<-3]`; `x[x>1 & x<6]`; `sum(x[x>5])`; `all(x>3)`; `any(x>3)`

4. `x<-c(3,6)`; `y<-c(1,2)` 인 경우, 다음의 결과를 구하시오.

`x+y`; `x-y`; `x*y`; `x/y`

5. `x1<-c(10,20, NA)`; `x2<-c(10,20, NaN)`; `x3<-c(10,20, NULL)` 인 경우, 다음의 결과를 구하시오.

`sum(x1)`; `sum(x1, na.rm=-T)`; `sum(x2)`; `sum(x3)`; `1/0`; `0/0`

1. "numeric", "logical", "character", "character",

2. "x1" "x2" "x3", "numeric"

3. 7, 5 7 1 3 2, 7 9, 5 1 3 2, 5 1 3 2, 5 7 3 9, 1 3 2, 5 3 2, 16, FALSE, TRUE

4. 4 8, 2 4, 3 12, 3 3

5. NA, NaN, 30, 30, Inf, NaN

3장 행렬

1. `x<-1:6` 을 이용하여 다음 모양의 행렬(A,B,C,D)을 만드시오.

A<-

1	2
3	4
5	6

 B<-

1	4
2	5
3	6

 C<-

1	2	3
4	5	6

 D<-

1	3	5
2	4	6

2. `x<-1:3` ; `y <-4:6`; `zR<-rbind(x,y)`; `zC<-cbind(x,y)` 인 경우 다음의 결과를 구하시오.

`dim(zR)`; `dim(zC)`; `zR[,2]`; `zC[1,]`;

3. Z<-

1	5	9
2	6	10
3	7	11
4	8	12

 인 경우,

(1) 1번째열의 원소중 1보다 큰 원소에 대응하는 행으로 만들어지는 행렬을 구하시오.

(2) 1번째행의 원소중 1보다 큰 원소에 대응하는 열로 만들어지는 행렬을 구하시오.

4. 다음 모양의 행렬(X)을 만드시오.

"1"	"2"
"TRUE"	"FALSE"
"5"	"6"
"red"	"blue"

5. `x1<-matrix(1:4, nrow=2); x2<-matrix(3:6, nrow=2)` 인 경우, 다음의 결과를 구하시오.

`x1; x2; t(x1); x1%*%x2; t(x1%*%x2)`

6. 배열(array):

A학교 학생4명의 역사, 과학 점수 B학교 학생4명의 역사, 과학 점수

80	85
90	80
85	75
65	90

85	90
80	85
90	85
80	95

(1) A학교 학생4명의 역사, 과학점수를 나타내는 행렬 A를 만드시오.

(2) B학교 학생4명의 역사, 과학점수를 나타내는 행렬 B를 만드시오.

(3) 행렬 A, B를 이용하여 두학교 학생의 점수를 나타내는 배열 AB를 만드시오.

(행과 열의 이름<-(st1,st2,st3,st4), (h,s)), 학교이름<-A,B

(4) 두학교 과학점수를 추출하시오.

(5) B학교 4번째 학생의 두과목 점수를 추출하시오.

(6) A학교 학생의 과학점수 평균을 구하시오.

1. `A<-matrix(x,nrow=3, byrow=T), B<-matrix(x,nrow=3)`

`C<-matrix(x,nrow=2, byrow=T), D<-matrix(x,nrow=2)`

2. $\begin{matrix} 2 & 3 & 3 & 2 \\ x & y & x & y \\ 2 & 5 & 1 & 4 \end{matrix}$

3. `Z<-matrix(1:12, nrow=4)`

(1) `Z[Z[,1]>1,]` (2) `Z[,Z[1,]>1]`

2	6	10
3	7	11
4	8	12

5	9
6	10
7	11
8	12

4. `X<-matrix(c(1,'TRUE',5, 'red',2,'FALSE',6,'blue'), nrow=4)`

5.

1	3
2	4

3	5
4	6

1	2
3	4

15	23
22	34

15	22
23	34

6.

- (1) `A<-matrix(c(80,80,85,65,85,80,75,90), nrow=4)`
- (2) `B<-matrix(c(85,80,90,80,90,85,85,95), nrow=4)`
- (3) `AB<-array(c(A,B), dim=c(4,2,2), dimnames=list(c('st1','st2','st3','st4'),c('h','s'),c('A','B')))`
- (4) `AB[,2,]` or `AB['s',]`
- (5) `AB[4,,2]` or `AB['st4',,'B']`
- (6) `mean(AB[,2,1])` or `mean(AB['s','A'])`

4장 데이터 프레임(Data Frame)

1. `x <- data.frame(name=c('Kim', 'Lee', 'Cho'), age=c(19,20,21))` 인 경우

- (1) 나이가 19살보다 많은 사람의 이름, 성별, 나이를 구하시오.
- (2) 나이가 19살보다 많은 사람의 이름을 구하시오.
- (3) `x[[3]]`, `x[,3]`을 구하시오.

2. `x<-data.frame(name=c('KIM','LEE','CHO'), math=c(90,100,95),hist=c(100,90,80))`
인 경우,

- (1) 역사점수(hist) (100,90,80) 를 추가한 데이터 프레임(df3)을 만드시오.
- (2) 수학점수가 90 넘는 자료를 구하시오.
- (3) 수학점수가 90 넘는 사람을 구하시오.
- (4) 수학점수가 90 넘는 사람의 역사점수를 구하시오.
- (5) 역사점수가 90 이상인 사람의 수학점수 평균을 구하시오.

1.

(1) `x[x$age>19,]` (2) `x[x$age>19, "name"]` (3) 19 20 21, 19 20 21

2.

- (1) `df3<-data.frame(df1, hist=c(100,90,80))`
- (2) `df3[df3$math>90,]` (3) `df3[df3$math>90,"name"]` (4) `df3[df3$math>90,"hist"]`
- (5) `mean(df3[df3$hist>=90,"math"])`

5장 리스트(list):

1. `A<- list(x=1:10, y=11:20)` 일 때

- (1) A의 구성요소는 몇 개인가?
- (2) A의 첫 번째 구성요소의 4번째 값?
- (3) A의 x변수의 평균?
- (4) A의 두 번째 구성요소의 마지막 3개 값?

2. B<- list(1:10, 11:20) 일 때

- (1) B의 첫 번째 구성요소의 값?
- (2) B의 첫 번째 구성요소의 4번째 값?
- (3) B의 두 번째 구성요소의 평균?
- (4) B의 두 번째 구성요소의 처음 3개 값?

1.

(1) str(A) 2개 (2) A\$x[4] 4 (3) mean(A\$x) 5.5 (4) A\$y[8:10] 18 19 20

2.

(1) B[[1]] 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

(2) B[[1]][4] 4 (3) mean(B[[2]]) 15.5 (4) B[[2]][1:3] 11 12 13

6장 조건문:

연습문제 1,2, 3(1), 4, 5

x<-c(90,50,85,100,70) 인 경우, 80점 미만이면 "fail", 아니면 "pass"가 표시되게 ifelse문을 이용하여 프로그램을 작성하시오.

switch(1, "a", 1:3, TRUE, "out"); switch(2, "a", 1:3, TRUE, "out") 의 결과를 구하시오.

ifelse(x<80,'Fail','Pass')

"a", 1 2 3