

## Chapter 13. 실습문제 #연습3

#3-1 101 ~ 200 의 값으로 구성된 벡터 d 를 생성하시오

```
d <- 101:200
```

#3-2 d 에 어떤 값이 저장되었는지 확인하시오

```
d
```

#3-3 d 에서 10번째 값은 무엇인가

```
d[10]
```

#3-4 d 에서 뒤에서 10개의 값을 잘라내어 보이시오

```
d[91:100]
```

#3-5 d 에서 짝수만 출력하시오

```
d[d %% 2 == 0]
```

#3-6 d 에서 앞에서 20 개의 값을 잘라내어 d.20 에 저장하시오. d.20 의 값을 보이시오

```
d.20 <- d[1:20]
```

```
d.20
```

#3-7 d.20 에서 5번째 값을 제외한 나머지 값들을 보이시오

```
d.20[-5]
```

#3-8 d.20 에서 5,7,9 번째 값을 제외한 나머지 값을 보이시오

```
d.20[-seq(5,9,2)]
```

## Chapter 13. 실습문제 #연습4

#4-1 d1, d2 가 다음과 같을 때 질문에 답하시오

```
d1 <- 1:50  
d2 <- 51:100
```

#4-2 d1, d2 의 값을 보이시오

```
d1  
d2
```

#4-3 d1+d2, d2-d1, d1\*d2, d2/d1 의 결과를 각각 보이시오

```
d1+d2  
d2-d1  
d1*d2  
d2/d1
```

#4-4 d1, d2 의 값들의 합(sum)을 각각 보이시오

```
sum(d1)  
sum(d2)
```

#4-5 d1, d2 에 있는 모든 값들의 합(sum)을 보이시오

```
sum(d1+d2)
```

#4-6 d2 에서 가장 큰 값과 가장 작은 값을 보이시오

```
max(d2)  
min(d2)
```

#4-7 d2 와 d1 의 값들의 평균값을 각각 구하고 두 평균의 차이를 보이시오

```
mean(d2)  
mean(d1)  
mean(d2)-mean(d1)
```

#4-8 d1 의 값들을 큰수에서 작은 수 순으로 정렬하여 보이시오

```
sort(d1, decreasing = TRUE)
```

#4-9 d1 과 d2 에서 큰수 순으로 각각 10개씩을 추출하여 d3 에 저장하시오  
(결과적으로 d3 에는 20개의 수가 저장)

```
d3 <- 1:20  
d3[1:10] <- (sort(d1, decreasing = TRUE))[1:10]  
d3[11:20] <- (sort(d2, decreasing = TRUE))[1:10]
```

## Chapter 13. 실습문제 #연습5

#5-1 다음과 같이 벡터 v1 을 생성하시오

```
v1 <- 51:90
```

#5-2 1) v1 에서 60 보다 작은 수 들을 보이시오

```
v1[v1<60]
```

#5-3 2) v1 에서 70 보다 작은 수 들은 몇개인지 보이시오

```
sum(v1<70)
```

#5-4 3) v1 에서 65 보다 큰 수들의 합을 보이시오

```
sum(v1[v1>65])
```

#5-5 4) v1 에서 60보다 크고 73 보다 작은 수들을 보이시오

```
v1[v1>60 & v1<73]
```

#5-6 5) v1 에서 65 보다 작거나 80 보다 큰 수들을 보이시오

```
v1[v1<65 | v1>80]
```

#5-7 6) v1 에서 7로 나눈 나머지가 3 인 숫자들만 보이시오

```
v1[v1 %% 7 == 3]
```

#5-8 7) v1 에서 짝수들의 합계를 보이시오

```
sum(v1[v1 %% 2 == 0])
```

#5-9 8) v1 에서 홀수이거나 80 보다 큰 수를 보이시오

```
v1[v1 %% 2 == 1 | v1 > 80]
```

#5-10 9) v1 에서 3과 5의 공배수를 보이시오

```
v1[v1 %% 3 == 0 & v1 %% 5 == 0]
```

## Chapter 14. 실습문제 #연습2

#2-1 1. 다음과 같은 내용의 matrix 를 생성하시오 (이름은 score)

```
m <- c(10,40,60,21)
f <- c(21,60,70,30)
score <- cbind(m,f)
```

#2-2 2. 컬럼의 이름을 각각 male, female 로 바꾸시오

```
colnames(score) <- c("male", "female")
```

#2-3 3. 2행에 있는 모든 값을 보이시오

```
score[2,]
```

#2-4 4. female 의 모든 값을 보이시오

```
score[,"female"]
```

#2-5 5. 3행 2열의 값을 보이시오

```
score[3,2]
```

## Chapter 14. 실습문제 #연습3

#3-1 1. state.x77 를 st 에 data.frame 으로 저장하시오

```
st <- data.frame(state.x77)
```

#3-2 2. st 의 내용을 보이시오

```
st
```

#3-3 3. st 의 열 이름을 보이시오

```
colnames(st)
```

#3-4 4. st 의 행 이름을 보이시오

```
rownames(st)
```

#3-5 5. st 의 행의 개수와 열의 개수를 보이시오

```
nrow(st)
```

```
ncol(st)
```

```
dim(st)
```

#3-6 6. st 의 요약정보를 보이시오

```
str(st)
```

#3-7 7. st 의 행별 합계와 평균을 보이시오

```
rowSums(st)
```

```
rowMeans(st)
```

#3-8 8. st 의 열별 합계와 평균을 보이시오

```
colSums(st)
```

```
colMeans(st)
```

#3-9 9. Florida 주의 모든 정보를 보이시오

```
st["Florida",]
```

#3-10 10. 50개 주의 Income 정보만 보이시오

```
st[, "Income"]
```

#3-11 11. texas 주의 면적(area) 을 보이시오

```
st["Texas", "Area"]
```

#3-12 12. ohio 주의 인구(population) 와 수입(income)을 보이시오

```
z <- c(st["Ohio", "Population"], st["Ohio", "Income"])
```

```
z
```

#3-13 13. 인구가 5000 이상인 주의 데이터만 보이시오

```
subset(st, Population > 5000)
```

#3-14 14. 수입이 4500 이상인 주의 인구, 수입, 면적을 보이시오

```
st1 <- subset(st, Income > 4500)
st1[,c("Population", "Income", "Area")]
```

#3-15 15. 수입이 4500 이상인 주는 몇 개인지 보이시오

```
st2 <- subset(st, Income > 4500)
nrow(st2)
```

#3-16 16. 전체면적(area)이 100000 이상이고 결빙일수(frost)가 120 이상인 주의정보를 보이시오

```
subset(st, Area > 100000 & Frost > 120)
```

#3-17 17. 전체면적(area)이 100000 이상이고 결빙일수(frost)가 120 이상인 주의정보를 보이시오

```
st3 <- subset(st, Area > 100000 & Frost > 120)
nrow(st3)
```

#3-18 18. 문맹률(illiteracy)이 2.0 이상인 주의 평균 수입은 얼마인가

```
st4 <- subset(st, Illiteracy >= 2.0)
colMeans(st4)[2]
```

#3-19 19. 문맹률(illiteracy)이 2.0 미만인 주와 2.0 이상인 주의 평균 수입의 차이를 보이시오

```
st5 <- subset(st, Illiteracy >= 2.0)
st6 <- subset(st, Illiteracy < 2.0)
colMeans(st6)[2] - colMeans(st5)[2]
```

#3-20 20. 기대수명(life.exp)이 가장 높은 주는 어디인가

```
st7 <- subset(st, Life.Exp == max(Life.Exp))
rownames(st7)
```

#3-21 21. Pennsylvania 보다 수입이 높은 주들을 보이시오

```
st8 <- st["Pennsylvania", "Income"]
st9 <- subset(st, Income > st8)
st9
```

## Chapter 14. 실습문제 #연습4

1. R 에서 제공하는 state.x77 데이터셋에서 수입이 5000 이상인 주의 데이터만 추출하여 rich\_state.csv 에 저장하시오

```
st <- data.frame(state.x77)
a1 <- subset(st, Income >= 5000)
write.csv(a1, "rich_state.csv", row.names = TRUE)
```

2. rich\_state.csv 파일을 읽어서 ds 변수에 저장후 ds 의 내용을 보이시오

```
ds <- read.csv("rich_state.csv", header = TRUE)
ds
```