


<제출 파일>

- ① 답안 한글파일 (자기이름.hwp)
- ② 답안관련 R파일 (자기이름.R)

<답안 한글파일 작성법>

1. 답안지 첫줄에 반드시 본인의 이름을 쓴다.
2. 각 문제의 답은 네모상자(들)에 해당하는 부분을 빠짐없이 캡처해서 작성한다. ※ Console창 캡처
3. 답안지는 문제 번호 순서대로 작성한다.
4. 완성된 답안 작성한다.
5. 답안에 ;를 사용하지 않는다.

<캡처방법>

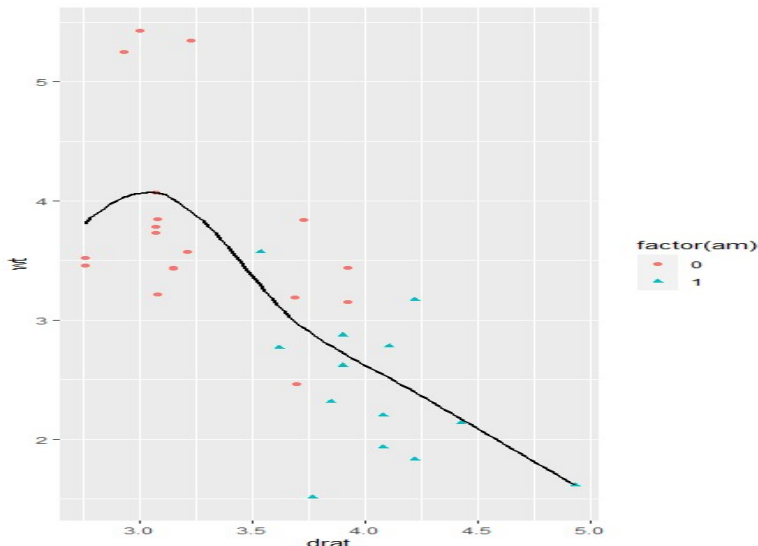
1. 그림판을 연다
2. 
3. 붙여넣기
4. 선택 > 사각으로 선택
5. 마우스로 해당부분 선택 후 오른쪽버튼 복사
6. 한글답안지 파일에, 붙이기

※ 패키지 tidyverse 를 설치,불러올 것

1. tibble mtcars 에서 아래와 같은 drat과 wt의 산점도와 비모수회귀곡선이 작성되도록 함수 my_plot을 완성하라. <명령문과 결과그림 캡처>

- 변수 x, y는 각각 산점도와 비모수회귀곡선의 가로축과 세로축의 변수이다.
- 변수 z 변수에 따라 산점도의 관찰치 색깔과 모양이 다르게 표시된다.
- 비모수회귀곡선은 모든 자료를 다 이용하여 추정된 곡선이다.

```
> my_plot=function(data, x, y, z,...) {
  ggplot문, geom_point문, geom_smooth문 작성
}
> my_plot(data=mtcars, x=drat,y=wt, z=factor(am), se=FALSE, color="black")
```



2. 벡터 X, Y, Z 를 입력하면 Z의 각 수준별로 계산된 X의 평균들 합 (out1) 과 Z의 각 수준별로 계산된 Y의 표준편차들 합 (out2) 이 계산되는 함수 f1을 완성하고 예제를 수행하라.

```
> f1=function(x,y,z){
  명령문 한줄 작성
}
> x=c(2,5,7,1,6,3); y=c(3,1,5,6,6,2); z=factor(c(1,1,1,1,2,2))
> f1(x,y,z)
$out1
[1] 8.25
$out2
[1] 5.045783
```

3. 길이 k ($k > 3$)의 피보나치 수열이 역순으로 생성되는 함수 myFb 를 작성하고 예제를 수행하라.
(단, 반드시 루프함수 for 를 이용할 것, rev() 함수를 사용하지 말것)

```
> myFb=function(k) {
  if (k < 3) return("k must be an integer greater than 2")
  res <- vector("double", k)
  ser <- vector("double", k)
  res[1] <- 0; res[2] <- 1
  ser[k] <- 0; ser[k-1] <- 1
  for 명령문 작성
  return(ser) }
> myFb(6)
[1] 5 3 2 1 1 0
> myFb(15)
[1] 377 233 144 89 55 34 21 13 8 5 3 2 1 1 0
```

4. 다음은 세 명의 영업사원이 한 달간 판매한 세 가지 품목의 판매량이다.

사원	품목		
	A	B	C
Park	14	12	4
Lee	21	16	8
Kim	15	5	10

위 자료를 아래와 같은 tibble kk 로 정의하고 kk를 이용하여 각 사원별 총판매량(total)과 전체판매량에서 비율(tr)이 표시되도록 pipe기능을 이용한 명령문을 완성하라. (반드시 주어진 kk 이용)

```
> kk=tibble(item=rep( c("A","B","C"),3),
             name=rep(c("Park","Lee","Kim"),each=3),
             sales=c(14,12,4,21,16,8,15,5,10))
> 명령문 한줄 작성
# A tibble: 3 × 3
  name total   tr
  <chr> <dbl> <dbl>
1 Kim      30 0.286
2 Lee      45 0.429
3 Park     30 0.286
```

5. 변수 $x=(a_1, a_2, \dots, a_n)$, $y=(b_1, b_2, \dots, b_n)$ 에서

op=1이면 $a_1/b_n + a_2/b_{n-1} + \dots + a_n/b_1$, op=2이면 $a_1/b_1 + a_2/b_2 + \dots + a_n/b_n$, op=3이면 x의 최댓값, op=4 이면 Y의 최댓값, op=5 이면 x의 크기 n 이 계산되는 함수ff1을 완성하고 예제를 수행하라.

```
> ff1=function(x,y,op) {
  if(!(op %in% 1:5)) return("op is a wrong number")
  명령문 한줄 작성
  return(aa)}
> x=2:6 ; y=11:15
> ff1(x,y,1); ff1(x,y,2); ff1(x,y,3); ff1(x,y,4); ff1(x,y,5); ff1(x,y,6)
[1] 1.617433
[1] 1.496653
[1] 6
[1] 15
[1] 5
[1] "op is a wrong number"
```