

```
Call:
lm(formula = sales ~ promotion + research)

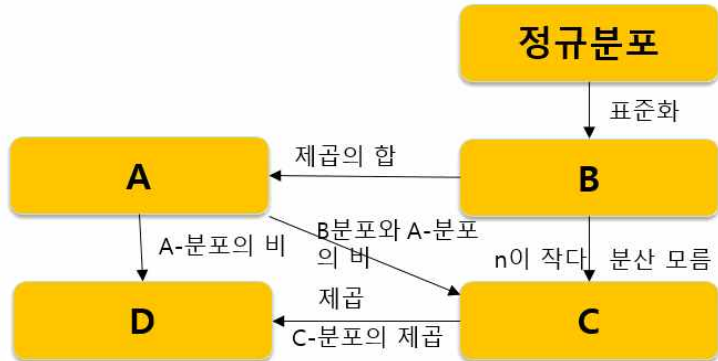
Residuals:
    1     2     3     4 
-0.25  0.25 -0.25  0.25 

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  -4.2500     1.9203  -2.213   0.270
promotion      1.5000     0.5000   3.000   0.205
research       2.0000     0.7071   2.828   0.216

Residual standard error: 0.5 on 1 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.9091,    Adjusted R-squared:  0.7273 
F-statistic:    5 on 2 and 1 DF,  p-value: 0.3015
```

4. A, B, C, D에 해당하는 분포를 맞게 기입한 것은? ()

- ① A(F-분포), B(표준정규분포), C(χ^2 -분포), D(t-분포)
- ② A(χ^2 -분포), B(표준정규분포), C(t-분포), D(F-분포)
- ③ A(χ^2 -분포), B(표준정규분포), C(F-분포), D(χ^2 -분포)
- ④ A(F-분포), B(표준정규분포), C(t-분포), D(-분포)



5. 다음 중 χ^2 -분포에 대한 설명 중 맞지 않는 것은? ()

- ① 표준정규분포를 합하여 도출한다
- ② 분포의 모양은 자유도가 결정한다.
- ③ 분포의 평균과 분산은 자유도가 결정한다
- ④ 자유도가 커질수록 정규분포와 유사한 분포를 보인다

6. 다음 중 F-분포에 대한 설명 중 맞지 않는 것은? ()

- ① t-분포의 제곱은 분자의 자유도가 1이고, 분모의 자유도가 t-분포의 자유도와 같은 F분포이다.
- ② 서로 독립적인 두 χ^2 -분포의 비율이다
- ③ 분자의 자유도와 분모의 자유도가 같아질수록 정규분포와 유사한 분포를 보인다
- ④ F-분포의 평균은 분자 및 분모의 자유도가 결정한다.

퀴즈 : 9주차 (이름 :)

1. "가변수모형은 고전적 회귀모형이다"는 주장의 참, 거짓을 판별하라. ()

- ① 거짓
- ② 참

2. 다음 중 가변수에 대한 설명으로 맞지 않는 것은? ()

- ① 가변수는 독립변수가 질적 변수인 경우에만 사용될 수 있다.
 - ② 한 질적 변수가 2개의 질적 범주를 가지고 있을 경우 반드시 2개의 가변수를 사용해야 한다.
 - ③ 가변수가 필요한 것으로 판단됨에도 불구하고 가변수를 사용하지 않고 추정할 경우 추정량은 불편성을 가지지 못하게 된다.
 - ④ 성별 및 인종별 임금격차를 알아보기 위한 경우 2개의 가변수를 사용해야 한다.
- 사용하거나 상수항을 포함하고 1개의 가변수를 사용해야 한다.

3. 성별 및 인종별 임금격차가 있는 지를 분석하기 위한 다음의 가변수 모형에서 비교의 기준(reference)으로 설정하기에 가장 적절한 것은? ()

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 D_{1i} + \beta_2 D_{2i} + \beta_3 X_i + u_i$$

단, $D_{1i} = \begin{cases} 1, i \text{가 남자} \\ 0, i \text{가 여자} \end{cases}$

$D_{2i} = \begin{cases} 1, i \text{가 백인} \\ 0, i \text{가 유색인} \end{cases}$

$X_i = \text{근속연수}$

- ① 유색인 여자
- ② 유색인 남자
- ③ 백인 여자

4. "성별에 따른 임금차별이 있는 지를 살펴보고자 한다. 이 경우 다음과 같이 dummy변수를 이용하여 모형을 추정하면 되고 이 때 추정된 계수의 부호가 각각 $\hat{\beta}_1 > 0, \hat{\beta}_2 < 0$ 이면 임금차별이 있는 것으로 결론을 내릴 수 있다"는 설명의 주장의 참, 거짓을 판별하라. ()
① 거짓 ② 참

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 D_{1i} + \beta_2 D_{2i} + \beta_3 X_i + u_i$$

단, $D_{1i} = \begin{cases} 1, & \text{남자} \\ 0, & \text{여자} \end{cases}$
 $D_{2i} = \begin{cases} 1, & \text{여자} \\ 0, & \text{남자} \end{cases}$
 $X_i = \text{근속연수}$

5. 다음과 같이 2개의 dummy변수를 사용한 추정의 결과가 있다. 이 모형을 상수항과 하나의 dummy변수를 사용할 경우 추정계수가 어떻게 될 것인지를 ()안을 채워 넣어라

$$Y_t = \beta_0 D_{1t} + \beta_1 D_{2t} + \beta_2 X_{2t} + u_t$$
$$\hat{Y}_t = 18.6 D_{1t} - 9.5 D_{2t} + 0.027 X_{2t}$$
$$D_{1t} = \begin{cases} 1, & \text{2차대전시 (1939 - 1945년)} \\ 0, & \text{그 외 연도} \end{cases}$$
$$D_{2t} = \begin{cases} 1, & \text{그 외 연도} \\ 0, & \text{2차대전시 (1939 - 1945년)} \end{cases}$$

$$Y_t = \gamma_0 + \gamma_1 D_{1t} + \gamma_2 X_{2t} + u_t$$
$$\hat{Y}_t = (\text{①}) + (\text{②}) D_{1t} + (\text{③}) X_{2t}$$

6. 전쟁시와 평화시 소비수준에 차이가 있는 지를 살펴보기 위해 다음과 같이 dummy변수를 이용하여 모형 $C_t = \gamma_1 + \gamma_2 D_{1t} + \beta Y_t + u_t$ (단, $D_{1t} = 1$ 평화시, $D_{1t} = 0$ 전쟁시)를 추정하여 $\hat{\gamma}_1 = 0.27, \hat{\gamma}_2 = 1.01, \hat{\beta} = 0.6$ 을 얻었다. 전쟁시와 평화시의 소비수준과 한계소비성향을 각각 구한 다음의 표를 채워 넣어라.

구분	전쟁시	평화시
소비수준	①	②
한계소비성향	③	④

☞ 성별 및 학력별에 따른 임금구조를 알고자 할 경우 근무연수(나이, X) 외에 성별 가변수(Gender) 및 학력 가변수(High, College)를 포함한 다음의 가변수 모형을 설정하였다.

$$Y_i = \alpha + \beta X_i + \gamma Gender_i + \delta High_i + \pi College_i + u_i$$

단, $Gender_i = \begin{cases} 1, & \text{남자} \\ 0, & \text{여자} \end{cases}$
중졸이하 : $High = 0, College = 0$
고졸 : $High = 1, College = 0$
대졸이상 : $High = 0, College = 1$
 $X_i = \text{근속연수}$

7. 위의 모형에서 비교의 기준(reference)으로 설정하기에 가장 적절한 것은? ()

- ① 대졸 여자 ② 고졸 여자
- ③ 중졸 남자 ④ 중졸 여자

8. 학력이 무학, 초졸, 중졸, 고졸, 대졸 이상으로 세분화되면 위 모형에서 상수항을 제외할 경우
가변수는 총 몇 개가 되며, 비교의 기준(reference)으로 설정하기에 가장 적절한 것은? ()

- ① 4개, 무학 여자 ② 5개, 초졸 여자
- ③ 6개, 무학 여자 ④ 7개, 초졸 여자

9. 위 모형의 임금구조에 대한 설명 중 맞지 않는 것은? ()

- ① 근무연수가 1년 증가하면 모든 사람의 임금이 β 만큼 증가한다
- ② 중졸이하 남자와 중졸이하 여자의 임금격차의 크기는 γ 이다
- ③ 고졸 남자 및 고졸 여자의 임금격차와 대졸 남자 및 대졸 여자의 임금격차의 크기는 다르다
- ④ 고졸 남자의 임금이 대졸이상 남자의 임금보다 작을 경우 δ 는 π 보다 작다