

퀴즈 : 3주차 (이름 :)

1. 다음 중 Gauss-Markov 정리에 대한 설명으로 맞지 않는 것은? ()

- ① 추정방법은 최소자승법이어야 한다. ② 모든 회귀모형에서 성립한다.
③ 선형추정량이어야 한다. ④ 불편추정량이어야 한다.

2. OLS 추정량이 선형 추정량인 이유는? ()

- ① 설명변수가 확정변수라는 가정 때문이다 ② 교란항의 평균이 0이라는 가정 때문이다
③ 교란항의 분산이 σ_u^2 이라는 가정 때문이다 ④ 교란항과 설명변수는 서로 독립이라는 가정 때문이다.

3. OLS 추정량이 불편 추정량인 이유는? ()

- ① 설명변수가 확정변수라는 가정 때문이다
② 설명변수가 확정변수, 교란항의 평균이 0이라는 가정 때문이다
③ 설명변수가 확정변수, 교란항의 분산이 σ_u^2 이라는 가정 때문이다
④ 교란항과 설명변수는 서로 독립이고, 교란항의 분산은 동분산이라는 가정 때문이다

4. 다음 설명 중 맞지 않는 것은? ()

- ① 잔차의 제곱의 합이 커지면 결정계수는 작아진다.
② 교란항의 분산은 잔차의 제곱의 합을 자유도로 나눈 것이다.
③ 결정계수의 값은 회귀변동을 전변동으로 나눈 것이다.
④ 잔차의 제곱의 합과 잔차변동은 다른 값이다.

5. 다음 중 결정계수에 대한 설명으로 맞지 않는 것은? ()

- ① 단순회귀분석에서는 결정계수가 클수록 모형의 설명력은 높다
② 종속변수의 형태와 관계없이 두 모형의 결정계수를 비교할 수 있다
③ 단순회귀분석에서 독립변수와 종속변수를 바꾸어 추정해도 결정계수는 동일하다
④ 단순회귀분석에서 결정계수의 값은 상관계수의 제곱과 동일하다

6. 다음 중 분산 추정에 대한 설명으로 맞지 않는 것은? ()

- ① 교란항의 분산이 커지면 기울기 회귀계수의 분산도 커지지만 절편 회귀계수의 분산에는 영향이 없다
② 회귀계수의 분산을 추정하기 위해서는 교란항의 분산 추정을 먼저 해야 한다
③ 회귀계수에 대한 가설검정을 위해서 분산 추정이 필요하다,
④ 단순회귀분석에서 교란항의 분산은 잔차의 제곱의 합을 관측치의 수에서 2를 뺀 값으로 나누어 구한다.

☞ 다음은 sales(매출액) 및 promotion(홍보비 지출액)으로 단순회귀모형을 추정한 결과에 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 맞으면 ○를 틀리면 ×를 표기하라.

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

Residuals:
    1      2      3      4      5 
8.000e-01 -6.000e-01 -4.441e-16 -1.400e+00  1.200e+00 

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)    0.400      1.625   0.246  0.8214
promotion      1.400      0.383   3.656  0.0354 *
---
signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 1.211 on 3 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.8167,    Adjusted R-squared:  0.7556 
F-statistic: 13.36 on 1 and 3 DF,  p-value: 0.03535
```

7. 귀무가설은 홍보비 지출액이 매출액에 영향을 준다는 것이다 ()
8. t-분포표의 값이 3.182라고 할 때 기울기를 나타내는 회귀계수의 95% 신뢰구간은 [0.181,2.618]이다 ()
9. 홍보비 지출액은 5% 유의수준에서 매출액에 영향을 주지 않는다. ()