

퀴즈 : 11주차 (이름 : )

1. 다음 중 자기상관 검정방법에 대한 설명으로 맞지 않는 것은? ( )

- ① DW 검정은 1차 자기상관 여부를 판단하는데 사용되며 2차 이상의 고차 자기상관 여부를 판단하는데 사용될 수 없다.
- ② LM 검정은 1차 자기상관 여부 및 2차 이상의 고차 자기상관 여부를 판단하는데도 사용될 수 있다.
- ③ DW 검정은 자기상관 여부를 판단하는 것이기 때문에 자기회귀모형에는 적용될 수 없다.
- ④ LM 검정에서 LM 검정통계량은  $\chi^2$ -분포를 따르는데 귀무가설이  $\rho=0$ 이므로 자유도는 항상 1이다.

2. 자기상관에 대한 다음 설명 중 맞지 않는 것은? ( )

- ① 경제시계열에서 자기상관이 발생하는 이유는 경제충격의 지속성 때문이다
- ② 양의 자기상관이 있을 경우 잔차항은 시간의 흐름에 따라 순환현상을 보인다.
- ③ 그래프 분석은 자기상관을 탐지하는 가장 간단한 방법이지만 통계적 검정을 할 수 없다.
- ④ 경제시계열에서 t기의 교란항의 값인  $u_t$ 가 t-1기의 교란항의 값인  $u_{t-1}$ 과 상관관계가 있는 경우를 1차 자기상관이라고 한다.

3. DW 검정에 대한 설명 중 괄호 안에 적합한 용어를 써 넣어라

DW 검정은 ( )의 ( )차 자기상관 여부를 검정하는 방법으로 Durbin-Watson 통계표에서 단순회귀의 경우  $k'$ 은 ( )이며, 이 방법은 사용하기에 간편하다는 장점은 있으나 ( )이 존재한다는 단점이 있다.

4. Paris-Winstern 변환에 대한 다음 설명 중 맞지 않는 것은? ( )

- ① 1차 자기상관을 해결하기 위한 변환 방법이다
- ② 독립변수 및 종속변수 모두 변환시킨다.
- ③ Cochrane-Orcutt 변환과 동일하다.
- ④ 이 변환을 통해 고전적 회귀모형으로 복귀한다.

5. Cochrane-Orcutt 변환에 대한 다음 설명 중 맞지 않는 것은? ( )

- ① Paris-Winstern 변환과 동일하다.
- ②  $\rho$ 를 알고 있는 경우  $\rho$ 를 이용하여 원래 자료를 변환시킨다
- ③  $\rho$ 를 모를 경우  $\rho$ 를 추정한 후, 추정된  $\rho$ 를 이용하여 원래 자료를 변환시킨다
- ④  $\rho$ 를 추정하는 방법 중 하나는 Cochrane-Orcutt 반복절차이다.

6. Durbin의 2단계 추정법을 나타내는 다음 회귀식에서 추정해야 할 회귀계수는 모두 몇 개인가?  
( )개

☞ 다음 추정결과를 보고 설명의 참, 거짓을 판별하라. 단, consume은 소비, gdp는 국내총생산을 나타낸다.

7. "DW 검정에 따른 경우 5% 유의수준 하에서 양(+ )의 1차 자기상관이 있다" ( )

- ① 거짓    ② 참

8. "LM 검정에 따른 경우 10% 유의수준 하에서 1차 자기상관이 있지만 5% 유의수준 하에서는 1차 자기상관이 없다" ( )

- ① 거짓    ② 참

9. "LM 검정통계량의 값은 3.1225이다" ( )

- ① 거짓    ② 참

```
> consume<-ts(sample1_dat$consume, start=c(1995.1), frequency=4)
> gdp<-ts(sample1_dat$gdp, start=c(1995.1), frequency=4)
>
> ols.res<-lm(consume~gdp)
> summary(ols.res)
```

```
call:
lm(formula = consume ~ gdp)
```

```
Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-3879.8 -1342.8  163.6  1166.1  4532.2
```

```
Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) 2.303e+04  4.981e+03   4.624 0.000119 ***
gdp          3.997e-01  4.714e-02   8.479 1.56e-08 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

```
Residual standard error: 2047 on 23 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.7576,    Adjusted R-squared:  0.7471
F-statistic: 71.89 on 1 and 23 DF,  p-value: 1.561e-08
```

```
> res<-resid(ols.res)
> res.t<-ts(res)
> dwtest(ols.res)
```

Durbin-Watson test

```
data: ols.res
DW = 1.2273, p-value = 0.01178
alternative hypothesis: true autocorrelation is greater than 0
```

```
> n<-length(res)
> lres.t<-ts(append(res.t[1:24], 0, after=0))
> res.aux<-lm(res.t~gdp+lres.t)
> summary(res.aux)
```

```
call:
lm(formula = res.t ~ gdp + lres.t)
```

```
Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
 -4903  -1135   -195   1202   3991
```

```
Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) 4.041e+02  4.770e+03   0.085  0.9332
gdp         -4.151e-03  4.515e-02  -0.092  0.9276
lres.t       3.641e-01  2.055e-01   1.772  0.0903 .
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

```
Residual standard error: 1958 on 22 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.1249,    Adjusted R-squared:  0.04532
F-statistic: 1.57 on 2 and 22 DF,  p-value: 0.2305
```

```
> lm<-n*summary(res.aux)$r.squared
> (pchisq(lm, df=1, lower.tail=F))
[1] 0.07724137
```