

퀴즈 : 4주차 (이름 :)

1. 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.

2. 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

3. 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

4. 다음 중 회귀모형 함수형태의 선택에 대한 설명으로 맞지 않는 것은?

- ① 경제이론에 근거한 함수형태를 선택한다
- ② 간결성이 원칙을 예측력보다 우선적으로 고려한다
- ③ 기존 연구에 근거한 함수형태를 선택한다
- ④ 경제이론을 기존 연구보다 우선적으로 고려한다.

☞ 다음은 소비함수를 추정한 결과이다. 단, CONSUMPTION은 총소비(단위 : 조 원)를 GDP는 국내총생산(단위 : 조 원)을 나타내며 LCONSUMPTION과 LGDP는 총소비 및 국내총생산에 로그를 취한 변수를 각각 나타낸다.

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

Residuals:
    1      2      3      4      5      6
3.3987 -9.2889 -0.1983  7.5074  2.3414 -3.7604

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) 34.07782   33.19059   1.027   0.363
gdp          0.48396    0.02468  19.606 3.99e-05 ***
---
signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 6.593 on 4 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.9897,    Adjusted R-squared:  0.9871
F-statistic: 384.4 on 1 and 4 DF,  p-value: 3.991e-05
```

```
Call:
lm(formula = lconsumption ~ lgdp)

Residuals:
    1      2      3      4      5      6 
0.0057874 -0.0146720 -0.0004358  0.0106143  0.0033466 -0.0046404 

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  -0.2970     0.3505  -0.847   0.445
lgdp           0.9476     0.0487  19.457 4.11e-05 ***
---
signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.009929 on 4 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.9895,    Adjusted R-squared:  0.9869 
F-statistic: 378.6 on 1 and 4 DF,  p-value: 4.114e-05
```

5. 다음 중 소비함수 추정결과에 대한 설명으로 맞는 것은?

- ① 한계소비성향의 크기는 0.947582이다.
- ② 총소비의 국내총생산 탄력성은 0.483961이다.
- ③ 국내총생산이 1% 증가하면 총소비는 0.483961% 증가한다.
- ④ 한계소비성향의 크기는 0.483961이다.

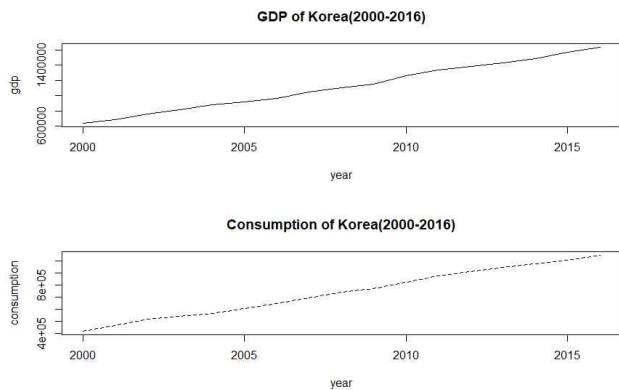
6. 총소비(CONSUMPTION)의 측정 단위는 조 원으로 하고, 국내총생산(GDP)의 측정 단위는 십조 원으로 하여 추정한 결과에 대한 설명으로 맞지 않는 것은?

- ① 표준오차의 크기는 변화가 없다
- ② 기울기의 값은 4.8396이 된다
- ③ t-값의 크기는 19.606으로 변화가 없다
- ④ 상수항의 크기는 변화가 없다

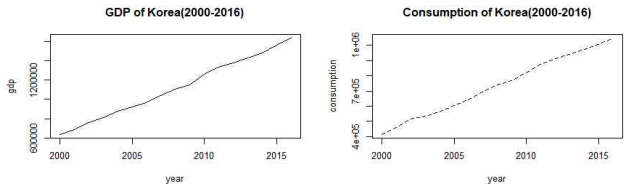
7. 다음의 R 명령어를 이용하여 그린 그림으로 어느 것인가? ()

```
par(mfrow=c(2,2))
plot(year, gdp, type="l", main="GDP of Korea(2000-2016)")
plot(year, consumption, type="l", lty=2,main="Consumption of Korea(2000-2016)")
```

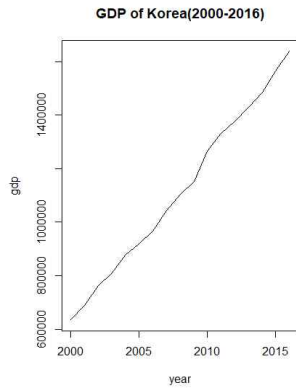
①



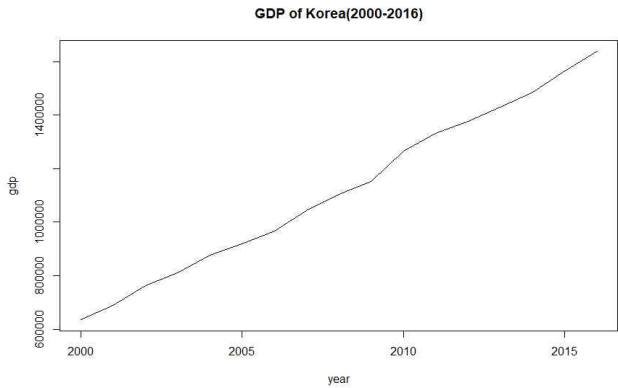
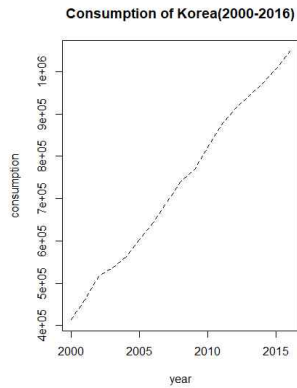
②



③



④



8. 다음은 독립변수 x 와 종속변수 y 를 이용한 단순회귀모형의 추정결과를 나타낸 것이다. 독립변수 dx 와 종속변수 dy 를 이용한 단순회귀모형의 추정결과를 바르게 나타낸 것은? ()

```
> x<-c(2,3,4,5,6)
> y<-c(4,4,6,6,10)
> (mx=mean(x))
[1] 4
> (my=mean(y))
[1] 6
> (dx<-x-mx)
[1] -2 -1 0 1 2
> (dy<-y-my)
[1] -2 -2 0 0 4
> ols<-lm(y~x)
> summary(ols)

Call:
lm(formula = y ~ x)

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

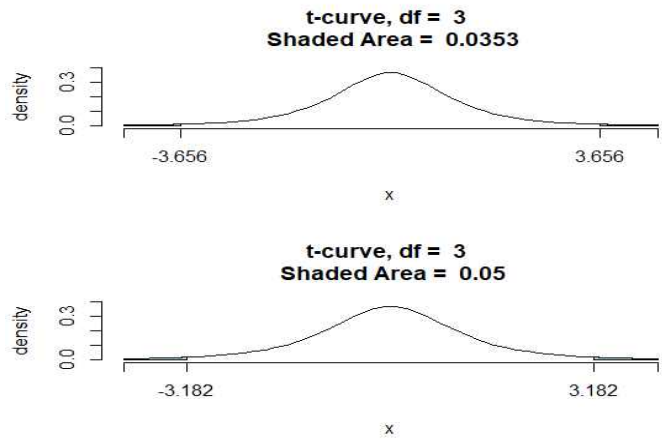
Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)    0.400      1.625   0.246  0.8214
x              1.400      0.383   3.656  0.0354 *
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

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
```

- ① 절편 = 0.4, 기울기 = 1.4, 절편의 t-값 = 0.246
- ② 절편 = 1.4, 기울기 = 0.4, 절편의 t-값 = 0.246
- ③ 절편 = 0, 기울기 = 1.4, 절편의 t-값 = 0.246
- ④ 절편 = 0, 기울기 = 1.4, 기울기의 t-값 = 3.656

9. 다음의 R 명령어를 이용하여 그린 그림에 대한 설명 중 맞지 않는 것은? ()

```
ptGC(c(-3.656,3.656),region="outside",df=3,graph=T)
ptGC(c(-3.182,3.182),region="outside",df=3,graph=T)
```



- ① t-검정을 이용한 가설검정에 활용될 수 있다
- ② 5% 유의수준 하에서 귀무가설을 기각한다.
- ③ 단순회귀분석일 경우 자료의 개수는 4개이다
- ④ 10% 유의수준 하에서 귀무가설을 허용한다.