

퀴즈 : 5주차 (이름 : )

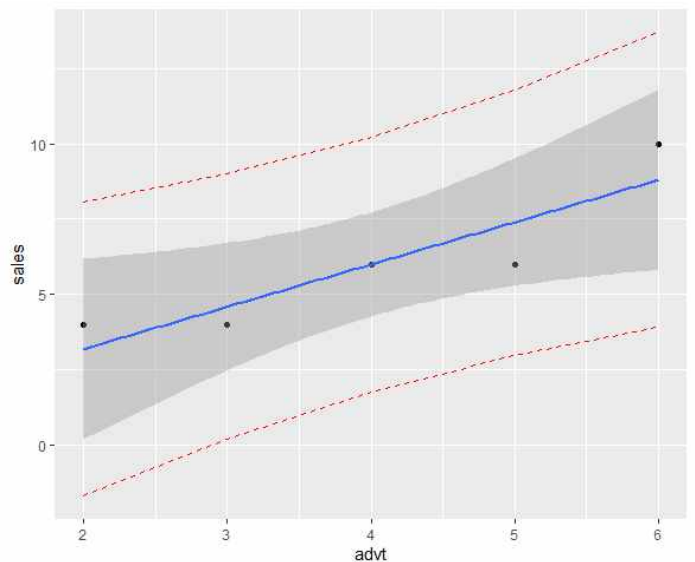
1. 다음의 R 출력 결과에 대한 설명 중 맞지 않는 것은? ( )

- ① X가 7일 때, Y의 점예측치는 10.2이다      ② 교란항의 분산은 1.21106이다  
 ③ 평균예측오차의 표준오차는 1.270171이다      ④ 개별예측오차의 표준오차는 1.755이다

2. 다음의 R 출력 결과(아래 좌측)에 대한 설명 중 맞는 것은? ( )

- ① X가 7일 때, Y 개별예측의 95% 예측구간은 [6.15775, 14.24225]이다  
 ② X가 7일 때, Y 평균예측의 95% 예측구간은 [4.614829, 15.78517]이다  
 ③ 평균예측구간과 개별예측구간이 동일한 경우도 있다  
 ④ 개별예측오차의 분산은 평균예측오차의 분산보다 항상 크다

```
> advt<-c(2,3,4,5,6)
> sales<-c(4,4,6,6,10)
> data<-data.frame(advt,sales)
> ols<-lm(sales~advt)
> predict(lm(sales~advt))
  1   2   3   4   5 
3.2 4.6 6.0 7.4 8.8 
> new.advt<-data.frame(advt = 7)
> predict(ols, newdata=new.advt, se.fit=T)
$fit
  1 
10.2
$se.fit
[1] 1.270171
$df
[1] 3
$residual.scale
[1] 1.21106
> predict(ols, newdata=new.advt, interval = "confidence")
   fit   lwr   upr 
1 10.2  6.15775 14.24225 
> predict(ols, newdata=new.advt, interval = "prediction")
   fit   lwr   upr 
1 10.2  4.614829 15.78517
```



3. 다음 중 예측과 관련한 그림(위 우측)에 대한 설명으로 맞지 않는 것은? ( )

- ① X가 7인 경우가 X가 2인 경우보다 예측력이 좋다.  
 ② 표본의 크기가 7이 되면, Y 평균예측오차의 예측 구간의 폭이 작아진다.  
 ③ 교란항의 분산이 커질수록, Y 평균예측오차의 예측 구간의 폭이 커진다.  
 ④ X가 7인 경우 Y 평균예측오차의 예측 구간의 폭이 X가 2인 경우 Y 평균예측오차의 예측 구간의 폭보다 더 크다

4. 다음의 다중회귀모형에서  $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$  대한 설명으로 가장 적합한 것은? ( )

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + \dots + \beta_k X_{ki} + u_i \quad (i = 1, 2, \dots, n)$$

- ①  $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$ 를 부분회귀계수라고 하며, 다른 독립변수의 값의 변화에 관계없이 특정 독립변수의 값이 1단위 증가할 때 종속변수의 평균변화의 크기를 나타낸다.  
 ②  $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$ 를 부분회귀계수라고 하며, 특정 독립변수의 값이 1단위 증가할 때 종속변수의 평균변화의 크기를 나타낸다.  
 ③  $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$ 를 부분회귀계수라고 하며, 다른 독립변수의 값이 변하지 않고 특정 독립변수의 값이 1단위 증가할 때 종속변수의 평균변화의 크기를 나타낸다.  
 ④  $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$ 를 부분회귀계수라고 하며, 다른 독립변수의 값이 변하지 않고 특정 독립변수의 값이 1단위 증가할 때 종속변수의 변화의 크기를 나타낸다.

- ① 연구개발 지출액이 천만 원 증가하면 연간매출액은 평균 2억 원 증가한다.
- ② 홍보비 지출액이 천만 원 증가하면 연간매출액은 1.5억 원 증가한다
- ③ 연구개발 지출액이 변하지 않을 경우 홍보비 지출액이 천만 원 증가하면 연간매출액은 1.5억 원 증가한다
- ④ 홍보비 지출액이 변하지 않을 경우 연구개발 지출액이 천만 원 증가하면 연간매출액은 평균 2억 원 증가한다