**Solutions for TS Midterm Exam (2016)**

1. 
2. 
3. 
4. 



1.  and 
2. Want to show  becomes 



1. Note that  (🡨)

* 
* 

1.  gives approximately same degree of smoothness, therefore



1. 
2.  where 

 1 분기 평균 - 4분기 평균 (계절 효과의 차이)

1. 가법모형 (additive model) 가정: 

* 소문항 i)의 경우와 달리, 각 요소는 구분하지 않고 모든 요소를 함께 복합적으로 추정

1. 
2. 

🡨 Depend on (not free of)  : ***Non-stationary***!

1. 

🡨 ***Stationary*** since the process can be expressed as a linear process with

, , and  for all 

1. 
2. 

🡨 A linear process with  

1. 

*ACF*  시차가 4의 배수인 경우에 0이 아닌 유의한 값을 가지나 그 이외의 시차에서는 0인 패턴을 나타냄. 단 ACF는 시차가 커짐에 따라 지수적으로 감소함.

1. *ACF*는 짝수 시차에서는 지수적으로 감소하는 유의한 값을 갖지만 홀수 시차에서는 0 인 특별한 패턴을 보인다. 반면 *PACF*에서는 2번째 시차 이후에 모든 시차에서 0인 절단현상을 보인다. 따라서 *AR(2)* 모형이 타당해 보임.

이런 경우는 특히 위 문항 4에서 보여 지듯이, 인  의 형태를 따를 것으로 추측됨