

## EKONOMETRİ

KPSS-AB-PÖ/2007

## 1. – 6. SORULARI AŞAĞIDAKİ BİLGİLERE GÖRE CEVAPLAYINIZ.

$Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{i2} + \dots + \beta_k X_{ik} + u_i$  ( $i = 1, 2, \dots, n$ )  
denkleminin matrislerle ifadesi  $Y = X\beta + u$  dur.

$Y$  ( $n \times 1$ ),  $\beta$  ( $k \times 1$ ),  $X$  ( $n \times k$ ) ve  $u$  ( $n \times 1$ ) boyutludur ve  $\hat{\phantom{u}}$  işareti tahmini gösterir.  $n$ , tahminde kullanılan veri (örneklem) sayıdır. (EKK: En Küçük Kareler)

1. EKK tahmin edicisinin amacı aşağıdakilerden hangisini en küçük yapmaktır?

- A) Her bir  $\hat{u}_i^2$
- B)  $\sum \hat{u}_i^2 Y_i$
- C) Her bir  $u_i^2$
- D)  $\sum \hat{u}_i^2$
- E)  $\sum u_i^2$

2. Aşağıdaki koşulların hangisinde  $E(X_{i2}u_i) = 0$  sonucu geçerlidir?

- A)  $X_2$  her örnekte aynı değeri alır.
- B)  $X_2$ ,  $Y$  ile eşanlı (simultaneous) ilişkisi olan bir değişkendir.
- C) Denklemin matematiksel kalıbı doğru değildir.
- D)  $X_2$  de ölçme hatası vardır.
- E) Denkleminde bazı gerekli değişkenler yer almamıştır.

3.  $\beta$  nın tahmin edicisi (estimator)  $\hat{\beta}$  için, küçük örnekte  $E(\hat{\beta}) \neq \beta$  sonucu geçerlidir.

$n \rightarrow \infty$  iken de aynı sonuç geçerliyse,  $\hat{\beta}$  hangi iki özelliği sağlamaz?

- A) Doğrusallık (linearity) ve yeterlilik (sufficiency)
- B) Doğrusallık ve sapmasızlık (unbiasedness)
- C) Sapmasızlık ve etkinlik (efficiency)
- D) Asimtotik sapmasızlık ve asimtotik etkinlik
- E) Sapmasızlık ve tutarlılık (consistency)

4.  $\beta$  nın EKK tahmin edicisi  $\hat{\beta}$  nın normal dağılımlı olabilmesi için aşağıdakilerden hangisi geçerli olmalıdır?

- A)  $\hat{\beta}$  nın sabit olması
- B) Hata terimleri  $u$  nun normal dağılımlı olması
- C) Açıklayıcı değişkenler  $X$  in normal dağılımlı olması
- D)  $X\beta$  nın normal dağılımlı olması
- E)  $n \rightarrow \infty$  olması

5.  $\hat{\sigma}_u^2 = \sum_{i=1}^n \hat{u}_i^2 / n - k$  ve  $\tilde{\sigma}_u^2 = \sum_{i=1}^n \hat{u}_i^2 / n$ ;  $\sigma_u^2$  nun iki tahmin edicisi ise, aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A)  $\hat{\sigma}_u^2$  sapmasız,  $\tilde{\sigma}_u^2$  sapmalı tahmin edicidir.
- B) Her ikisi de sapmalı tahmin edicilerdir.
- C)  $\hat{\sigma}_u^2$  tutarsız,  $\tilde{\sigma}_u^2$  tutarlı tahmin edicidir.
- D) Her ikisi de tutarsız tahmin edicilerdir.
- E)  $\hat{\sigma}_u^2$  büyük örneklem,  $\tilde{\sigma}_u^2$  küçük örneklem ile tahminde kullanılır.

*Diğer sayfaya geçiniz.*

6.  $\beta$  nın EKK tahmin edicilerinin sapmasız ve etkin olması için aşağıdaki varsayımlardan hangisi gerekli değildir? ( $i = 1, 2, \dots, n$  ve  $j = 1, 2, \dots, n$  dir.)

- A)  $E(u_i^2) = \sigma_u^2$ ;  $\sigma_u^2$  bir sabittir.  
 B)  $E(u_i u_j) = 0$ 'dir.  
 C)  $u_i$  normal dağılmıştır.  
 D)  $E(u_i) = 0$ 'dir.  
 E)  $E(X_i u_i) = 0$ 'dir.

**7. – 9. SORULARI AŞAĞIDAKİ BİLGİLERE GÖRE CEVAPLAYINIZ.**

$x_t = \beta_1 + \beta_2 y_t + \beta_3 y_{t-1} + \beta_4 k_{t-1} + \beta_5 k_{t-2} + u_t$  denkleminde x reel ihracatta % değişme, y reel yatırımda % değişme ve k reel kurda % değişmedir. Aşağıda bu denklemin Türkiye ekonomisi verileri ile EKK yöntemi kullanılarak tahmin sonuçları verilmiştir. Parantez içindekiler katsayı standart hatalarıdır. (% 5 anlamlılık düzeyinde tablo değerleri;  $t_{68,0.025} = 2,00$ ,  $t_{68,0.05} = 1,67$ ,  $\chi^2(2) = 5,99$ ,  $F_{66}^2 = 3,15$ ,  $F_{66}^4 = 2,53$ 'tür.)  
 $\hat{x}_t = 0,017 + 0,277y_t + 0,556y_{t-1} - 0,607k_{t-1} - 0,215k_{t-2}$   
 (0,011) (0,070) (0,069) (0,148) (0,150)  
 $n = 73$ ;  $\sum \hat{u}_i^2 = 0,585$ ;  $R^2 = 0,566$ ;  $DW_1 = 2,145$ ;  
 Jarque – Bera (Ki – kare) = 0,478;  
 Ramsey – RESET (2 Üssel Değişken, F) = 6,729

7. Denklemin düzeltilmiş  $R^2$  si;  $\bar{R}^2$  nin değeri kaçtır?

- A) 0,434                      B) 0,540                      C) 0,666  
 D) 0,744                      E) 0,814

8. Denkleme  $y_{t-2}$  değişkeni eklenerek  
 $X_t = \beta_1 + \beta_2 y_t + \beta_3 y_{t-1} + \beta_4 y_{t-2} + \beta_5 k_{t-1} + \beta_6 k_{t-2} + u_t$   
 denklemini tahmin edilmiş ve  $H_0 : \beta_4 = 0$  hipotezi için t – değeri = 0,68 hesaplanmıştır.

İlk denkleminlere göre ikinci denklemin  $R^2$  ve  $\bar{R}^2$  değerleri nasıl değişir?

|    | $R^2$    | $\bar{R}^2$ |
|----|----------|-------------|
| A) | Azalı    | Artar       |
| B) | Artar    | Değişmez    |
| C) | Artar    | Artar       |
| D) | Değişmez | Artar       |
| E) | Artar    | Azalı       |

9.  $H_0 : \beta_2 = 0$  ve  $H_0 : \beta_5 = 0$  hipotezlerinin % 5 anlamlılık düzeyinde sınav sonuçları nedir?

- A)  $H_0 : \beta_2 = 0$  kabul, çünkü  $0,070 < 2,00$  ;  
 $H_0 : \beta_5 = 0$  kabul, çünkü  $0,150 < 2,00$   
 B)  $H_0 : \beta_2 = 0$  kabul, çünkü  $0,277 < 2,00$  ;  
 $H_0 : \beta_5 = 0$  kabul, çünkü  $|-0,215| < 2,00$   
 C)  $H_0 : \beta_2 = 0$  ret, çünkü  $3,96 > 1,67$  ;  
 $H_0 : \beta_5 = 0$  kabul, çünkü  $1,433 < 1,67$   
 D)  $H_0 : \beta_2 = 0$  ret, çünkü  $3,96 > 2,00$  ;  
 $H_0 : \beta_5 = 0$  kabul, çünkü  $1,433 < 2,00$   
 E)  $H_0 : \beta_2 = 0$  ret, çünkü  $2,145 > 1,67$  ;  
 $H_0 : \beta_5 = 0$  ret, çünkü  $2,145 > 1,67$

10. Hipotez sınamalarında sık kullanılan t dağılımlı ve F dağılımlı değişkenlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) t dağılımlı değişken eksi değerler alabilirken, F dağılımlı değişken eksi değerler alamaz.
- B) t dağılımlı değişken, payında normal dağılımlı, paydasında Ki-kare dağılımlı iki değişken olan bir orandır; F dağılımlı değişken, hem payında hem de paydasında Ki-kare dağılımlı değişken olan bir orandır.
- C) t dağılımlı değişken, hem payında hem de paydasında Ki-kare dağılımlı değişken olan bir orandır; F dağılımlı değişken Ki-kare dağılımlı değişkenlerin toplamından oluşur.
- D) F dağılımlı değişken t dağılımlı değişkenin karesi olarak ifade edilebilir.
- E) F dağılımlı değişkenin pay ve paydası için olmak üzere iki serbestlik derecesi (degrees of freedom) vardır; t dağılımlı değişkenin sadece paydası için olmak üzere bir serbestlik derecesi vardır.

**11. VE 12. SORULARI AŞAĞIDAKİ BİLGİLERE GÖRE CEVAPLAYINIZ.**

I.  $Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{i2} + \beta_3 X_{i3} + u_i$ ,  $R_1^2$

II.  $Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{i2} + \beta_3 X_{i3} + \beta_4 X_{i4} + \beta_5 X_{i5} + v_i$ ,  $R_{II}^2$

I. sınırlanmış (restricted), II. sınırlanmamış (unrestricted) denklemdir.

11. Bu denklemler EKK yöntemi ile tahmin edildikten sonra, aşağıdaki hipotezlerden hangisi için hangi dağılım tablosu kullanılarak sınama yapılabilir?

- A)  $H_0 : \beta_4 - \beta_5 = 0$  için  $\chi^2$  dağılım tablosu
- B)  $H_0 : \beta_4 = \beta_5 = 0$  için F dağılım tablosu
- C)  $H_0 : \beta_4 = 0$  ve  $H_0 : \beta_5 = 0$  için t dağılım tablosu
- D)  $H_0 : \beta_4 = \beta_5 = 0$  için t dağılım tablosu
- E)  $H_0 : \beta_4 + \beta_5 = 0$  için F dağılım tablosu

12. EKK ile tahminlerinden sonra, denklem I. için  $\sum \hat{u}_{ii}^2$  ve  $R_1^2$ , denklem II. için  $\sum \hat{u}_{iii}^2$  ve  $R_{II}^2$  elde edilmişse, aşağıdaki eşitliklerden hangisi geçerlidir?

- A)  $nR_1^2 = nR_{II}^2$
- B)  $\sum \hat{u}_{iii}^2/n - 3 = \sum \hat{u}_{ii}^2/n - 5$
- C)  $\frac{(\sum \hat{u}_{ii}^2 - \sum \hat{u}_{iii}^2)/2}{\sum \hat{u}_{iii}^2/n - 5} = \frac{(R_{II}^2 - R_1^2)/2}{(1 - R_{II}^2)/n - 5}$
- D)  $\frac{(\sum \hat{u}_{iii}^2 - \sum \hat{u}_{ii}^2)n - 3}{\sum \hat{u}_{ii}^2/n - 5} = \frac{(R_{II}^2 - R_1^2)/n - 3}{(1 - R_{II}^2)/n - 5}$
- E)  $\frac{(\sum \hat{u}_{ii}^2 - \sum \hat{u}_{iii}^2)/2}{\sum \hat{u}_{ii}^2/n - 5} = \frac{(R_{II}^2)/2}{(1 - R_1^2)/n - 5}$

**13. VE 14. SORULARI AŞAĞIDAKİ BİLGİLERE GÖRE CEVAPLAYINIZ.**

I.  $Y_t = \beta_1 + \beta_2 X_{t2} + \beta_3 S_1 + \beta_4 S_2 + \beta_5 S_3 + \beta_6 S_4 + u_t$

II.  $Y_t = \beta_1 + \beta_2 X_{t2} + \beta_3 D_1 + \beta_4 D_2 + \beta_5 S_1 + u_t$

III.  $Y_t = \beta_1 + \beta_2 X_{t2} + \beta_3 S_1 + \beta_4 S_2 + \beta_5 S_3 + \beta_6 (D_1 * X_{t2}) + u_t$

Bu denklemler, 1990-2006 döneminin üç-aylık (çeyrek yıllık) 64 zaman serisi verisi ile tahmin edilecektir.

$S_1$  birinci üç-aylarda 1 diğer üç-aylarda 0,  $S_2$  ikinci üç-aylarda 1 diğer üç-aylarda 0,  $S_3$  üçüncü üç-aylarda 1 diğer üç-aylarda 0,  $S_4$  dördüncü üç-aylarda 1 diğer üç-aylarda 0 değerlerini alan mevsimlik sabit kukla (dummy) değişkenlerdir.  $D_1$  2000 ve öncesi 1, 2000 sonrasında 0;  $D_2$  2000 ve öncesinde 0, 2000 sonrasında 1 değerini alan sabit kukla değişkenlerdir. ( $(D_1 * X_{t2})$  eğim kukla değişkenidir.)

**13. Bu denklemlerden hangileri "kukla değişken tuzağı" nedeniyle EKK ile tahmin edilemez?**

- A) Yalnız III.      B) I. ve II.      C) I. ve III.  
D) II. ve III.      E) I., II. ve III.

**14.** Yukarıdaki denklemler, sabit terim olmadan, aşağıdaki gibi ifade edilmiştir.

I.  $Y_t = \beta_2 X_{t2} + \beta_3 S_1 + \beta_4 S_2 + \beta_5 S_3 + \beta_6 S_4 + u_t$

II.  $Y_t = \beta_2 X_{t2} + \beta_3 D_1 + \beta_4 D_2 + \beta_5 S_1 + u_t$

III.  $Y_t = \beta_2 X_{t2} + \beta_3 S_1 + \beta_4 S_2 + \beta_5 S_3 + \beta_6 (D_1 * X_{t2}) + u_t$

**Bu değiştirilmiş denklemlerden hangileri EKK ile tahmin edilebilir?**

- A) Yalnız I.      B) I. ve II.      C) I. ve III.  
D) II. ve III.      E) I., II. ve III.

**15. VE 16. SORULARI AŞAĞIDAKİ BİLGİLERE GÖRE CEVAPLAYINIZ.**

$$x_t = \beta_1 + \beta_2 y_t + \beta_3 y_{t-1} + \beta_4 k_{t-1} + \beta_5 k_{t-2} + \beta_6 (S_1 * y_t) + \beta_7 S_1 + u_t$$

denkleminde, x reel ihracatta % değişme, y reel yatırımda % değişme ve k reel kurda % değişme,  $S_1$  birinci üç-aylarda 1, diğer üç-aylarda 0 değerini alan mevsimlik sabit kukladır. Aşağıda bu denklemin 1987:1-2005:4 dönemi için Türkiye ekonomisi üç-aylık verileri ile EKK yöntemi kullanılarak tahmin sonuçları verilmiştir. Parantez içindekiler katsayı tahminlerinin p-değerleridir. (% 5 anlamlılık düzeyinde tablo değerleri;

$$t_{68, 0.025} = 1,67, \chi^2(2) = 5,99 \text{ ve } F_{68}^4 = 2,53$$

$$\hat{x} = 0,0055 + 0,339y_t + 0,265y_{t-1} - 0,462k_{t-1}$$

(0,000) (0,000) (0,0032) (0,0011)

$$- 0,109k_{t-2} - 0,143(S_1 * y_t) - 0,138S_1$$

(0,4198) (0,0671) (0,000)

$$n = 73; \sum \hat{u}_i^2 = 0,429; R^2 = 0,682; \bar{R}^2 = 0,653; DW_1 = 2,626$$

**15. Bu sonuçlara göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

- A) Sabit terimin tahmini, birinci üç-aylarda 0,055-0,138, diğer üç-aylarda 0,055'tir.
- B) Sabit terim t döneminde % 1 ve % 5 anlamlılık düzeylerinde, birinci üç-aylarda diğer üç-aylardan farklıdır.
- C) Yatırımın t döneminde ihracata etkisinin tahmini, birinci üç-aylarda 0,339-0,143 puan, diğer üç-aylarda 0,339 puandır.
- D) Yatırımın t döneminde ihracata etkisinin tahmini, birinci üç-aylarda 0,339-0,143+0,055-0,138 puan, diğer üç-aylarda 0,339+0,055 puandır.
- E) Yatırımın t döneminde ihracata birinci üç-aylarda diğer üç-aylara göre % 1 anlamlılık düzeyinde, farklı bir etkisi olmamıştır.

**16. Bu sonuçlara göre x'in 2007:2 dönemi öngörüsü**

$\hat{x}_{2007:2}$  için aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A)  $\hat{x}_{2007:2} = 0,055 - 0,138 + 0,339y_{2007:2} + 0,265y_{2007:1} - 0,462k_{2007:1} - 0,109k_{2006:4}$
- B)  $\hat{x}_{2007:2} = 0,055 + (0,339 - 0,143)y_{2007:2} + 0,265y_{2007:1} - 0,462k_{2007:1} - 0,109k_{2006:4}$
- C)  $\hat{x}_{2007:2} = 0,055 + 0,339y_{2007:2} + 0,265y_{2007:1} - 0,462k_{2007:1} - 0,109k_{2006:4}$
- D)  $\hat{x}_{2007:2} = 0,055 - 0,138 + (0,339 - 0,143)y_{2007:2} + 0,265y_{2007:1} - 0,462k_{2007:1} - 0,109k_{2006:4}$
- E)  $\hat{x}_{2007:2} = (0,339 - 0,143 + 0,055 - 0,138)y_{2007:2} + 0,265y_{2007:1} - 0,462k_{2007:1} - 0,109k_{2006:4}$

17.  $Y_t = \beta_1 + \beta_2 X_{t2} + \dots + \beta_k X_{tk} + u_t$  denklemindeki hata terimi  $u_t$  de birinci sıra artı işaretli içsel bağıntı varsa ve bu bir tanımlama (specification) hatasından kaynaklanıyorsa en doğru çözüm aşağıdakilerden hangisidir?

- A) İçsel bağıntı, iki açıklayıcı değişken  $X_{ti}$  ve  $X_{tj}$  arasındaki ilişkiden kaynaklanmış olabilir. Bu değişkenlerden birisi denklemden çıkarılmalıdır.
- B) Denklem, bir Genelleştirilmiş En Küçük Kareler (GEKK) (Generalized Least Squares) yöntemi olan 2 Aşamalı Durbin yöntemi ile tahmin edilir.
- C) Denklem, bir GEKK yöntemi olan Cochrane – Orcutt yineleme yöntemi ile tahmin edilir.
- D) Denklem eksik kaldığı düşünülen değişkenler eklenir veya denklemin matematiksel biçimi (functional form) değiştirilir.
- E) Denklem, birinci farkı alındıktan sonra Maksimum Olabilirlik (Maximum Likelihood) yöntemi ile tahmin edilir.

18.  $Y_t = \beta_1 + \beta_2 X_{t2} + \dots + \beta_k X_{tk} + u_t$  denklemindeki hata terimi  $u_t$  de içsel bağıntı varsa ve bu bir tanımlama hatasından kaynaklanıyorsa EKK tahmin edicileri nasıl etkilenir?

- A) Sapmalı ve tutarsızdırlar.
- B) Sapmalı fakat tutarlıdırlar.
- C) Sapmasız ve tutarlıdırlar.
- D) Sapmasız fakat etkin değildirler.
- E) Asimtotik sapmasız ve asimtotik etkindirler.

19. Hata terimi  $u_t$  birinci sıra içsel bağıntılıdır, ancak varyansı sabittir.  $e_t$  ise ideal tüm varsayımları sağlayan  $u_t$  ile ilişkisiz bir başka hata terimidir;  $u_t = \rho u_{t-1} + e_t$  dir.

Bu bilgilere göre  $\text{Cov}(u_t, u_{t-2})$  nedir?

- A)  $\text{Var}(u_t) + \text{Var}(e_t)$
- B)  $\rho \text{Var}(u_t) + \text{Var}(e_t)$
- C)  $\rho \{ \text{Var}(u_t) + \text{Var}(e_t) \}$
- D)  $\rho \text{Var}(u_t)$
- E)  $\rho^2 \text{Var}(u_t)$

**20. – 22. SORULARI AŞAĞIDAKİ BİLGİLERE GÖRE CEVAPLAYINIZ.**

$X_t = \beta_1 + \beta_2 y_t + \beta_3 y_{t-1} + \beta_4 k_{t-1} + \beta_5 k_{t-2} + u_t$  denklemini Türkiye ekonomisi üç-aylık verileri ile EKK yöntemi kullanılarak tahmin edilmiştir. Parantez içindeki değerler katsayı tahminleri için p-değerleridir. (% 5 anlamlılık düzeyinde tablo değerleri,  $t_{68, 0.025} = 2,00$ ,  $t_{68, 0.05} = 1,67$ ,  $\chi^2(2) = 5,99$ ,  $F_{66}^2 = 2,53$ , Durbin-Watson alt sınır  $d_L = 1,494$ , üst sınır  $d_U = 1,735$ )

$$\hat{x} = 0,017 + 0,277y_t + 0,556y_{t-1} - 0,607k_{t-1} - 0,215k_{t-2}$$

(0,127) (0,000) (0,000) (0,000) (0,158)

$$n = 73; \sum \hat{u}_i^2 = 0,585; R^2 = 0,566; DW_1 = 2,145;$$

$$\text{Jarque-Bera (Ki-kare)} = 0,478$$

$$\text{Breusch-Godfrey (İçsel Bağıntı, 2 Gecikme, F)} = 7,49$$

$$\text{Breusch-Godfrey (İçsel Bağıntı, 2 Gecikme, Ki-kare)} = 13,50$$

$$\text{White (Ki-kare)} = 11,692; \text{ARCH (Ki-kare, 4 Gecikme)} = 1,679$$

20. Bu denklemde "1. sıra içsel bağıntı yoktur." hipotezini  $DW_1$  istatistiği ile sına ma konusunda aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) % 5 anlamlılık düzeyinde bu hipotez kabul edilir.
- B) % 5 anlamlılık düzeyinde bu hipotez reddedilir.
- C) % 5 anlamlılık düzeyinde  $DW_1$  değeri 1. belirsizlik alanına düştüğünden bu hipotez için karar verilemez.
- D) % 5 anlamlılık düzeyinde  $DW_1$  değeri 2. belirsizlik alanına düştüğünden bu hipotez için karar verilemez.
- E) Gecikmeli değişkenler  $y_{t-1}$ ,  $k_{t-1}$  ve  $k_{t-2}$  nedeniyle bu hipotezi  $DW_1$  istatistiğiyle sınamak uygun değildir.

21. Yukarıdaki denklemde "1. ve 2. sıra içsel bağıntı yoktur." hipotezini sına ma konusunda aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) % 5 anlamlılık düzeyinde bu hipotez F ve Ki-kare istatistiklerine göre kabul edilir.
- B) % 5 anlamlılık düzeyinde bu hipotez F-istatistiğine göre ret, Ki-kare istatistiğine göre kabul edilir.
- C) % 5 anlamlılık düzeyinde bu hipotez F ve Ki-kare istatistiklerine göre reddedilir.
- D) % 5 anlamlılık düzeyinde F ve Ki-kare istatistiklerine göre 1. sıra içsel bağıntı yoktur, 2. sıra içsel bağıntı vardır.
- E) % 5 anlamlılık düzeyinde F ve Ki-kare istatistiklerine göre 2. sıra içsel bağıntı yoktur, 1. sıra içsel bağıntı vardır.

22. Yukarıdaki denkleme ek olarak, şu iki denklem de tahmin edilmiştir:

$$I. \hat{u}_t = 0,0005 - 0,0014y_t + 0,0003y_{t-1} - 0,0007k_{t-1} + 0,0011k_{t-2},$$

$$R^2 = 0,001$$

$$II. \hat{u}_t = 0,0007 - 0,054y_t - 0,026y_{t-1} + 0,022k_{t-1} - 0,026k_{t-2} - 0,118\hat{u}_{t-1} - 0,439\hat{u}_{t-2},$$

$$R^2 = 0,185$$

Bu iki denklem hangi amaçla ve hangi istatistiklerle elde etmek üzere tahmin edilmiştir?

- A) Denklem I., "1. sıra içsel bağıntı yoktur." hipotezini Breusch-Godfrey F-istatistiği ile, denklem II. "2. sıra içsel bağıntı yoktur." hipotezini Breusch-Godfrey Ki-kare istatistiği ile sınamak üzere tahmin edilmişlerdir.
- B) Denklem I., "1. ve 2. sıra içsel bağıntı yoktur." hipotezini Breusch-Godfrey F-istatistiği ile, denklem II. "1. ve 2. sıra içsel bağıntı yoktur." hipotezini Breusch-Godfrey Ki-kare istatistiği ile sınamak üzere tahmin edilmişlerdir.
- C) Denklem I. ve II. "1. ve 2. sıra içsel bağıntı yoktur." hipotezini Breusch-Godfrey Ki-kare istatistiği ile, denklem II. "1. ve 2. sıra içsel bağıntı yoktur." hipotezini Breusch-Godfrey F-istatistiği ile sınamak üzere tahmin edilmişlerdir.
- D) Denklem I. ve II. "1. ve 2. sıra içsel bağıntı yoktur." hipotezini Breusch-Godfrey F-istatistiği ile, denklem II. "1. ve 2. sıra içsel bağıntı yoktur." hipotezini Breusch-Godfrey Ki-kare istatistiği ile sınamak üzere tahmin edilmişlerdir.
- E) Denklem I. "2. sıra içsel bağıntı yoktur." hipotezini Breusch-Godfrey F-istatistiği ile, denklem I. ve II. "2. sıra içsel bağıntı yoktur." hipotezini Breusch-Godfrey Ki-kare istatistiği ile sınamak üzere tahmin edilmişlerdir.

23.  $Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{i2} + \dots + \beta_k X_{ik} + u_i$  denkleminde değişen varyans (heteroskedasticity) sorunu, hipotez sınamalarını ve EKK tahmin edicilerini nasıl etkiler?

- A) Hipotez sınamaları güvenilirdir; EKK tahmin edicileri sapmalıdır fakat tutarlıdır.
- B) Hipotez sınamaları güvenilirdir; EKK tahmin edicileri sapmalıdır fakat etkin değildir.
- C) t-istatistiği ile yapılan sınamalar güvenilir değildir, katsayılar sıfırdan farklıyken farksız görünür; EKK tahmin edicileri etkindir fakat tutarsızdır.
- D) F-istatistiği ile yapılan sınamalar güvenilir değildir, katsayılar sıfırdan farksızken farklı görünür; EKK tahmin edicileri etkindir fakat tutarsızdır.
- E) t ve F istatistikleri ile yapılan sınamalar güvenilir değildir, katsayılar sıfırdan farksızken farklı görünür; EKK tahmin edicileri etkin değildir.

24.  $Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{i2} + \dots + \beta_k X_{ik} + u_i$  denkleminde çoklu bağıntı (multicollinearity) sorunu t-istatistiğiyle yapılan hipotez sınamalarını ve EKK tahmin edicilerini nasıl etkiler?

- A) Sınamalar güvenilir değildir, katsayılar sıfırdan farklıyken farksız görünür; EKK tahmin edicileri bu sorundan etkilenmez.
- B) Sınamalar güvenilir değildir, katsayılar sıfırdan farksızken farklı görünür; EKK tahmin edicileri sapmalıdır fakat tutarlıdır.
- C) Sınamalar güvenilir değildir, katsayılar sıfırdan farksızken farklı görünür; EKK tahmin edicileri etkin değildir.
- D) Sınamalar güvenilirdir; EKK tahmin edicileri etkindir fakat tutarsızdır.
- E) Sınamalar güvenilirdir; EKK tahmin edicileri bu sorundan etkilenmez.

**25. VE 26. SORULARI AŞAĞIDAKİ BİLGİLERE GÖRE CEVAPLAYINIZ.**

$x_t = \beta_1 + \beta_2 y_t + \beta_3 y_{t-1} + \beta_4 k_{t-1} + \beta_5 k_{t-2} + u_t$  denklemi Türkiye ekonomisi üç-aylık verileri ile EKK yöntemi kullanılarak tahmin edilmiştir. Parantez içindeki değerler katsayı tahminleri için p-değerleridir. (% 5 anlamlılık düzeyinde tablo değerleri;  $t_{68, 0.025} = 2,00$ ,  $t_{68, 0.05} = 1,67$ ,  $\chi^2(4) = 9,488$ ,  $\chi^2(8) = 15,507$ ,  $F_{66}^2 = 3,15$ ,  $F_{68}^4 = 2,53$ ,  $F_{64}^8 = 2,10$ )

$$\hat{x} = 0,017 + 0,277y_t + 0,556y_{t-1} - 0,607k_{t-1} - 0,215k_{t-2}$$

(0,127) (0,000) (0,000) (0,000) (0,158)

$n = 73$ ;  $\sum \hat{u}_i^2 = 0,585$ ;  $R^2 = 0,566$ ;  $DW_1 = 2,145$ ;  
Jarque-Bera (Ki-kare)=0,478;  
Ramsey-RESET (2 Üssel Değişken, F)=6,729;  
White (Ki-kare, 8 değişken)=11,692; ARCH (4 Gecikme, Ki-kare)=1,678

**25. Bu denklemde “Değişen varyans sorunu yoktur.” hipotezini sınama konusunda aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?**

- A) Ki-kare =  $n * R^2 = 73 * 0,566 = 41,32$  değerini kullanarak sınanabilir ve % 5 anlamlılık düzeyinde reddedilir.
- B) White (Ki-kare, 8 değişken) = 11,692 değerini kullanarak sınanabilir ve % 5 anlamlılık düzeyinde kabul edilir.
- C) Ramsey-RESET (2 Üssel Değişken, F) = 6,729 değerini kullanarak sınanabilir ve % 5 anlamlılık düzeyinde reddedilir.
- D) Jarque-Bera (Ki-kare) = 0,478 değerini kullanarak sınanabilir ve % 5 anlamlılık düzeyinde kabul edilir.
- E) ARCH (4 Gecikme, Ki-kare) = 1,678 değerini kullanarak sınanabilir ve % 5 anlamlılık düzeyinde reddedilir.

**26. Yukarıdaki denklemde “Oto regresif koşullu değişen varyans sorunu yoktur.” hipotezini sınama konusunda aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?**

- A) Ramsey-RESET (2 Üssel Değişken, F) = 6,729 değerini kullanarak sınanabilir ve % 5 anlamlılık düzeyinde reddedilir.
- B) Ki-kare =  $n * R^2 = 73 * 0,566 = 41,32$  değerini kullanarak sınanabilir ve % 5 anlamlılık düzeyinde reddedilir.
- C) ARCH (4 Gecikme, Ki-kare) = 1,678 değerini kullanarak sınanabilir ve % 5 anlamlılık düzeyinde kabul edilir.
- D) Jarque-Bera (Ki-kare) = 0,478 değerini kullanarak sınanabilir ve % 5 anlamlılık düzeyinde kabul edilir.
- E) White (Ki-kare, 8 değişken) = 11,692 değerini kullanarak sınanabilir ve % 5 anlamlılık düzeyinde kabul edilir.

**27. – 30. SORULARI AŞAĞIDAKİ BİLGİLERE GÖRE CEVAPLAYINIZ.**

$x_t = \beta_1 + \beta_2 y_t + \beta_3 y_{t-1} + \beta_4 k_{t-1} + \beta_5 k_{t-2} + u_t$  denklemi Türkiye ekonomisi üç-aylık verileriyle EKK yöntemi kullanılarak tahmin edilmiştir. Parantez içindeki değerler katsayı tahminleri için p-değerleridir. (% 5 anlamlılık düzeyinde tablo değerleri  $t_{68, 0.025} = 2,00$ ,

$$t_{68, 0.05} = 1,67, \chi^2(2) = 5,99, \chi^2(4) = 9,488, \\ \chi^2(8) = 15,507, F_{66}^2 = 3,15, F_{68}^4 = 2,53, F_{64}^8 = 2,10)$$

$$\hat{x} = 0,017 + 0,277y_t + 0,556y_{t-1} - 0,607k_{t-1} - 0,215k_{t-2} \\ (0,127) (0,000) (0,000) (0,000) (0,158)$$

$n = 73; \sum \hat{u}_i^2 = 0,585; R^2 = 0,566; DW_1 = 2,145;$   
Jarque-Bera (Ki-kare) = 0,478

AIC (Akaike) = -1,852; SC (Schwartz) = -1,696;  
White (Ki-kare) = 11,692

Ramsey-RESET (2 Üssel Değişken, F) = 6,729;  
ARCH (4 Gecikme, Ki-kare) = 1,679

**27. Bu denklemde “Matematiksel biçim hatası yoktur.” hipotezi hangi istatistikle sınanabilir ve sınama sonucu nedir?**

- A) Ramsey-RESET (2 Üssel Değişken, F) = 6,729 değerini kullanarak sınanabilir ve % 5 anlamlılık düzeyinde reddedilir.
- B) Ki-kare =  $n * R^2 = 73 * 0,566 = 41,32$  değerini kullanarak sınanabilir ve % 5 anlamlılık düzeyinde reddedilir.
- C) AIC (Akaike) = -1,852 değerini kullanarak sınanabilir ve % 5 anlamlılık düzeyinde kabul edilir.
- D) Jarque-Bera (Ki-kare) = 0,478 değerini kullanarak sınanabilir ve % 5 anlamlılık düzeyinde kabul edilir.
- E) SC (Schwartz) = -1,696 değerini kullanarak sınanabilir ve % 5 anlamlılık düzeyinde kabul edilir.

**28. Yukarıdaki denklemde matematiksel biçim hatası varsa EKK tahmin edicileri nasıl etkilenir?**

- A) Sapmasız fakat tutarlı olurlar.
- B) Sapmalı fakat asimtotik sapmasız olurlar.
- C) Sapmasız fakat etkin olurlar.
- D) Sapmalı ve tutarsız olurlar.
- E) Asimtotik sapmasızdırlar fakat etkin değildirler.

**29. Yukarıdaki denkleme  $k_{t-3}$  değişkeni eklenerek**

$x_t = \beta_1 + \beta_2 y_t + \beta_3 y_{t-1} + \beta_4 k_{t-1} + \beta_5 k_{t-2} + \beta_6 k_{t-3} + u_t$  denklemi tahmin edilmiş ve aşağıdaki sonuç alınmıştır. Parantez içindeki değerler katsayı tahminleri için p-değerleridir.

$$\hat{x} = 0,168 + 0,275y_t + 0,554y_{t-1} - 0,602k_{t-1} \\ (0,142) (0,000) (0,000) (0,000)$$

$$-0,213k_{t-2} + 0,0284k_{t-3} \\ (0,169) (0,852)$$

$n = 72; \sum \hat{u}_i^2 = 0,584; R^2 = 0,567; DW_1 = 2,113;$   
Jarque-Bera (Ki-kare) = 0,478;

AIC (Akaike) = -1,809; SC (Schwartz) = -1,620;  
White (Ki-kare) = 18,386

Ramsey-RESET (2 Üssel Değişken, F) = 6,597;  
ARCH (4 Gecikme, Ki-kare) = 0,369

**Bu sonuçlara göre bu denklemde  $k_t$  değişkeni için en iyi (optimum) gecikme (lag) sayısı nedir?**

- A) 3'tür, çünkü  $R^2$  neredeyse değişmemiştir.
- B) 3'tür, çünkü  $DW_1$  neredeyse değişmemiştir.
- C) 3'tür, çünkü AIC (Akaike) ve SC (Schwartz) değerleri artmıştır.
- D) 2'dir, çünkü  $R^2$  ve  $DW_1$  değerleri neredeyse değişmemiştir.
- E) 2'dir, çünkü AIC (Akaike) ve SC (Schwartz) değerleri artmıştır.

30.  $Y_t = \alpha + \beta X_t^* + u_t$  denkleminde  $X_t^*$  beklenti değişkenidir.  $X_t^*$ , uyarlamalı (intibakçı) beklenti varsayımına göre oluşuyorsa

$$X_t^* = (1-\lambda) \left[ X_t + \lambda X_{t-1} + \lambda^2 X_{t-2} + \dots \right] \text{ dir.}$$

**Bu varsayımı  $Y_t$  denkleminde yansıtarak ve Koyck dönüştürmesi yaparak  $Y_t$  denklemi nasıl ifade edilebilir?**

- A)  $Y_t = \alpha + \beta X_t + \lambda Y_{t-1} + v_t, v_t = u_t - \lambda u_{t-1}$
- B)  $Y_t = \alpha(1-\lambda) + \beta(1-\lambda) X_t + \lambda Y_{t-1} + v_t, v_t = u_t - \lambda u_{t-1}$
- C)  $Y_t = \alpha + \beta X_t + \lambda Y_{t-1} + v_t, v_t = u_t - \lambda u(1-\lambda)$
- D)  $Y_t = (1-\lambda) + \beta(1-\lambda) X_t + \lambda Y_{t-1} + v_t, v_t = u_t - \beta u_{t-1}$
- E)  $Y_t = \alpha(1-\lambda) + \beta X_t + \lambda Y_{t-1} + v_t, v_t = u_t - u_{t-1}$

31. Aşağıdaki modelde, Y ler içsel, X ler önceden belirlenmiş (predetermined) değişkenlerdir.

$$I. Y_{1t} = \alpha_1 + \alpha_2 X_{1t} + \alpha_3 X_{2t} + u_{1t}$$

$$II. Y_{2t} = \beta_1 + \beta_2 Y_{1t} + \beta_3 Y_{3t} + u_{2t}$$

$$III. Y_{3t} = \gamma_1 + \gamma_2 Y_{2t} + \gamma_3 X_{2t} + u_{3t}$$

**Bu denklemlerin hangi yöntemlerle tahmin edilmesi uygundur?**

- A) Denklem I. ve III. 2 Aşamalı En Küçük Kareler (2AEKK) ile, denklem II. EKK ile tahmin edilmelidir.
- B) Denklem I. ve II. 2AEKK ile, denklem III. EKK ile tahmin edilmelidir.
- C) Denklem I. 2AEKK ile, denklem II. ve III. Dolaylı En Küçük Kareler (DEKK) ile tahmin edilmelidir.
- D) Denklem I. ve II. EKK ile, denklem III. DEKK ile tahmin edilmelidir.
- E) Denklem I. EKK ile, denklem II. ve III. 2AEKK ile tahmin edilmelidir.

**32. – 35. SORULARI AŞAĞIDAKİ BİLGİLERE GÖRE CEVAPLAYINIZ.**

$$C_t = a_1 + a_2 Y_t + u_{t1}$$

$$I_t = b_1 + b_2 Y_t + b_3 R_t + u_{t2}$$

$$Y_t = C_t + I_t + G_t$$

modelinde, C özel tüketim, Y toplam gelir, I özel yatırım, R faiz oranı ve G kamu harcamasıdır. C, I ve Y içsel değişkenlerdir.

**32. Bu modelin indirgenmiş biçiminden (reduced form) elde edilen özel tüketimin kamu harcaması çarpanı aşağıdakilerden hangisidir?**

- A)  $1/(1 - a_2 - b_2)$
- B)  $a_2$
- C)  $1 + a_2$
- D)  $a_2 / (1 - a_2 - b_2)$
- E)  $1/(1 + a_2 + b_2)$

**33. Yukarıdaki modelin birinci (özel tüketim) denkleminin 2 Aşamalı EKK (2AEKK) ve 3 Aşamalı EKK (3AEKK) yöntemleri ile tahmini hangi durumda aynı sonucu verir?**

- A) Bu denklem tam ayırt etme (exact identification) koşullarını sağlamışsa
- B) Bu denklem fazladan ayırt etme (over identification) koşullarını sağlamışsa
- C)  $u_{t1}$  ve  $u_{t2}$  hata terimlerinin varyansları sabitse
- D)  $E(u_{t1}) = E(u_{t2}) = 0$  ise
- E)  $Cov(u_{t1}, u_{t2}) = 0$  ise

**34. Yukarıdaki modelin ikinci (özel yatırım) denklemini DEKK yöntemi ile tahmin edilirse, aşağıdaki sonuçlardan hangisi ortaya çıkar?**

- A) Sapmasızlık özelliğini sağlar, ancak en küçük varyans özelliğini sağlamaz.
- B) Sapmasızlık özelliğini sağlamaz, ancak tutarlılık özelliğini sağlar.
- C) Sapmasızlık ve tutarlılık özelliklerini sağlamaz, ancak en küçük varyans özelliğini sağlar.
- D) İkinci denklem DEKK yöntemiyle tahmin edilemez, çünkü ayırt etme koşullarını sağlamaz.
- E) Sapmasızlık, tutarlılık ve en küçük varyans gibi tüm özellikleri sağlar.

**35. Yukarıdaki model için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

- A) Bu modelden öngörü elde edilemez, çünkü dinamik değildir.
- B) Modelin hata terimleri  $u_{t1}$  ve  $u_{t2}$  de değişen varyans olup olmadığı Goldfeld-Quandt testi ile araştırılabilir.
- C) Üçüncü denklem tahmin edilmez, çünkü bir özdeşliktir.
- D) İkinci denklem tam ayırt edilmiştir (exactly identified).
- E) Birinci denklem fazladan ayırt edilmiştir (over identified).

36. X ve Y değişkenleri arasında Granger nedenselliği (causality) araştırmak üzere aşağıdaki denklemler verilmiştir, burada  $\alpha_1, \alpha_2, \beta_1, \beta_2, \lambda_1, \theta_1$  katsayılar;  $u_1, u_2, v_1$  ve  $v_2$  hata terimleridir.

$$Y_t = \sum_{j=1}^p \alpha_{1j} Y_{t-j} + \sum_{j=1}^p \alpha_{2j} X_{t-j} + u_{1t}$$

$$X_t = \sum_{j=1}^p \beta_{1j} Y_{t-j} + \sum_{j=1}^p \beta_{2j} X_{t-j} + u_{2t}$$

$$Y_t = \sum_{j=1}^p \lambda_{1j} Y_{t-j} + v_{1t}$$

$$X_t = \sum_{j=1}^p \theta_{1j} X_{t-j} + v_{2t}$$

**Bu denklemleri kullanarak, "X, Y nin Granger nedeni değildir." hipotezini test etmek için aşağıdaki test istatistiklerinden ve bilgilerden hangisi kullanılmalıdır? ( $\hat{u}$  EKK tahminidir.)**

- A) t-istatistiği,  $\sum \hat{u}_1^2$   
 B) t-istatistiği,  $\sum \hat{v}_1^2$   
 C) Ki-kare istatistiği,  $\sum \hat{u}_1^2$  ve  $\sum \hat{u}_2^2$   
 D) F-istatistiği,  $\sum \hat{v}_1^2$  ve  $\sum \hat{u}_1^2$   
 E) F-istatistiği,  $\sum \hat{u}_1^2$  ve  $\sum \hat{u}_2^2$

37. Aşağıdaki denklemler, her ikisi de birinci dereceden bütünleşik (I(1)) olan para arzı (m) ve fiyat indeksi (p) arasındaki ilişkileri inceleyebilmek için 50 örnek veri kullanılarak tahmin edilmiştir. Parantez içindeki sayılar t-istatistikleri, ADF( $u_t$ ) ise hata terimine ilişkin Dickey-Fuller istatistiğidir (%1 anlamlılık düzeyinde tablo değeri = -3,6 ).

$$(1) m_t = 0,10 + 0,99p_t \quad ADF(u_t) = -5,77$$

(8,88) (3,69)

$$(2) \Delta m_t = 0,09 - 0,50(m-p)_{t-1} + 0,72\Delta m_{t-1} + 0,72\Delta p_{t-1}$$

(3,00) (-6,70) (5,90) (9,55)

**Bu tahmin sonuçlarına göre aşağıdaki ifadelerden hangisi geçerlidir?**

- A)  $\Delta m_t$  ve  $\Delta p_t$  arasında bir uzun dönem ilişkisi vardır.  
 B) (2) nolu denklem m ve p arasındaki uzun dönem ilişki katsayısının 1 olduğu kısıtı altında tahmin edilmiştir.  
 C) Fiyatlar düzeyi uzun dönem dengesizliklerine intibak eden değişkendir.  
 D) Para arzı uzun dönemde dışsaldır.  
 E) Fiyatlar düzeyinden para arzına doğru bir Granger nedenselliği olamaz.

38. Genişletilmiş (augmented) Dickey-Fuller istatistiği hangi hipotezi sınamakta kullanılabilir?

- A) İçsel bağıntı yoktur.
- B) Gecikme sayısı sonsuzdur.
- C) Birim kök (unit root) vardır.
- D) Birim kök ve sabit varyans vardır.
- E) Birim kök ve trend vardır.

39. Aşağıdaki denklemler 100 örnek veri kullanılarak tahmin edilmiştir.

$$\Delta y_t = 0,45 + 0,99y_{t-1} - 0,21\Delta y_{t-1}$$

(3,12) (1,69) (-3,23)

$$\Delta z_t = 0,45 - 0,11z_{t-1}$$

(2,22) (-0,82)

$$\Delta^2 z_t = 0,33 - 0,99\Delta z_{t-1} - 0,21\Delta^2 z_{t-1} + 0,21\Delta^2 z_{t-2}$$

(2,94) (-11,21) (-4,32) (2,91)

Parantez içindekiler t-istatistikleri,  $\Delta^2 z = \Delta(\Delta z)$  ve % 1 anlamlılık düzeyinde tablo değeri = -3,50'dir.

**Tahmin sonuçlarına göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?**

- A) y durağan bir değişkendir.
- B) y birinci dereceden bütünleşiktir.
- C)  $\Delta z$  durağan bir değişkendir.
- D)  $\Delta^2 z$  nin bütünleşme derecesi 2'dir.
- E) z ile y arasında bir eş-bütünleşme ilişkisi vardır.

40. Aşağıdakilerden hangisi, bir ekonometrik denklemdeki ilişkinin sahte (spurious) olduğunun göstergesidir?

- A)  $R^2$  değerinin Durbin-Watson istatistiği değerinden büyük olması
- B) Schwartz bilgi kriterinin yüksek olması
- C) Trendin anlamsız bulunması
- D) Sabit terimin anlamsız bulunması
- E) Akaike bilgi kriterinin yüksek olması

**EKONOMETRİ TESTİ BİTTİ.**

**CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ.**

# KAMU PERSONEL SEÇME SINAVI

01 TEMMUZ 2007

## ALAN BİLGİSİ TESTİ

### A KİTAPÇIĞI

| ÇAL.EKO. ve END. | EKONOMETRİ | İSTATİSTİK | KAMU YÖN. | ULUS. İLİŞ. |
|------------------|------------|------------|-----------|-------------|
| 1. D             | 1. D       | 1. E       | 1. D      | 1. B        |
| 2. A             | 2. A       | 2. C       | 2. C      | 2. C        |
| 3. C             | 3. E       | 3. B       | 3. D      | 3. A        |
| 4. B             | 4. B       | 4. B       | 4. B      | 4. E        |
| 5. E             | 5. A       | 5. D       | 5. A      | 5. D        |
| 6. D             | 6. C       | 6. D       | 6. B      | 6. A        |
| 7. E             | 7. B       | 7. E       | 7. D      | 7. C        |
| 8. B             | 8. E       | 8. D       | 8. A      | 8. E        |
| 9. A             | 9. D       | 9. D       | 9. A      | 9. B        |
| 10. D            | 10. C      | 10. E      | 10. E     | 10. D       |
| 11. E            | 11. B      | 11. E      | 11. B     | 11. E       |
| 12. C            | 12. C      | 12. B      | 12. E     | 12. A       |
| 13. A            | 13. B      | 13. A      | 13. A     | 13. B       |
| 14. D            | 14. E      | 14. B      | 14. D     | 14. D       |
| 15. B            | 15. D      | 15. E      | 15. C     | 15. C       |
| 16. A            | 16. C      | 16. D      | 16. B     | 16. C       |
| 17. C            | 17. D      | 17. B      | 17. C     | 17. D       |
| 18. D            | 18. A      | 18. A      | 18. D     | 18. D       |
| 19. E            | 19. E      | 19. A      | 19. C     | 19. E       |
| 20. B            | 20. A      | 20. E      | 20. B     | 20. B       |
| 21. C            | 21. C      | 21. E      | 21. E     | 21. A       |
| 22. B            | 22. D      | 22. D      | 22. B     | 22. E       |
| 23. D            | 23. E      | 23. C      | 23. C     | 23. B       |
| 24. A            | 24. A      | 24. A      | 24. E     | 24. C       |
| 25. A            | 25. B      | 25. B      | 25. A     | 25. D       |
| 26. E            | 26. C      | 26. C      | 26. D     | 26. E       |
| 27. D            | 27. A      | 27. E      | 27. E     | 27. A       |
| 28. B            | 28. D      | 28. D      | 28. C     | 28. D       |
| 29. C            | 29. E      | 29. B      | 29. B     | 29. C       |
| 30. D            | 30. B      | 30. C      | 30. A     | 30. B       |
| 31. E            | 31. E      | 31. E      | 31. E     | 31. E       |
| 32. B            | 32. D      | 32. E      | 32. C     | 32. C       |
| 33. A            | 33. E      | 33. D      | 33. E     | 33. B       |
| 34. A            | 34. B      | 34. D      | 34. A     | 34. D       |
| 35. A            | 35. A      | 35. B      | 35. D     | 35. D       |
| 36. C            | 36. D      | 36. C      | 36. A     | 36. A       |
| 37. D            | 37. B      | 37. C      | 37. B     | 37. E       |
| 38. E            | 38. C      | 38. İPTAL  | 38. D     | 38. A       |
| 39. B            | 39. C      | 39. E      | 39. E     | 39. C       |
| 40. C            | 40. A      | 40. B      | 40. C     | 40. B       |