

Bacen – Recursos – 2010 / Marcus Pio - Econometria

Prezados concursandos!!!
Muita paz para todos!!!

Meus queridos, sem mais delongas, passemos aos comentários das questões de ECONOMETRIA propostas pela CESGRANRIO no concurso do BACEN (Área 2), ocorrido no último domingo (31 Jan 2010):

15ª QUESTÃO

Seja uma série estacionária y_t , caracterizada por um processo autorregressivo de ordem um [AR(1)]:

$$y_t - \theta y_{t-1} = \varepsilon_t$$

onde ε_t é um processo estocástico do tipo ruído branco e $\theta > 0$.

Sabendo-se que $\theta = \frac{1-2\lambda}{\lambda-1}$, sendo λ um número real,

tem-se que

(A) $\frac{1}{2} < \lambda < \frac{2}{3}$

(B) $\frac{1}{2} < \lambda < 1$

(C) $\lambda < \frac{2}{3}$ ou $\lambda \neq 1$

(D) $\lambda < 1$ ou $\lambda \neq \frac{2}{3}$

(E) $\frac{2}{3} < \lambda < 1$

Comentário: Sabe-se que para y_t ser estacionário, as raízes do seu polinômio característico devem estar fora do círculo de raio unitário, isto é, $|\theta| < 1 \Rightarrow -1 < \theta < 1$ e $\theta > 0 \Rightarrow 0 < \theta < 1$.

$0 < \theta < 1 \Rightarrow 0 < \frac{1-2\lambda}{\lambda-1} < 1 \Rightarrow \frac{1-2\lambda}{\lambda-1} > 0$ e $\frac{1-2\lambda}{\lambda-1} < 1$. Resolvendo as duas inequações do 1º grau, tem-se:

Inequação I: $\frac{1-2\lambda}{\lambda-1} > 0$

Raíz do numerador: $1-2\lambda = 0 \Rightarrow 2\lambda = 1 \Rightarrow \lambda = \frac{1}{2}$

Raíz do denominador: $\lambda-1 = 0 \Rightarrow \lambda = 1$

Fazendo a divisão (N/D) na reta real e tomando a parte positiva, tem-se: $\frac{1}{2} < \lambda < 1$

Inequação II: $\frac{1-2\lambda}{\lambda-1} < 1 \Rightarrow \frac{1-2\lambda}{\lambda-1} - 1 < 0 \Rightarrow \frac{1-2\lambda-\lambda+1}{\lambda-1} < 0 \Rightarrow \frac{2-3\lambda}{\lambda-1} < 0$

Raíz do numerador: $2-3\lambda = 0 \Rightarrow 3\lambda = 2 \Rightarrow \lambda = \frac{2}{3}$

Raíz do denominador: $\lambda-1 = 0 \Rightarrow \lambda = 1$

Fazendo a divisão (N/D) na reta real e tomando a parte negativa, tem-se: $\lambda < \frac{2}{3}$ ou $\lambda > 1$

Fazendo a interseção dos conjuntos soluções das inequações, tem-se: $\frac{1}{2} < \lambda < \frac{2}{3}$.

Resposta Correta: LETRA (A)

16ª QUESTÃO

Seja um modelo linear $y = X\beta + \varepsilon$, onde y é um vetor ($n \times 1$); X é uma matriz ($n \times k$) de posto $k < n$; β é um vetor coluna composto de k parâmetros desconhecidos e ε é um vetor ($n \times 1$) de perturbações aleatórias. Considere as seguintes hipóteses sobre as perturbações aleatórias ε :

i. $E(\varepsilon | X) = 0$

ii. $V(\varepsilon | X) = \sigma^2 I$

onde E é o operador de expectativa (esperança matemática), $V(\varepsilon | X) = \sigma^2 I$ é a matriz de variância-covariância das perturbações aleatórias, condicionada a X . Utilizando-se o método de mínimos quadrados simples (OLS) estimam-se os parâmetros β por $b = (X'X)^{-1}X'y$.

Nessas condições, analise as proposições a seguir.

- I - Se as hipóteses i e ii são válidas, conclui-se que os estimadores b são não tendenciosos e eficientes.
- II - A identificação de $S^2 = \frac{e'e}{n-k}$ como o estimador de mínimos quadrados de σ^2 , onde e é o vetor de resíduos de mínimos quadrados, não é estritamente correto, uma vez que esse método só permite estimar β .
- III - Se o posto da matriz X for menor do que k, a hipótese ii não se sustentará e haverá problemas de heterocedasticidade.
- IV - Se $V(\varepsilon | X) = \Omega$, onde $\Omega \neq \sigma^2 I$, o método de mínimos quadrados generalizados (GLS) fornecerá estimadores para β com melhores propriedades do que os estimadores de mínimos quadrados simples.

São corretas as proposições

- (A) I e II, apenas.
(B) III e IV, apenas.
(C) I, II e IV, apenas.
(D) I, III e IV, apenas.
(E) I, II, III e IV.

Comentário:

I – (V) Caracterização das hipóteses do modelo linear geral, as quais garantirão as propriedades de não-viés e eficiência dos estimadores dos coeficientes dos regressores.

II – (V) O intercepto ficou de fora, por isso (n – k) graus de liberdade.

III – (F) Haverá problemas de multicolinearidade. O posto de uma matriz é definido como sendo o número de colunas linearmente independentes. Caso o posto seja menor do que k, significa que temos combinação linear (proporcionalidade) entre os dados dos regressores.

IV – (V) O Método dos Mínimos Quadrados Generalizados fornecerá estimadores com melhores propriedades que o método simples.

Resposta Correta: LETRA (C)

17ª QUESTÃO

Analise as afirmações abaixo sobre números índices.

- I - A importância dos números índices reside na possibilidade que esse instrumento oferece de se agregarem quantidades heterogêneas, bem como de separar variações de preços das de quantidades implícitas nas variações de valor.
- II - Todo número índice é arbitrário, uma vez que o sistema de ponderação usado em sua construção, ainda que adequado ao objetivo do índice, decorre da escolha de seu criador.
- III - Números índices servem para transportar valores ao longo do tempo.

É correto o que se afirma em

- (A) I, apenas.
- (B) I e II, apenas.
- (C) I e III, apenas.
- (D) II e III, apenas.
- (E) I, II e III.

Comentários:

I – (V) Podemos calcular variações de preços (índices de preços) e quantidades (índices de quantidade), separadamente.

II – (V) O que diferencia os diversos números índices é justamente seus métodos de ponderação.

III – (F) Os números índices não transportam valores, calculam as variações destes ao longo do tempo.

Resposta Correta: LETRA (B)

18ª QUESTÃO

No modelo de análise de regressão $y = X\beta + \varepsilon$, as variáveis X são chamadas independentes; as colunas de X são ditas linearmente independentes e os elementos de ε , por hipótese, são distribuídos independentemente.

Com relação aos significados de independência usados acima, pode-se afirmar que

- I - os ε 's são independentemente distribuídos para que se possam estimar os parâmetros β pelo método de mínimos quadrados;
- II - as variáveis X são ditas independentes porque não dependem de y ;
- III - as colunas de X são linearmente independentes para que essas variáveis não sejam correlacionadas.

É correto o que se afirma em

- (A) I, apenas.
- (B) I e II, apenas.
- (C) I e III, apenas.
- (D) II e III, apenas.
- (E) I, II e III.

Comentários:

I – (F) SEMPRE poderemos estimar, independentemente do comportamento dos erros. Para garantir as propriedades de um bom estimador (não tendenciosidade, consistência e eficiência), os erros deverão ser identicamente e independentemente distribuídos.

UM ITEM MUITO CAPCIOSO.

II – (V) X's serão as variáveis explicativas.

III – (V) Não haja multicolinearidade.

Resposta Correta: LETRA (D)

19ª QUESTÃO

Sobre séries temporais, analise as proposições a seguir.

- I - Se um processo MA(1) for estacionário, ele pode ser representado como um processo autorregressivo (AR) de ordem infinita.
- II - Se um processo AR(1) for estacionário, ele pode ser representado por um processo de médias móveis (MA) de ordem infinita.
- III - Uma série de tempo é um conjunto ordenado de variáveis aleatórias, isto é, um processo estocástico, portanto uma série de tempo $y(t)$ pode ser representada pela função de densidade conjunta dos y_t ($t = 1, 2, \dots, n$); assim, trabalhar com uma série de tempo é inferir sobre o processo estocástico com uma única realização desse processo.

É(São) correta(s) a(s) proposição(ões)

- (A) I, apenas.
- (B) I e II, apenas.
- (C) I e III, apenas.
- (D) II e III, apenas.
- (E) I, II e III.

Comentários:

I – (F) Um processo MA de qualquer ordem será SEMPRE trivialmente estacionário.

II – (V)

III – (V)

Resposta Correta: LETRA (D)

**Um forte abraço a todos,
Fiquem todos com DEUS!
Prof Pio.**