**Lista 3 de Econometria II**

1. Considere o modelo:



1. Quantos parâmetros há na função-resposta para serem estimados? Quantos momentos são necessários para estimar estes parâmetros? Escreva o sistema de equações com as contrapartidas amostrais dos momentos que seriam utilizados para produzir uma estimação por mínimos quadrados ordinários.
2. Com as hipóteses do modelo há outros momentos válidos que poderiam ser utilizados para estimar o modelo? Dê um exemplo, com a respectiva contrapartida amostral.
3. Escreva o sistema de equações do item a em forma matricial, tomando o cuidado de descrever precisamente o que seriam as matrizes e vetores **X, y, ε, β, .**
4. Qual o estimador de MQO de **β**?
5. Qual a distribuição do estimador acima segundo as hipóteses do modelo?
6. Como sua resposta mudaria se o modelo não fosse homocedástico, isto é, se var(εi|X) = σ2i (diferente para cada indivíduo i)?
7. Considere o modelo:



Suponha que .

1. Calcule 
2. Calcule a distribuição de como função de **β**.Qual a matriz de covariância de **β**?
3. Como eu poderia testar se b1 = 0 com 7% de significância?
4. Qual o p-valor de ?
5. Qual o intervalo de confiança de 3% em torno de ?
6. Qual o resultado de um teste de H0:b1 + b2 = 2?
7. Como eu poderia testar se **β = 0**?
8. Como eu poderia testar se ao mesmo tempo valem as restrições b1 + b2 = 2 e b1 = 0?
9. Suponha ainda no contexto do problema anterior que eu não conheça σ2. Ao invés disso, sei que = 720 e N = 23.
10. Como eu poderia testar se b1 = 0 com 10% de significância?
11. Qual o p-valor de ?
12. Qual o intervalo de confiança de 5% em torno de ?
13. Qual o resultado de um teste de H0:b1 + b2 = 2?
14. Como eu poderia testar se **β = 0**?
15. Como eu poderia testar se ao mesmo tempo valem as restrições b1 + b2 = 2 e b1 = 0?
16. Qual o R2 do modelo?
17. Suponha que você tenha que estimar uma função de produção Cobb-Douglas a partir de uma base de dados em que produto, capital e trabalho sejam observados:



1. Como você poderia utilizar mínimos quadrados ordinários para estimar os parâmetros da função de produção acima?
2. Mostre que b1 e b2 são elasticidades do produto com respeito a capital e trabalho, respectivamente.
3. Como eu poderia testar simultaneamente se a produtividade marginal do capital e do trabalho são decrescentes? (suponha que σ seja conhecido).
4. Como eu poderia testar se a função de produção apresenta retornos constantes de escala?
5. Suponha que ε inclua a habilidade de liderança do dono da empresa, isto é, sua habilidade em liderar e lidar com trabalhadores. Sabendo que em geral as empresas são livres para escolher a combinação capital-trabalho de sua conveniência para produzir, você acha que isso torna implausível a hipótese ? Por quê?
6. Você assessora o ministro do trabalho e este lhe pede para estimar se há discriminação contra os bolivianos no mercado de trabalho. O Estado de São Paulo teve como manchete principal que os bolivianos ganham em média a metade do que ganham os nativos, e há pressão do governo boliviano por providências.
7. Por que a simples diferença entre os salários médios de bolivianos e não-bolivianos não constitui necessariamente uma prova de que há discriminação no mercado de trabalho?
8. Se você tivesse uma base de dados com uma amostra aleatória de trabalhadores e informações sobre suas respectivas nacionalidade, educação, salário e experiência no mercado de trabalho, que exercício poderia ser realizado para fornecer uma resposta mais precisa à pergunta do ministro? Seja explícito no modelo a ser estimado; hipótese(s) a respeito da distribuição conjunta de ε e covariadas; e na justificativa de por que sua solução responderia à pergunta do ministro melhor do que a comparação de médias feita pelo jornal.