

Avaliação Substitutiva

Disciplina: Microeconometria - IBM0288

Professor(a): Raphael Gouvea

Data: 01/12/2025

Tempo de Prova: 1h40

Nome do(a) Aluno(a):

Orientações:

1. Não é permitido a utilização de material de consulta.
2. Não é permitido o uso do celular ou computadores. Caso necessite ir ao banheiro, deixe seu celular em cima da mesa desligado ou em modo avião.

Questão 1 (2 pontos) Responda Falso ou Verdadeiro para as afirmações abaixo. Justifique brevemente sua escolha. Respostas sem justificativa receberão nota zero.

- a. Quando $Y_i \in \{0, 1\}$, o valor esperado de Y é a probabilidade de que $Y = 1: E(Y) = 0 \times Pr(Y = 0) + 1 \times Pr(Y = 1) = Pr(Y = 1)$. Assim, não podemos estimar o $Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_k X_{ki} + u_i$ por MQO.
- b. Em um modelo de probabilidade de linear (LPM) temos que a $Var(u_i|X_i) = P_i(1 - P_i)$, onde P_i é a probabilidade de $Y_i = 1$. Portanto, podemos estimar o modelo por MQO utilizando a hipótese de homocedasticidade dos resíduos.
- c. Suponha que você tenha interesse em estimar o efeito causal de X_1 em Y . Além disso, você tem duas variáveis de controle X_2 e X_3 . Se X_1 não for correlacionada com X_2 e X_3 , mas X_2 e X_3 forem altamente correlacionadas, a estimativa $\hat{\beta}_1$ no modelo de regressão simples de Y em X será viesada.
- d. Suponha o seguinte modelo de dados em painel: $Y_{it} = \alpha_i + \lambda_t + \beta_1 X_{1it} + u_{it}$. Seja X_{2i} uma variável constante ao longo do tempo e correlacionada com U_{it} . A omissão de X_{2i} no modelo não gera viés de variável omitida.

Questão 2 (4 pontos) Considere o modelo probit sobre concessão de hipotecas discutido em sala. Os resultados são reportados na equação abaixo:

$$\Pr(\text{deny} = 1 | P/I \text{ ratio}, \text{black}) = \Phi(-2.26 + 2.74 P/I \text{ ratio} + 0.71 \text{black})$$

(0.16) (0.44) (0.083)

onde $\Phi(\cdot)$ é a função de distribuição acumulada da normal padrão e os valores abaixo dos coeficientes entre parênteses são desvios-padrão robustos. Use esse modelo para responder às seguintes perguntas. Para resolver os itens abaixo, consulte a tabela da distribuição normal padrão disponível no anexo.

- a. Um requerente de hipoteca negro tem uma razão P/I de 0,35. Qual é a probabilidade prevista de que sua solicitação seja negada?
- b. Suponha que o requerente reduza essa razão para 0,30. Que efeito isso teria sobre a probabilidade prevista de negação da hipoteca?
- c. Repita os itens (a) e (b) para um requerente branco.
- d. O efeito marginal da razão P/I sobre a probabilidade de negação da hipoteca depende da raça? Explique.
- e. Qual a diferença nas taxas de negação entre um aplicante branco e negro com mesmo razão P/I? Esse efeito depende dos valores iniciais de P/I? Explique.

Questão 3 (2 pontos) Um ensaio clínico é realizado para um novo medicamento que reduz o colesterol. O medicamento é administrado a 500 pacientes, e um placebo é dado a outros 500 pacientes, utilizando atribuição aleatória dos pacientes.

- (a) Como você estimaria o efeito do tratamento do medicamento? Qual o efeito tratamento estimado neste caso?
- (b) Suponha que você tenha dados sobre o peso, a idade e o sexo de cada paciente. Você poderia usar esses dados para melhorar sua estimativa? Explique.

Questão 4 (2 pontos)

- a. Uma nova lei aumentará o salário mínimo na Cidade A no próximo ano, mas não na Cidade B, uma cidade muito parecida com a Cidade A. Você coleta dados de emprego de uma amostra aleatória de restaurantes nas cidades A e B neste ano, e planeja retornar e coletar dados nos restaurantes no ano seguinte. Seja Y_{it} o nível de emprego no restaurante i no ano t . Suponha que você planeje sua análise de modo a coletar dados dos mesmos restaurantes neste ano e no próximo ano. Explique como você usará os dados para estimar o efeito causal médio do aumento do salário mínimo sobre o emprego nos restaurantes.

- b. Descreva as características essenciais de um instrumento válido. Se você fosse um pesquisador, como determinaria se a variável que você selecionou para ser instrumento de um regressor endógeno é válida ou não?

ANEXO: Tabela da Distribuição Normal — Intervalo entre 0.25 e 0.40

Tabela da Distribuição Normal — Intervalo entre -0,25 e -1,60

z	$\Phi(z)$
-0.25	0.401294
-0.30	0.382089
-0.35	0.363169
-0.40	0.344578
-0.45	0.326355
-0.50	0.308538
-0.55	0.291160
-0.60	0.274253
-0.65	0.257846
-0.70	0.241964
-0.75	0.226627
-0.80	0.211855
-0.85	0.197663
-0.90	0.184060
-0.95	0.171056
-1.00	0.158655
-1.05	0.146859
-1.10	0.135666
-1.15	0.125072
-1.20	0.115070
-1.25	0.105650
-1.30	0.096800
-1.35	0.088508
-1.40	0.080757
-1.45	0.073529
-1.50	0.066807
-1.55	0.060571
-1.60	0.054799

Nota: Se $Z \sim \text{Normal}(0, 1)$, então $P(Z \leq 1.32) = 0,0934$ e $P(Z \leq 1.84) = 0,9671$.