

EXAME SELEÇÃO 2022

CADERNO DE PROVAS

INSTRUÇÕES

- O presente Caderno de Provas contém questões de Economia, Macroeconomia e Microeconomia, de 1 a 10; e questões de métodos quantitativos, Matemática, Estatística e Econometria, de 11 a 20.
- Nas questões de 1 a 4, de 6 a 9, de 11 a 14 e de 16 a 19 marque de acordo com o comando de cada uma delas: itens VERDADEIRO na coluna V e itens FALSO na coluna F.
- As questões discursivas, 5, 10, 15 e 20, envolvem cálculo, cujo resultado é um número, que corresponde à resposta.
- Nas questões 5, 10, 15 e 20, marque de acordo com o comando: o algarismo das DEZENAS na coluna D; o algarismo das UNIDADES na coluna U. O algarismo das DEZENAS deve ser marcado, obrigatoriamente, mesmo que seja igual a ZERO.
- Este Caderno de Provas não precisa ser devolvido.
- Use a FOLHA DE RESPOSTAS para as devidas marcações.

ECONOMIA (Macroeconomia e Microeconomia)

1. Considere as afirmações sobre o modelo crescimento econômico de Solow com progresso tecnológico. Julgue-as como verdadeiras ou falsas.
 - Ⓐ Um aumento permanente da taxa de poupança eleva permanentemente a taxa de crescimento.
 - Ⓑ Um aumento permanente da taxa de poupança eleva temporariamente o produto por trabalhador.
 - Ⓒ Um aumento permanente da taxa de poupança eleva o nível de produto de equilíbrio de longo prazo.
 - Ⓓ Um aumento na taxa de poupança eleva temporariamente a taxa de crescimento da economia.
 - Ⓔ No estado estacionário, o produto por trabalhador cresce à taxa do progresso tecnológico.
2. Admita uma economia representada pela função de produção agregada $Y = \sqrt{K}\sqrt{L}$. Em que o produto agregado, Y , é função do capital, K , e trabalho, L . O produto por trabalhador é uma função do capital por trabalhador e resulta da transformação da função de produção, $y = \sqrt{k}$, onde $y = Y/L$ e $k = K/L$. Supondo que o capital, $K = 16$ e o trabalho, $L = 4$. Julgue as afirmações abaixo:
 - Ⓐ O capital por trabalhador é 4,0 e produto por trabalhador é 2.
 - Ⓑ O produto agregado da economia é 8.
 - Ⓒ O capital por trabalhador é 8,0 e produto por trabalhador é 2.
 - Ⓓ O capital por trabalhador é 4,0 e produto por trabalhador é 8.
 - Ⓔ A função de produção apresenta retornos constantes de escala.
3. A taxa de câmbio real se expressa por $e = EP^*/P$, onde E é a taxa de câmbio nominal, P^* , é o índice de preços do exterior e P é o índice de preços domésticos. Portanto é o preço relativo das exportações. Julgue as afirmações como verdadeiras ou falsas:
 - Ⓐ A taxa de câmbio real é uma medida da competitividade de uma economia em relação ao resto do mundo.
 - Ⓑ Se a taxa de câmbio for fixa, um aumento dos preços domésticos valoriza a taxa de câmbio real.
 - Ⓒ O aumento da taxa de câmbio real aumenta a competitividade do país.
 - Ⓓ Uma redução da taxa de câmbio real aumenta competitividade da economia.
 - Ⓔ Se os índices de preços doméstico e externo variam na mesma medida, então a taxa de câmbio real se mantém estável.
4. Considere a versão da curva de Phillips aceleracionista, expectativas estáticas, em que a inflação do período seguinte é igual a inflação atual mais um desvio em torno da taxa de desemprego natural, $\pi_{t+1} = \pi_t - b(u_t - u_n)$, onde π representa a taxa de inflação, u a taxa de desemprego, u_n é a taxa de desemprego natural e b é um parâmetro positivo.
 - Ⓐ A taxa de inflação futura, π_{t+1} , será maior se u_t for maior que u_n .
 - Ⓑ A taxa de inflação futura, π_{t+1} , será menor se u_t for menor que u_n .
 - Ⓒ A equação da curva de Phillips acima mostra que não é possível uma troca permanente entre inflação e desemprego.
 - Ⓓ A taxa de inflação se mantém inalterada quando a taxa de desemprego for igual à taxa de desemprego natural.
 - Ⓔ Se a taxa de desemprego, u_t , se mantiver abaixo da taxa de desemprego natural, u_n , a inflação estará crescendo.

5. Considere os dados abaixo do modelo keynesiano de economia fechada onde $Y = C + I$ é a renda, C o consumo e I o investimento. O consumo é uma função da renda, descrito pela equação $C(Y) = 10 - 0,8Y$; o investimento exógeno $I = 5$. Em equilíbrio, qual o nível da renda?
6. Com base na teoria das preferências, avalie as afirmativas
- ⊙ Se as preferências entre dois bens para um consumidor são completas, reflexivas, transitivas e monotônicas, então o módulo da taxa marginal de substituição será decrescente ao longo de suas curvas de indiferença.
 - ① Se $U(x, y) = 100 + 3\min\{x, 2y\}$ for a função de utilidade de um consumidor, as preferências deste serão convexas.
 - ② Se as preferências de um consumidor são transitivas, isso implica que este prefere mais bens do que menos.
 - ③ Um indivíduo com preferências estritamente côncavas entre dois bens especializa-se no consumo de um dos bens.
 - ④ $U(x, y) = (xy)^{1/3}$ é a função de utilidade do consumidor A e $U(x, y) = x^2y^2 + 100$ é a função de utilidade do consumidor B. Caso os dois tenham a mesma renda, suas cestas de consumo serão idênticas.
7. Com relação às preferências do consumidor, julgue as afirmativas:
- ⊙ A monotonicidade das preferências do consumidor exige que, dadas duas cestas (x_0, y_0) e (x_1, y_1) , com $x_0 \leq x_1$, e $y_0 < y_1$, então $(x_1, y_1) > (x_0, y_0)$, em que $>$ denota a preferência estrita.
 - ① Se excluirmos os bens classificados como “males”, as curvas de indiferença terão inclinação negativa.
 - ② Monotonicidade e preferências não convexas definem preferências bem-comportadas.
 - ③ Se o consumidor apresenta preferências não convexas, dadas duas cestas A e B com quantidades diferentes dos mesmos bens x e y , ele prefere uma cesta que contenha média ponderada das quantidades contidas nas cestas A e B a qualquer uma das cestas A ou B.
 - ④ Uma lanchonete oferece quatro tipos de sucos: laranja, melão, manga e uva. Um consumidor considera suco de uva pelo menos tão bom quanto de melão, suco de laranja pelo menos tão bom quanto de manga, suco de melão pelo menos tão bom quanto de laranja e suco de uva pelo menos tão bom quanto de manga. Esse consumidor também considera suco de uva pelo menos tão bom quanto de laranja e suco de melão pelo menos tão bom quanto o de manga. Tal consumidor apresenta preferências completas e transitivas.
8. Julgue as seguintes afirmações:
- ⊙ Um indivíduo consome apenas dois produtos, X e Y, e possui curvas de indiferença sobre estes produtos bem-comportadas (isto é, estritamente convexas e estritamente monotônicas). Se ele é indiferente entre as cestas (1, 3) e (3, 1), então a cesta (2, 2) deve ser estritamente preferida a qualquer uma das outras.
 - ① Um indivíduo, com renda de 12 reais, tendo que escolher combinações dos bens (X, Y), comprou a cesta (4,8), quando o preço dos dois bens era de 1 real. Quando o preço do primeiro bem caiu para 50 centavos e o do segundo subiu para 4 reais, ele comprou a cesta (8, 2). Somente com esta informação, não podemos saber se ele está melhor na segunda situação.
 - ② Suponha que um indivíduo, tendo que escolher combinações dos bens (X,Y), descobre que, após uma redução no preço do bem X e um aumento no preço do bem Y, ainda consegue, gastando toda a sua renda, comprar a mesma cesta de antes. Então, ele está em melhor situação.
 - ③ Suponha que, em resposta a um aumento no preço do bem X, um consumidor continua adquirindo a mesma quantidade do bem. Então esse bem deve ser um bem inferior.
 - ④ A curva de Engel mostra a relação entre preço e quantidade demandada.

9. Em um mercado, a demanda inversa é dada por $P = 100 - Q$, em que P é o preço do produto e Q a quantidade total demandada. Suponha que o efeito-renda é nulo. A oferta do bem é dada por $P = Q$. Julgue as afirmativas a seguir:
- Ⓐ No equilíbrio, o excedente total é $ET = 1.250$.
 - Ⓑ Suponha que o governo cria um imposto de $t = 20$ por cada unidade comercializada. Então o preço pago pelos demandantes é $P_d = 60$ e o preço recebido pelos ofertantes é $P_s = 40$.
 - Ⓒ Considere ainda a incidência do imposto de $t = 20$ por cada unidade comercializada. Então, no equilíbrio, arrecadação tributária do governo é $T = 1.000$.
 - Ⓓ A incidência do imposto de $t = 20$ por cada unidade comercializada implica uma perda de bem-estar (isto é, *deadweight loss* ou, ainda, a área do triângulo de Harberger) igual a $DWL = 100$.
 - Ⓔ Se, em vez do imposto, o governo cria um subsídio de $s = 20$ por cada unidade comercializada, então haverá um ganho de bem-estar dado por $G = 100$.
10. Considere um consumidor com função de utilidade $U(x, y) = x^4 y^1$ e com renda de \$100. Em equilíbrio, qual deve ser a despesa do consumidor com o bem y ?

MÉTODOS QUANTITATIVOS (matemática, Estatística e Econometria)

11. Julgue as seguintes alternativas como verdadeiras ou falsas:

- Ⓐ $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}{x} = 1$
- Ⓑ $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{1 + e^{\frac{1}{x}}} = 0$
- Ⓒ $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x^r} = 0$, para todo r inteiro e positivo.
- Ⓓ Se $\lim_{x \rightarrow a} f(x)$ e $\lim_{x \rightarrow a} g(x)$ não existem, então $\lim_{x \rightarrow a} (f(x) + g(x))$ não existe.
- Ⓔ Se existem os limites laterais de uma função em um ponto, então a função é contínua neste ponto.

12. Considere a função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 - 6x + 8$. Classifique as seguintes

afirmações como verdadeiras ou falsas:

- Ⓐ Os pontos de críticos de f são -3 e 2 .
- Ⓑ O ponto -3 é um mínimo local e 2 é o ponto de máximo local de f .
- Ⓒ A função f é crescente em $[-3, 2]$ e decrescente em $(-\infty, -3]$ e $[2, +\infty)$.
- Ⓓ A função f tem um ponto de inflexão em $-\frac{1}{2}$.
- Ⓔ A função f é côncava para baixo em $(-\infty, -\frac{1}{2}]$ e côncava para cima $[-\frac{1}{2}, +\infty)$.

13. Considere a função $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$, dada por $f(x, y) = x^3 + 3xy^2 - 15x - 12y$. Julgue as seguintes alternativas:

- Ⓐ A função f tem 4 pontos críticos.

- ④ $\frac{\partial^2 \partial f}{\partial x \partial y} = \frac{\partial^2 f}{\partial y \partial x} = 6x$.
- ② O ponto $(2,1)$ é máximo local de f .
- ③ O ponto $(-2,-1)$ é um mínimo local de f .
- ④ O ponto $(1,2)$ é um ponto de sela de f .

14. Julgue a veracidade das seguintes afirmativas:

- ① $\int_0^1 x e^{-x^2} dx = \frac{1-e^{-1}}{2}$.
- ① $\int_{-\infty}^0 e^{2x} dx = 0$.
- ② A área S limitada pelas parábolas $y = 6x - x^2$ e $y = x^2 - 2x$ é $S = \frac{64}{3}$.
- ③ $\int_x^1 \frac{1}{1+t^2} dt = \int_1^{\frac{1}{x}} \frac{1}{1+t^2} dt$.
- ④ Toda função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ integrável em $[a,b]$ é contínua em $[a,b]$.

15. Encontre $x^* + y^*$, onde (x^*, y^*) é o mínimo relativo da função $f(x, y) = 2x^2 + y^2$ sujeito a restrição $x + y = 1$.

16. Considere o seguinte processo: $X_t = Y_t + 0,5Y_{t-1} - 0,1Y_{t-2}$, $X_t = Y_t + 0,5Y_{t-1} - 0,2Y_{t-2}$ em que Y_t é um ruído branco, com distribuição normal, e satisfazendo as condições: $E(Y_t) = 0$, $Var(Y_t) = \sigma^2$ e $E(Y_t, Y_s) = 0$, para $t \neq s$. São verdadeiras/falsas as seguintes afirmativas:

- ① $E(X_t) = 0$
- ① $E(X_t) = 1,3$
- ② $Var(X_t) = 0$
- ③ $Cov(X_t, X_{t-2}) = 0$
- ④ $Cov(X_t, X_{t-3}) = 0$

17. Considere a regressão estimada pelo método de mínimos quadrados ordinários $Y_i = \hat{\beta}_1 + \hat{\beta}_2 X_i + \hat{u}_i$. Julgue as alternativas como verdadeiras ou falsas:

- ① $E(u_i | X_t) > 0$
- ① $E(u_i | X_t) = 0$
- ② $\hat{u}_i = Y_i - \hat{Y}_i$
- ③ $\hat{Y}_i = \hat{\beta}_1 - \hat{\beta}_2 u_i$
- ④ $\hat{u}_i = X_i - \hat{X}_i$

18. Sobre as hipóteses subjacentes ao modelo de mínimos quadrados ordinários, avalie como verdadeiras ou falsas:

- ① O modelo de regressão é linear nos parâmetros.
- ① O valor médio do resíduo pode ser maior que zero.
- ② As variâncias condicionais dos resíduos são idênticas.
- ③ Existe autocorrelação entre os resíduos.
- ④ O número de observações pode ser menor que o número de parâmetros.

19. Considere a regressão estimada pelo método de mínimos quadrados ordinários $Y_i = \hat{\beta}_1 + \hat{\beta}_2 X_i + \hat{u}_i$. Admita ainda que os resíduos, \hat{u}_i , seguem a distribuição normal, ou seja, $\hat{u}_i \sim N(0, \sigma^2)$. Avalie as afirmativas no que diz respeito aos estimadores de MQO, $\hat{\beta}_1$, $\hat{\beta}_2$ e $\hat{\sigma}^2$:

Ⓒ Os estimadores de MQO são viesados.

Ⓐ Tem variância mínima.

Ⓑ São consistentes, ou seja, conforme o tamanho da amostra aumenta indefinidamente, os estimadores convergem para seus verdadeiros valores na população.

Ⓒ $\hat{\beta}_1$ não se distribui normalmente.

Ⓓ $\hat{\beta}_2$ se distribui normalmente.

20. Rodou-se a seguinte regressão com o objetivo de realizar a previsão um passo à frente da taxa de inflação medida pelo IPCA:

$$\pi_t = c + \Phi\pi_{t-1} + \varepsilon_t$$

onde π_t é o IPCA, c é o intercepto, ε_t representa os resíduos. Os resultados obtidos a partir do modelo AR(1) foram os seguintes:

$$\pi_t = 0,20\% + 0,60\pi_{t-1} + \varepsilon_t$$

Qual o valor da previsão um passo à frente do IPCA, π_{t+1} , sabendo que o valor atual do IPCA $\pi_t = 0,54\%$ e $\varepsilon_t = 0,1\%$? Multiplique o resultado por 100 e reporte apenas os dois primeiros dígitos: