

PROAC / COSEAC - Gabarito

Prova de Conhecimentos Específicos

1ª QUESTÃO: (0,5 ponto)

--	--

Seja f a função real definida por $f(x) = 12x - x^3$. Em que intervalo f é crescente? Qual o valor máximo de f no intervalo $[-2; 2]$?

Cálculos e respostas:

Como $f'(x) = 12 - 3x^2$, $f'(x) > 0$ se $x \in [-2,2]$

Como f é crescente em $[-2,2]$, segue-se que o valor máximo de f é $f(2) = 16$.

PROAC / COSEAC - Gabarito

2ª QUESTÃO: (0,5 ponto)



Se A é uma matriz 4x4 com $\det A = 2$, então

- a) A é não singular
- b) $\det(-2A) = -4$
- c) $\det(2A^{-1}) = 8$
- d) se B é uma matriz 4x4 tal que $\det B = 3$ então $\det(A + B) = 5$
- e) $\det(AB) = 5$

Cálculos e respostas:

- a) como $\det A \neq 0$, a matriz A é não singular
- b) $\det(-2A) = (-2)^4 \det A = 16 \times 2 = 32$
- c) $\det(2A^{-1}) = 2^4 \det A^{-1} = 16 \times 1/\det A = 16/2 = 8$
- d) $\det(A + B)$ em geral é diferente de $\det A + \det B$
- e) $\det(AB) = \det A \cdot \det B = 2 \times 3 = 6$

PROAC / COSEAC - Gabarito

3ª QUESTÃO: (1,0 ponto)



A função de densidade conjunta das variáveis aleatórias X e Y é dada por

$$f(x,y) = \begin{cases} 6x^2y, & \text{se } 0 < x < 1 \text{ e } 0 < y < 1; \text{ e} \\ 0, & \text{caso contrário} \end{cases}$$

- a) Obtenha a função de densidade marginal da variável aleatória X.
- b) Obtenha a função de densidade de probabilidade condicionada de Y dado X.
- c) As variáveis aleatórias são independentes?
- d) Qual a covariância entre X e Y?

Cálculos e resposta:

$$\text{a) } f(x) = \int_0^1 6x^2y dy = 6x^2 \left[\frac{y^2}{2} \right]_0^1 = 3x^2 \quad \text{para } 0 < x < 1$$

$$\text{b) } f_{X|Y}(x) = \frac{f(x,y)}{f(y)} = \frac{6x^2y}{3x^2} = 2y \quad \text{para } 0 < x < 1 \text{ e } 0 < y < 1$$

c) Como $f(y) = \int_0^1 6x^2y dx = 6y \left[\frac{x^3}{3} \right]_0^1 = 2y$ para $0 < y < 1$, segue-se que $f(x,y) = f(x)f(y)$ sendo portanto independentes.

d) Como X e Y são variáveis aleatórias independentes, $\text{Cov}(X,Y) = 0$.

PROAC / COSEAC - Gabarito

4ª QUESTÃO: (1,5 ponto)



A curva de demanda do bem X é dada por: $D(p) = 500 / p^2$.

Mostre, segundo o exposto, se as opções abaixo são verdadeiras ou falsas, justificando suas respostas.

- a) Os gastos totais com a mercadoria X permanecem constantes quando o preço se reduz.
- b) A elasticidade-preço varia ao longo da curva.
- c) A elasticidade-preço da anterior função de demanda é, em módulo, constante e igual a 2.

Cálculos e resposta:

a) O gasto total com a mercadoria X é a receita total da firma e vem dado pelo preço multiplicado pelas quantidades vendidas.

$$GT = RT = D(p) \cdot p = (500 / p^2) \cdot p = 500/p$$

$$D(P) = q = 500 \cdot p^{-2}$$

$$\text{Elasticidade da demanda; } \epsilon = \frac{dQ}{dp} \cdot \frac{P}{Q} = \frac{-2 * 500p}{p^4} \cdot \frac{p}{500p^{-2}} = -2$$

$$\text{Variação da RT com relação ao preço } \frac{\Delta RT}{\Delta p} = q [1 - |\epsilon|] = q (1-2) = -q < 0$$

De acordo com o exposto, a relação entre Receita Total (Gasto Total) e Preço é sempre negativa para qualquer nível de quantidade. Se o preço se reduz, a Receita Total, que é igual ao Gasto Total, aumenta para esta função de demanda. Logo, a afirmativa é falsa.

- b) A elasticidade-preço não varia ao longo da curva porque é constante e igual a -2.
- c) Como visto anteriormente, a afirmativa é verdadeira.

PROAC / COSEAC - Gabarito

5ª QUESTÃO: (1,5 ponto)



Considere a função de Custo $C(y) = 4y^2 + 16$.

- Quais são as funções de Custo Médio, Custo Médio Variável e Custo Marginal?
- Qual o nível de produção que gera menor Custo Médio?
- Qual o preço de mercado para o qual a firma obteria lucro extraordinário zero?

Cálculos e respostas:

a) $CME(y) = (4y^2/y) + 16/y = 4y + 16/y$
 $CMV(y) = 4y$
 $CMG(y) = 8y$

b) As funções de Custo Marginal e de Custo Médio se encontram no nível de produção que minimiza os custos médios. Assim:

$$4y + 16/y = 8y, \text{ onde } y = 2.$$

$$\text{Ou então; } \min CME(y); \frac{dCME(y)}{dy} = 4 - 16/y^2 = 0; \text{ ou seja, } y = 2.$$

c) A firma obtém lucro zero quando, maximizando lucro, $P = CMG = \text{mínimo } CME$. Do apartado anterior se observa que esse nível de produção é igual a 2. Então,

$$CMG(2) = 8 \cdot 2 = 16.$$

Logo, quando o preço de mercado for 16, ele será igual ao Custo Marginal e ao Custo Médio Mínimo, e como consequência, o lucro extraordinário será igual a zero.

$$\pi = py - CME(y) \cdot y$$

$$\pi = 16 \cdot 2 - [4 \cdot 2 + 16/2] \cdot 2 = 32 - [8 + 8] \cdot 2 = 0$$

PROAC / COSEAC - Gabarito

6ª QUESTÃO: (0,75 ponto)

--	--

Partindo da identidade que descreve a desagregação do Produto Interno Bruto (PIB) em seus componentes de demanda agregada (numa economia fechada), mostre o efeito direto da existência de um déficit público sobre a acumulação de riqueza do setor privado.

Resposta:

Partindo da identidade do PIB numa economia fechada:

$$Y = C + I + G$$

Se subtrairmos de ambos os lados o consumo e a receita tributária, teremos:

$$S_p = I + (G - T)$$

Re-arranjando os termos, teremos:

$$S_p - I = G - T$$

Isso significa que o setor privado está poupando mais que investindo e o setor público gastando mais que arrecadando impostos, ou seja: o déficit do setor público é financiado pelo setor privado. A diferença entre a renda do setor privado e seu gasto será, então, alocada no financiamento do setor público. Haverá uma elevação do endividamento do agente deficitário (setor público) tendo, como contrapartida, a elevação dos ativos, ou riqueza do setor superavitário, setor privado.

7ª QUESTÃO: (0,75 ponto)

--	--

Segundo o modelo Keynesiano simples, explique como, numa economia aberta, a elevação das exportações e a redução do coeficiente médio de importações afetam o nível de produto.

Resposta:

O impacto de exportações e importações se expressam, respectivamente, no numerador e denominador do multiplicador Keynesiano

$$Y = \frac{G + I + X}{1 - c(1 - t) + m}$$

As importações aumentam a demanda agregada, levando a uma elevação do nível de produto, dependendo do valor do multiplicador e dos outros componentes de demanda autônomos.

Já as exportações representam um vazamento da demanda agregada para o exterior. Assim, quanto maior a propensão a importar, que relaciona o impacto no total das importações com a variação do produto, menor o multiplicador Keynesiano, ou seja: maior o vazamento de demanda para o exterior.

PROAC / COSEAC - Gabarito

8ª QUESTÃO: (1,25 ponto)



- a) Aponte o significado econômico de o consumo ser tomado como induzido pela renda, na teoria Keynesiana.

Resposta:

Na teoria Keynesiana o consumo é tomado como um gasto induzido, ou seja, varia de acordo com a variação do nível de renda. Assim, o nível de produto é determinado por estímulos de gastos autônomos (investimento – no modelo Keynesiano simples –, gasto do governo e exportações) que são multiplicados pela elevação do consumo induzido.

- b) Explique o impacto do valor da propensão a consumir sobre o multiplicador (obs: nesta resposta procure explicar também a importância na Teoria Keynesiana da Lei Psicológica Fundamental).

Resposta:

Se o consumo induzido “amplia” os estímulos dos gastos autônomos, quanto maior a propensão a gastar dos receptores de rendas ampliadas por esses estímulos autônomos, maior será o efeito multiplicador. Esse efeito é explicitado na fórmula do multiplicador $1/(1-c)$ onde, quanto maior a propensão a consumir, menor o denominador e, conseqüentemente, maior o multiplicador. Pode-se observar também que neste tipo de análise só existe um resultado estável e economicamente relevante se a propensão a gastar for menor que um, ou seja, se os aumentos de consumo pelo aumento da renda cobrirem apenas uma parcela desse aumento. Para conseguir um resultado estável no seu modelo, Keynes recorre a uma suposta “Lei Psicológica Fundamental” que faria com que cada indivíduo não consumisse integralmente a elevação de sua renda pessoal.

- c) Por que na Teoria Keynesiana surge o chamado “paradoxo da poupança”, ou seja, uma relação inversa entre a propensão a poupar de uma sociedade e o nível de produto?(obs: elabore sua resposta para uma economia fechada e sem governo).

Resposta:

Uma vez determinada a propensão a consumir tem-se que a propensão a poupar é seu complementar, $s = 1-c$. Logo, quanto maior a propensão a poupar, menor a propensão a consumir. Como já vimos anteriormente, uma maior propensão a poupar faria com que o impulso do gasto privado fosse menos amplificado por um consumo reduzido, restringindo, assim, o nível de produto.

PROAC / COSEAC - Gabarito

9ª QUESTÃO: (0,75 ponto)

Explique a razão de existir uma relação entre salário real e nível de produto na teoria neoclássica.

Resposta:

Um dos elementos centrais da teoria neoclássica é o princípio da substituição. Segundo esse princípio, é sempre possível combinar maiores proporções de um fator de produção quando o preço deste fator se reduz. É esse princípio que garante a inexistência de excesso de oferta de qualquer fator de produção. Enquanto houver tal excesso de oferta, o preço do fator cairá, tendo como consequência o aumento de sua demanda pelo empresário que, como sabemos, é sempre guiado pelo princípio de maximização dos lucros. Dessa forma, o fator será utilizado na produção até seu nível de pleno emprego.

10ª QUESTÃO: (1,5 ponto)

Discuta se a revolução industrial que podemos situar no final do século XVIII e início do século XIX atingiu a todos os países de forma homogênea e, dentro desse contexto, como se comportaram o Brasil e os EUA no decorrer do século XIX.

Resposta:

O candidato deverá abordar alguns dos itens a seguir.

A Revolução Industrial teve como líder incontestado a Inglaterra. Este país esteve à frente de seus concorrentes na revolução agrícola, que foi importante para ganhos de competitividade externa e formação do mercado de trabalho interno, bem como na introdução da moderna indústria têxtil movida a vapor. Outros países Europeus partiram atrasados em relação à Inglaterra e tiveram que realizar um esforço de “aproximação” (catch up) em relação à Inglaterra na segunda metade do século XIX. Entre esses países retardatários (late comers) o caso mais clássico é o da Alemanha.

A revolução industrial, com suas consequências produtivas e financeiras, também criou um mercado que se internacionalizou e criou uma divisão do trabalho internacional. Alguns países não Europeus se tornaram a periferia desse núcleo de países industrializados, se especializando em produzir matérias primas e importar produtos industrializados. Alguns desses países, como a Argentina, chegaram a atingir um elevado nível de renda per capita, inserindo-se, dessa forma, nos fluxos de comércio e finanças internacionais. Outro país importante, dentro desse esquema de divisão internacional do trabalho, foi a Índia que garantia à Inglaterra importante mercado consumidor para suas manufaturas, especialmente, a partir da segunda metade do século XIX.

O Brasil se integrou na economia internacional como exportador de produtos primários, mais especificamente o café, que tinha uma demanda crescente devido a certas características da Revolução Industrial: era a bebida “estimulante” em um período de jornadas de trabalho mais longas e exaustivas. O Brasil foi capaz de responder a esta demanda ampliada com um aumento substancial de suas exportações, levando ao desenvolvimento econômico das áreas geográficas que se integraram dinamicamente à cultura do Café, mais especificamente, Rio de Janeiro e São Paulo.

Os Estados Unidos também tiveram um papel importante no fornecimento de matérias primas para a Inglaterra. O sul dos Estados Unidos tornou-se um grande exportador de algodão, o fio que sucedeu à lã como principal produção têxtil da Inglaterra. Além disso, também era grande

PROAC / COSEAC - Gabarito

exportador de alimentos: carne e grãos. Havia, ainda, a peculiaridade americana em relação a outros países exportadores de matérias primas: o seu norte era industrializado e seus interesses eram distintos daqueles do sul. Procurava, por exemplo, uma proteção tarifária que protegesse seus produtos e o objetivo de suas classes proprietárias era explicitamente de desenvolver sua própria indústria, com crescimento do mercado interno.

Tal conflito de interesses entre o norte industrializado e o sul rural, com reflexos, por exemplo, em diferentes propostas de políticas aduaneiras, acabou por gerar tensões que resultaram na Guerra de Secessão.