

PROAC / COSEAC - Gabarito

Prova de Conhecimentos Específicos

1ª QUESTÃO: (1,5 ponto)



O processo de industrialização que se consolida na Inglaterra, na virada do século XVIII para XIX, reflete importantes mudanças sociais e tecnológicas e transforma radicalmente a história econômica mundial. Apresente alguns desses fatores explicativos citados acima e consequências que você considera mais marcantes.

Resposta:

A Inglaterra combinou alguns fatores importantes, que permitiram sua liderança no processo de industrialização que se acelera a partir do final do século XIX, tanto do ponto de vista socio-econômico como tecnológico. Inicialmente foram de grande importância as mudanças na estrutura produtiva rural. O chamado processo de fechamento dos campos, ao eliminar as terras comunais, acabou com modos de subsistência tradicionais dos camponeses ingleses, tornando-os mão de obra livre, à disposição para o emprego na nascente indústria, ou seja, forneceu-se a mão de obra necessária para utilização na atividade nascente. Por outro lado, a revolução no campo permitiu uma maior produtividade que garantia fornecimento de matérias primas e alimentos necessários ao abastecimento de uma economia que se tornava crescentemente urbana. Deve-se notar também que, num primeiro momento, essa matéria prima incentivou a indústria têxtil de lã, num movimento que já vinha sendo estimulado por políticas públicas desde o século XVII. O dinâmico crescimento da industrialização, o aumento da produtividade rural, o aumento da mecanização, o crescimento da produtividade geral e, finalmente, a expansão dos mercados consistem exatamente no círculo virtuoso da acumulação de capital identificado por Adam Smith e que tem, nos retornos crescentes de escala, elemento vital.

Esse processo teve aspectos tecnológicos bastante importantes, como a descoberta e utilização da energia a vapor, que permitiu o funcionamento de maquinário de complexidade e escala até então inéditos. Esses ganhos de produtividade e escala, como dito antes, são centrais para o processo de causalidade cumulativa Smithiano. Outro elemento central é a utilização do carvão como fonte energética de tal tecnologia a vapor. Além das vantagens do ponto de vista ecológico imediato, ou seja, superior à utilização de madeira, o processo também permitiu um aumento de escala e rendimento, que gerou um ciclo virtuoso tecnológico com máquinas mais complexas e mais produtivas.

A industrialização mudou a história da economia mundial cujo crescimento da renda *per capita* até então era muito baixo, ou extensivo, passando a se elevar substancialmente,

PROAC / COSEAC - Gabarito

ou passando a ser um crescimento continuado (intensivo) do produto por pessoa. Esse processo também causou uma grande divergência em termos de produto *per capita* entre países que se industrializaram, seja a Inglaterra, seja os que ela emularam como Alemanha, EUA, e aqueles países que permaneceram basicamente agrícolas.

2ª QUESTÃO: (1,0 ponto)

Sobre a Teoria do consumidor é correto afirmar que:

PROAC / COSEAC - Gabarito

- a) Para um bem inferior, o efeito substituição é sempre menor que o efeito renda.
- b) Para bens normais, o efeito-renda é sempre menor (em valor absoluto) que o efeito substituição.
- c) Para bens de Giffen, o efeito-renda é sempre maior (em valor absoluto) que o efeito substituição.

Respostas:

- a) Falso. Um bem é caracterizado como bem inferior quando um aumento na renda do consumidor, para um dado nível de preços (aumento do poder aquisitivo), gera uma redução da quantidade demandada deste bem. Ou seja, quando o efeito renda e o efeito substituição estão em direções contrárias em relação à variação dos preços. Porém, nada se pode afirmar sobre a magnitude desses efeitos, podendo o efeito substituição ser maior ou menor que o renda.
- b) Falso. O que podemos afirmar sobre bens normais é que os dois efeitos agirão no mesmo sentido, não importando a magnitude relativa deles.
- c) Verdadeiro. O bem de Giffen é um bem inferior cujo efeito renda mais que compensa a variação gerada pelo processo de substituição no consumo, gerado pela variação do preço relativo.

3ª QUESTÃO: (1,0 ponto)

--	--

Suponha uma situação em que Dona Maria tenha uma renda mensal de R\$ 350,00. Suponha também que ela gaste essa renda apenas com dois bens: alimentação e lazer.

PROAC / COSEAC - Gabarito

O preço da alimentação é de R\$ 5,00 a unidade e o preço do lazer é de R\$ 17,50 cada unidade.

- Trace a restrição orçamentária de Dona Maria.
- Imagine que tenha havido um aumento no preço da alimentação e agora ela custe R\$ 7,00. Trace a restrição orçamentária de Dona Maria para esse novo cenário.
- O que aconteceu com a restrição orçamentária de Dona Maria? Por que isso aconteceu?

Respostas:

a. Suponha primeiro $x_2 = 0$ e depois $x_1 = 0$, assim:

$$p_1x_1 + p_2x_2 = m$$

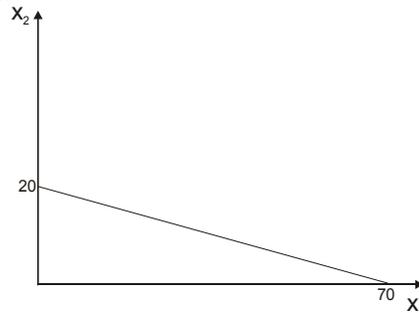
$$5x_1 = 350$$

$$x_1 = 70$$

$$p_1x_1 + p_2x_2 = m$$

$$17,5 x_2 = 350$$

$$x_2 = 20$$



b. Suponha primeiro $x_2 = 0$ e depois $x_1 = 0$, assim:

$$p_1x_1 + p_2x_2 = m$$

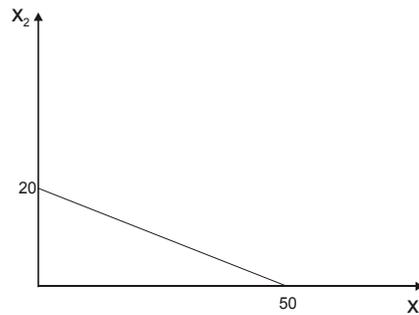
$$7x_1 = 350$$

$$x_1 = 50$$

$$p_1x_1 + p_2x_2 = m$$

$$17,5 x_2 = 350$$

$$x_2 = 20$$



c. A restrição orçamentária de Dona Maria teve um deslocamento para a esquerda, ficando mais inclinada; isso aconteceu porque, como a renda e o preço do lazer não sofreram variação, caso Dona Maria gastasse toda a sua renda com lazer, nos dois casos, ela continuaria consumindo 20 unidades de lazer; como houve aumento no preço da alimentação, com a mesma renda Dona Maria consumiria 20 unidades a menos de alimentação no segundo caso. A razão para isso é que o aumento do preço da alimentação fez com que Dona Maria perdesse poder de compra, ou seja, poder aquisitivo.

4ª QUESTÃO: (1,0 ponto)

--	--

PROAC / COSEAC - Gabarito

A demanda total de um mercado em concorrência perfeita é dada pela equação $Q = -100P + 70.000$. Se os custos totais de cada uma das 1000 empresas atuantes no mercado são dados pela equação $CT = 2,5q^2 + 250q + 1.450$, calcule:

- a) o preço e a quantidade de equilíbrio do mercado;
- b) a quantidade de equilíbrio da firma e
- c) o lucro de cada firma individual.

Respostas:

1. Oferta de 1 firma: $CT = 2,5q^2 + 250q + 1450$

$$CMg = \frac{dCT}{dq} = 5q + 250$$

$$Q_s = 1000q \text{ e } P_s = 5q + 250$$

$$Q_s = \frac{p-250}{5} \Rightarrow \text{Oferta de mercado: } Q_s = \frac{1000}{5}(p-250) = 200p - 50000$$

a) Equilíbrio do mercado: $OA = DA; Q_s = Q_D$

$$-50000 + 200p = 70000 - 100p$$

$$-120000 = 300p \Rightarrow p = 400.$$

$$Q_s = 200 \times 400 - 50000 = 80000 - 50000 = 30000.$$

$$Q_D = 70000 - 100 \times 400 = 70000 - 40000 = 30000.$$

Preço de equilíbrio = 400 e Quantidade de equilíbrio = 30000.

b) Como o mercado está em concorrência perfeita, a firma é tomadora de preços; $p = 400$. Substituindo na função de oferta da firma:

$$p_s = C_{Mg} = 5q + 250 = 400$$

$$q = \frac{400 - 250}{5} = 30.$$

Ou também poderíamos dividir a oferta da indústria (30000) por 1000 empresas (porque os custos são iguais) e o resultado seria o mesmo, 30.

c) $\Pi = RT - CT$

$$\Pi = pq - CT = 30 \times 400 - 2,5 \times 30^2 + 250 \times 30 + 1450$$

$$\Pi = 12000 - 6700 = 5300.$$

5ª QUESTÃO: (1,0 ponto)

--	--

A partir dos seguintes dados agregados (expressos em unidades monetárias):
Consumo = 200; Investimento = 50; Gastos Públicos = 25; Arrecadação Tributária = 10;

PROAC / COSEAC - Gabarito

Exportações = 20; Importações = 18; Renda Líquida Enviada ao Exterior = 5; Saldo da Balança de Serviços = -8; Transferências Unilaterais = 0; Saldo do Balanço e Pagamentos = 4.

Encontre:

- o Valor do PIB e do PNB;
- o saldo da conta (ou balança) financeira;
- o total de déficit público.

Cálculos e Respostas:

1(a)

$$\text{PIB} = C + I + G + (X - M)$$

$$\text{PIB} = 200 + 50 + 25 + 2$$

$$\text{PIB} = 277$$

$$\text{PNB} = \text{PIB} - \text{RLEE}$$

$$\text{PNB} = 277 - 5 = 272$$

1(b)

$$\text{BP} = \text{TC} + \text{CK} \rightarrow \text{CK} = \text{BP} - \text{TC}$$

$$\text{BP} = 4$$

$$\text{TC} = \text{BC} + \text{BS} + \text{TU}$$

$$\text{TC} = (20 - 18) + (-8) + (0)$$

$$\text{TC} = -6$$

$$\text{CK} = 4 - (-6) = 10$$

1(c)

$$\text{Déficit} = G - T \rightarrow D = 25 - 10 = 15$$

6ª QUESTÃO: (1,0 ponto)

Considere os seguintes agregados macroeconômicos:

- Consumo = $c_0 + cY_d$ sendo Consumo autônomo = c_0 ; $P_{mgC} = c$; Renda disponível = Y_d

PROAC / COSEAC - Gabarito

- Investimento = iY sendo Taxa de juros = i , Renda Nacional = Y
- Gasto Público = G
- Exportações = X
- Importações = $m_o + mY$ sendo Importação autônoma = m_o ; $PmgM = m$
- Impostos = tY sendo Carga Tributária = t

Encontre o multiplicador de gastos de uma economia aberta.

Cálculos e respostas:

$$Y = OA$$

$$DA = C + I + G + (X - M)$$

$$Y = DA$$

$$Y = [c_o + c(Y - T)] + iY + G + X - m_o - mY$$

$$Y = [c_o + c(Y - tY)] + iY + G + X - m_o - mY$$

$$Y = c_o + cY - ctY + iY + G + X - m_o - mY$$

$$Y - cY + ctY - iY + mY = c_o + G + X - m_o$$

$$Y [1 - c(1 - t) - i + m] = c_o + G + X - m_o$$

$$Y = [1 / (1 - c(1 - t) - i + m)] \cdot (c_o - m_o + G + X)$$

Assim, o multiplicador de gastos de uma economia aberta é:

$$k = [1 / (1 - c(1 - t) - i + m)]$$

7ª QUESTÃO: (1,0 ponto)

--	--

Considere o modelo IS-LM, e explique com gráficos e palavras o que acontece com o nível de renda e Investimento quando o governo faz uma política fiscal expansionista, por exemplo, aumentando o gasto público.

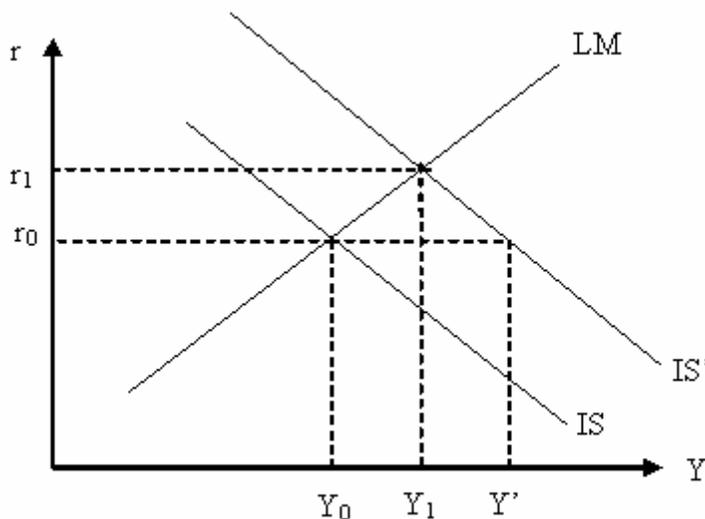
PROAC / COSEAC - Gabarito

Cálculos e respostas:

Quando o governo faz uma política fiscal expansionista, aumentando o gasto público ocorre uma expansão da demanda agregada. Então, ocorre um desequilíbrio no mercado de bens e serviços ($DA > OA$). Havendo desemprego de fatores (capital e trabalho), os empresários contratarão mais trabalho e, com isso, a produção irá aumentar até que $AO = DA$. Consequentemente, a Renda aumenta.

Entretanto, esse aumento da renda provoca um aumento na demanda por moeda (pelo motivo transação), que igualmente aumenta a oferta de títulos, logo provocando um desequilíbrio no mercado monetário. Como a demanda de moeda é maior que a oferta, a taxa de juros irá subir (o preço à vista dos títulos em relação ao seu valor de face irá reduzir-se) até o ponto em que a demanda de moeda for novamente igual à oferta de moeda.

No entanto, como a taxa de juros subiu, o nível de investimento cairá, reduzindo o aumento do produto em consequência do aumento dos gastos públicos.



8ª QUESTÃO: (0,75 ponto)

Responda se o sistema:
$$\begin{cases} 7x_1 - 3x_2 - 3x_3 = 7 \\ 2x_1 + 4x_2 + x_3 = 0 \\ -2x_2 - x_3 = 2 \end{cases}$$
 tem uma única solução.

PROAC / COSEAC - Gabarito

Cálculos e respostas:

$$X = A X + H$$

$$X - A X = H$$

$$[I - A] X = H$$

$$X = (I - A)^{-1} H$$

Como A é uma matriz $n \times n$ e H é um vetor coluna $n \times 1$ então X é um vetor coluna $n \times 1$.

A condição para que se possa representar $X = [I - A]^{-1} H$ é que $[I - A]^{-1}$ exista. Para isso o determinante de $I - A$ deve ser não-nulo.

$$\begin{bmatrix} 7 & -3 & -3 \\ 2 & 4 & 1 \\ 0 & -2 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 \\ 0 \\ 2 \end{bmatrix}$$
 é a representação matricial do sistema. Para que exista uma

única solução é preciso que o determinante da primeira matriz seja diferente de zero.

$$\begin{vmatrix} 7 & -3 & -3 \\ 2 & 4 & 1 \\ 0 & -2 & -1 \end{vmatrix} = (7 \cdot 4 \cdot -1) + (-3 \cdot 1 \cdot 0) + (2 \cdot -2 \cdot -3) - \\ -(7 \cdot -2 \cdot 1) - (-3 \cdot 2 \cdot -1) - (-3 \cdot 4 \cdot 0) = \\ = -28 + 12 + 14 - 6 = -8$$

9ª QUESTÃO: (0,75 ponto)

Desenhe o gráfico da função $y = x^2 + 4x - 5$.

Cálculos e resposta:

PROAC / COSEAC - Gabarito

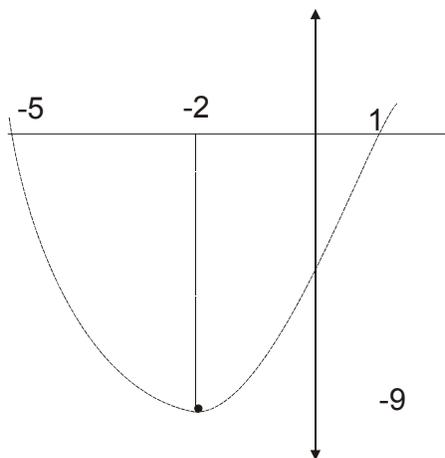
Quando $y = 0$ $x^2 + 4x - 5 = 0$

$$\frac{-4 \pm (16 + 20)^{1/2}}{2} = \frac{-4 \pm 6}{2} = (1, -5)$$

O ponto de mínimo é $\frac{dy}{dx} = 0$

$$2x + 4 - 0 = 0$$
$$2x + 4 = 0$$
$$2x + -4 \quad x = -2$$

$$y = (-2)^2 + 4(-2) - 5 = 4 - 8 - 5 = -9$$



10ª QUESTÃO: (1,0 ponto)

--	--

a) A tabela a seguir mostra os valores observados e as respectivas frequências da variável X, numa amostra de 15(quinze) observações:

PROAC / COSEAC - Gabarito

x	fx
9	1
8	5
0	1
2	2
6	1
3	4
4	1

Determine a média, moda, mediana e variância amostral de x.

b) Se z tem distribuição normal padrão e $P(0 \leq z \leq 1,73) = 0,4582$, $P(-\frac{1}{4} \leq z \leq \frac{1}{2}) = 0,2902$, determine o valor de $P(-1,73 \leq y \leq 0)$ e $P(2 \leq x \leq 5)$ sabendo que $y \sim N(0,1)$ e $x \sim N(3,16)$.

Cálculos e respostas:

$$\text{Média} \frac{9 \cdot 1 + 8 \cdot 5 + 0 \cdot 1 + 2 \cdot 2 + 6 \cdot 1 + 3 \cdot 4 + 4 \cdot 1}{15} = 5$$

Mediana $\geq (0,2,3,4,5,8,9) \Rightarrow \text{mediana} = 4$

Moda = 8

$$\text{Variância} \quad S^2 = \frac{1}{n} \sum (x_i - \bar{x})^2 =$$

$$= \frac{1}{15} \left[(9-5)^2 \cdot 1 + (8-5)^2 \cdot 5 + (0-5)^2 \cdot 1 + (2-5)^2 \cdot 2 + (6-5)^2 \cdot 1 + (3-5)^2 \cdot 4 + (4-5)^2 \cdot 1 \right] =$$

$$= 4^2 + 3^2 \cdot 5 + 5^2 + 3^2 \cdot 2 + 1 + 2^2 \cdot 4 + 1 = 16 + 45 + 25 + 18 + 1 + 16 + 1 = 32 + 70 + 20 = 122$$

$$S^2 = \frac{122}{15}$$

b) $p(-1,73 \leq y \leq 0) = 0,4582$

$$p(2 \leq x \leq 5) = p\left(\frac{2-3}{\sqrt{16}} \leq \frac{x-3}{\sqrt{16}} \leq \frac{5-3}{\sqrt{16}}\right) = p\left(\frac{-1}{4} \leq Z \leq \frac{+2}{4}\right) = 0,2902$$

