

MAT0146: Cálculo Diferencial e Integral I para Economia -noturno

Gabarito P22 -28-06-2023

P22 foi baseada na Lista 2 e Guias Resumido 5,6,7. Em particular compare:

- Questão 1 com: com Lista 2 Problema 6.5. e 6.6
- Questão 2 com: Lista 2 Problemas 7.1, 7.4(1) 7.5(8)
- Questão 3 com: Lista 2 Problema 6.7

Questão 1 (2,0 pt). A quantidade demandada q_c e o preço correspondente p_c sob condições de concorrência perfeita, são determinadas pela função demanda $p = -2q^2 + 4$ e pela função oferta $p = q^2 + 1$ ou seja o ponto (q_c, p_c) está na interseção dos gráficos da demanda e da oferta.

- Determine o correspondente excedente do consumidor sob condições de concorrência perfeita.
- Determine o correspondente excedente do produtor sob condições de concorrência perfeita.

Respostas:

$$(a) \left(-\frac{2}{3}q^3 + 4q\right)\Big|_0^1 - 2 = \frac{4}{3}$$

$$(b) 2 - \left(\frac{1}{3}q^3 + q\right)\Big|_0^1 = \frac{2}{3}$$

Questão 2 (3,0 pt). Calcule:

(a) $\int \exp(2x)xdx$

(b) $\int x^9 \exp(2x^{10})dx$

(c) $\int \frac{\ln(x^2+6x)}{\sqrt{x^2+6x}}(x+3)dx$

Respostas:

(a) $\frac{x \exp(2x)}{2} - \frac{\exp(2x)}{4} + c$

(b) $\frac{1}{20} \exp(2x^{10}) + c$

(c) $\sqrt{x^2+6x}(\ln(x^2+6x)-2) + c$

Problema 3 (1,0 pt). Sejam $C(R)$ a função consumo, $P(R)$ a função poupança, $\frac{dC}{dR}$ a propensão marginal a consumir e $\frac{dP}{dR}$ a propensão marginal a poupar. Suponha que $R = C(R) + P(R)$. Seja $1/4$ a propensão marginal a poupar. Suponha que quando a renda é zero o consumo é 10. Ache a função consumo.

Resposta: $C(R) = \frac{3}{4}R + 10$