

Universidade de Brasília
Departamento de Economia
Disciplina: Economia Quantitativa I
Professor: Carlos Alberto
Período: 2/2012.
Segunda Prova

Questões

1. Calcular a seguinte integral:

$$\int x^2 5^x dx$$

(Esta questão vale dois pontos)

Resposta:

$$\int x^2 5^x dx = \frac{x^2 5^x}{\ln 5} - \frac{2x(5)^x}{(\ln 5)^2} + \frac{2(5)^x}{(\ln 5)^2}$$

2. Suponha que: $\int_1^4 f(x)dx = 2$. Dada essa informação, resolva a seguinte integral:

$$\int_4^1 f(x)dx$$

(Esta questão vale um ponto)

Resposta: -2.

3. Imagine um mercado em concorrência perfeita, onde as funções de oferta e demanda são respectivamente:

$$Q_S = 6 + \frac{P^2}{4}$$

$$Q_D = 36 - P^2$$

Onde: Q_S = quantidade oferecida; Q_D = quantidade demandada; P = preço.

Vocês sabem que, em equilíbrio, a quantidade demandada e oferecida são iguais.

A pergunta é: determine o excedente do consumidor e do produtor quando esse mercado está em equilíbrio. (Dica: os preços e as quantidades tem que ser positivas. Não faz sentido econômico uma quantidade ou um preço negativo. Por outra parte, e vocês vão estudar com muito detalhe em Microeconomia, a curva de oferta é a curva de custo marginal.)

(Esta questão vale três pontos)

Resposta: igualando oferta e demanda temos que os valores de equilíbrio são: $Q \approx 12$ e $P \approx 5$. O excedente do consumidor está dado pela seguinte expressão:

$$EC = \int_0^5 (36 - P^2) dP - (12 * 5) \approx 78$$

O excedente do produtor estará dado pela seguinte expressão:

$$EP = (12 * 5) - \int_0^5 (6 + \frac{P^2}{4}) dP \approx 19$$

4. Questão de ANPEC-2003:

“Assinale V (verdadeiro) ou F (Falso):

$$\int_0^{2x} \frac{1}{t} dt > 1; \forall x > 0$$

(Não precisa justificar a resposta. Simplesmente dizer se é Falso ou Verdadeiro. No caso da resposta ser correta ganha um ponto, no caso de ser incorreta perde (desconto) um ponto. No caso de não responder não ganha nem perde pontos).

Resposta: falso.

5. Questão de ANPEC-2006:

“Assinale V (verdadeiro) ou F (Falso):

$$\frac{d e^{\int_1^x t^{-1} dt}}{dx} > \frac{1}{x} e^{\int_1^x t^{-1} dt}$$

(Não precisa justificar a resposta. Simplesmente dizer se é Falso ou Verdadeiro. No caso da resposta ser correta ganha um ponto, no caso de ser incorreta perde (desconto) um ponto. No caso de não responder não ganha nem perde pontos).

Resposta: falso. As duas expressões da desigualdade são iguais a 1.

6. Calcule:

$$\frac{d \int_{-t}^t e^{-x^2} dx}{dt}$$

(Esta questão vale um ponto)

Resposta: $-2e^{-t^2}$.

7. Questão de ANPEC-2005:

“Assinale V (verdadeiro) ou F (Falso):

$$\int_0^{\infty} \frac{4}{e^{3x}} dx = \frac{4}{3}$$

(Não precisa justificar a resposta. Simplesmente dizer se é Falso ou Verdadeiro. No caso da resposta ser correta ganha um ponto, no caso de ser incorreta perde (desconto) um ponto. No caso de não responder não ganha nem perde pontos).

Resposta: verdadeiro.