

LES 201 - Lista 10 - Integrais

1) Calcule as seguintes integrais:

$$a) y = \int (x^3 + 2x^{5/2} + 5x^{3/2} + 10x) dx \quad \text{se } y = 0 \text{ quando } x = 0$$

$$b) y = \int (x+2)^2 dx \quad \text{se } y = 10 \text{ quando } x = 1$$

Obs: resolver por substituição

$$c) y = \int x^2 e^{-x} dx \quad d) y = \int \frac{\ln(x+1) dx}{\sqrt{x+1}} \quad e) y = \int x \ln x dx$$

$$f) y = \int \frac{x dx}{(a+bx)^{3/2}} \quad \text{Onde } a \text{ e } b \text{ são constantes paramétricas}$$

2) Para cada uma das seguintes expressões, ache a curva que tem a dada declividade e passa pelo ponto dado:

$$a) \frac{dy}{dx} = \frac{x^2 - 4}{x^2}, \quad \text{ponto } (4,1)$$

$$b) \frac{dy}{dx} = x^2 \sqrt{x}, \quad \text{ponto } (1,0)$$

3) O custo marginal y' como uma função de x unidades produzidas é dado por:

$$y' = 2 + 60x - 5x^2$$

Ache as funções de custo total e médio, se o custo fixo é igual a 65.

4) Se a função de receita marginal é

$$R'(x) = 8 - 6x - 2x^2$$

determine as funções de receita total e de demanda

5) A propensão marginal a consumir (em bilhões de dólares) é

$$\frac{dc}{dx} = 0,7 + \frac{0,2}{\sqrt{x}}$$

Quando a renda x é igual a zero, o consumo é de 8 bilhões de dólares. Ache a função consumo.

6) Se o fluxo de investimento é dado por $I(t) = 15t^{1/4}$ e o estoque de capital inicial em $t = 0$, ou seja, $K(0)$, é igual a 30, ache a função que apresenta a formação de capital $K(t)$

7) Ache a área limitada pela curva

$$x^2 y = x^2 - 4 \quad \text{pelo eixo } x \text{ e pelas retas } x = 2 \text{ e } x = 4$$

8) Dada as funções demanda e oferta a seguir, ache os excedentes do produtor e do consumidor

$$\text{Demanda: } f(x) = 21 - x$$

$$\text{Oferta: } f(x) = x^2 + 15$$