

Lista 0 de MAT 121 - 2o. Semestre de 2013.

Sobre Primitivação - Recordação

I. Calcule as integrais indefinidas (ou primitivas) indicadas abaixo:

$$\begin{array}{llll} \text{a. } \int \frac{2x^2 - \sqrt{x} + 1}{x^2} dx & \text{b. } \int \frac{2x - \sqrt[3]{x}}{3x} dx & \text{c. } \int \operatorname{tg}^2 x dx & \text{d. } \int \operatorname{sen}(2x) dx \\ \text{e. } \int \left(\frac{\sec^2 x}{4} - \frac{2}{\sqrt{x}} \right) dx & \text{f. } \int e^{-x} dx & \text{g. } \int e^{2x} dx & \text{h. } \int \cos(3t) dt \\ \text{i. } \int (e^{2x} + \sec^2(x/3)) dx & \text{j. } \int \frac{3}{x+1} dx & \text{k. } \int (x-1)^{11} dx & \text{l. } \int \frac{1}{(x-1)^2} dx \\ \text{o. } \int \frac{1}{2x+1} dx & \text{p. } \int (2x+1)^{12} dx & \text{q. } \int \cos^2 x dx (*) & \text{r. } \int \operatorname{sen}^2(2x) dx (*) \end{array}$$

Observação: em (*) usar que $\cos^2 \alpha = \frac{1}{2}(1 + \cos(2\alpha))$ e $\operatorname{sen}^2 \alpha = \frac{1}{2}(1 - \cos(2\alpha))$, $\forall \alpha \in \mathbb{R}$.

II. Determine as integrais indicadas abaixo (lembrar da Regra da Cadeia)

$$\begin{array}{llll} \text{a. } \int x^2 e^{x^3} dx & \text{b. } \int \frac{x}{1+4x^2} dx & \text{c. } \int \operatorname{sen}^3 x \cos x dx & \text{d. } \int \operatorname{tg}^2 x \sec^2 x dx \\ \text{e. } \int \frac{e^x}{1+e^x} dx & \text{f. } \int \frac{e^x}{1+e^{2x}} dx & \text{g. } \int \frac{e^x}{\sqrt{1-e^{2x}}} dx & \text{h. } \int \frac{x}{\sqrt{1-x^2}} dx \\ \text{i. } \int 3x(1-2x^2)^{11} dx & \text{j. } \int \frac{x^3}{(3+x^4)^3} dx & \text{k. } \int \frac{1}{x \ln x} dx & \text{l. } \int \sqrt{\cos x} \operatorname{sen} x dx \\ \text{m. } \int \operatorname{tg} t dt & \text{n. } \int \frac{\sec^2 x}{3+2 \operatorname{tg} x} dx & \text{o. } \int x \sqrt[3]{1+x^2} dx & \text{p. } \int \cos^3 x dx \\ \text{q. } \int x e^{-x^2} dx & \text{r. } \int \frac{1}{x} \cos(\ln x) dx & \text{s. } \int \frac{e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}} dx & \text{t. } \int \frac{1}{1+4x^2} dx \end{array}$$

III. Determine as primitivas abaixo: por partes ou substituição ou frações parciais e/ou alguma miscelânea...

$$\begin{array}{llll} \text{a. } \int x \ln x dx & \text{b. } \int x e^{-x} dx & \text{c. } \int x^2 e^{2x} dx & \text{d. } \int \sqrt{x} \ln x dx \\ \text{e. } \int \operatorname{arctg} x dx & \text{f. } \int \operatorname{arcsen} x dx & \text{g. } \int \frac{1}{x^3} \cos\left(\frac{\pi}{2x^2}\right) dx & \text{h. } \int e^x \operatorname{sen}(1-2e^x) dx \\ \text{i. } \int \sqrt{4-x^2} dx & \text{j. } \int \sqrt{9-4x^2} dx & \text{k. } \int \sec^3 x dx & \text{l. } \int \sec x dx \\ \text{m. } \int \frac{1}{9+4x^2} dx & \text{n. } \int \frac{1}{x^2-4} dx & \text{o. } \int \frac{1}{(x-3)^3} dx & \text{p. } \int \frac{x}{(x-3)^3} dx \\ \text{q. } \int \frac{2x+1}{x^2-1} dx & \text{r. } \int \frac{x}{x^2+4x+13} dx & \text{s. } \int \frac{1}{x^2+4x+13} dx & \text{t. } \int \ln(x + \sqrt{1+x^2}) dx \end{array}$$