

Atividades Práticas Supervisionadas (APS) de Cálculo Diferencial e Integral 1 – Prof^a. Dayse Batistus, Dr^a. Eng.

Acadêmico (a): _____ Curso: Engenharia _____

Na APS serão consideradas somente as questões que apresentarem os cálculos e, a resposta da mesma à caneta. Data de entrega: 05/04/2013

1) Calcule as seguintes integrais indefinidas:

(a) $\int x \cdot e^x dx$ **Resposta:** $(x - 1) e^x + k$

(b) $\int x^2 \cdot e^x dx$ **Resposta:** $e^x (x^2 - 2x + 2) + k$

(c) $\int x \cdot \ln x dx$ **Resposta:** fazendo $u = \ln x$ e $dv = x dx \Rightarrow \frac{x^2}{2} \left(\ln x - \frac{1}{2} \right) + k$

(d) $\int x^2 \cdot \ln x dx$ **Resposta:** fazendo: $u = \ln x$ e $dv = x^2 dx \Rightarrow \frac{1}{3} x^3 \left(\ln x - \frac{1}{3} \right) + k$

(e) $\int x \cdot \sec^2 x dx$ **Resposta:** fazendo: $u = x$ e $dv = \sec^2 x dx \Rightarrow x \operatorname{tg} x + \ln |\cos x| + k$

(f) $\int x \cdot (\ln x)^2 dx$ **Resposta:** $\frac{x^2}{2} \left[(\ln x)^2 - \ln x + \frac{1}{2} \right] + k$

(g) $\int (\ln x)^2 dx$ **Resposta:** $x (\ln x)^2 - 2x (\ln x - 1) + k$

(h) $\int x \cdot e^{2x} dx$ **Resposta:** $\frac{1}{2} e^{2x} \left(x - \frac{1}{2} \right) + k$

(i) $\int e^{-2x} \cdot \sin x dx$ **Resposta:** $-\frac{1}{5} e^{-2x} (\cos x + 2 \sin x) + k$

(j) $\int x^3 \cdot e^{x^2} dx$ **Resposta:** fazendo: $u = x^2$ e $dv = x \cdot e^{x^2} dx \Rightarrow \frac{1}{2} (x^2 - 1) e^{x^2} + k$

(k) $\int x^3 \cdot \cos x^2 dx$ **Resposta:** fazendo: $u = x^2$ e $dv = x \cos x^2 dx \Rightarrow \frac{1}{2} (x^2 \sin x^2 + \cos x^2) + k$

(l) $\int e^{-x} \cdot \cos 2x dx$ **Resposta:** fazendo: $u = e^{-x}$ e $dv = \cos 2x dx \Rightarrow \frac{e^{-x}}{5} (2 \sin 2x - \cos 2x) + k$

(m) $\int x^n \cdot \ln x dx$ **Resposta:** $\frac{x^{n+1}}{n+1} \left(\ln x - \frac{1}{n+1} \right) + k \quad (n \neq -1)$