

**CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I (CDI-I) PROVA V 30/11/2012**

É **proibido** o uso de **telefone celular**, **smartphones**, **tablets** (que devem permanecer **desligados**) ou **calculadoras programáveis**, assim como o empréstimo de materiais durante a prova. Só é permitido o uso de calculadora científica comum. **Não é permitido ao aluno sair da sala antes da entrega desta prova.** O desenvolvimento de todos os cálculos deve estar presente na prova.

Use o verso desta folha como rascunho. Responda ORGANIZADAMENTE na folha de respostas.

Nome: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

1) [2,0 pontos] Determine  $\int \frac{2x^2 - 3x + 1}{(x^2 + 2)^2} dx$ .

2) [2,0 pontos] Determine  $\int \tan^4(3x) \sec^4(3x) dx$ .

3) [2,0 pontos] Determine  $\int x^3 e^{2x} dx$ .

4) [2,0 pontos] Determine  $\int \frac{x^2}{\sqrt{8x^2 - 2}} dx$ .

5) [2,0 pontos] Partindo da definição de  $\tan(x) = \frac{\sin(x)}{\cos(x)}$  determine  $\int \tan(x) dx$ .

---

$$\sin^2(x) + \cos^2(x) = 1 \quad \cos^2(x) = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cos(2x) \quad \sin^2(x) = \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \cos(2x)$$

$$\sin(2x) = 2 \sin(x) \cos(x) \quad \cos(2x) = \cos^2(x) - \sin^2(x)$$

$$\frac{d}{dx}(x^n) = n x^{n-1} x' \quad \frac{d}{dx}(\tan(x)) = \sec^2(x) x' \quad \frac{d}{dx}(\sec(x)) = \sec(x) \tan(x) x'$$

$$\frac{d}{dx}(e^x) = e^x x' \quad \frac{d}{dx}(\sin(x)) = \cos(x) x' \quad \frac{d}{dx}(\cos(x)) = -\sin(x) x'$$

$$\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + c \quad \int \sec^2(x) dx = \tan(x) + c \quad \int \sec(x) \tan(x) dx = \sec(x) + c$$

$$\int \sec(x) dx = \ln |\sec(x) + \tan(x)| + c \quad \int \frac{dx}{x} = \ln |x| + c \quad \int e^x dx = e^x + c$$

$$\int \sin(x) dx = -\cos(x) + c \quad \int \cos(x) dx = \sin(x) + c$$