Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS

Curso: Ciência da Computação (2ª fase)

Disciplina: Cálculo 1 **Professor: Milton Kist**

Segue a segunda lista de exercícios sobre integrais a ser entregue.

Essa lista contempla as atividades assíncronas dos dias 01/12 e 08/12.

Questão 1. Calcule as seguintes funções usando o método de integração por partes:

(i)
$$\int x \sin 5x \, dx$$
(ii)
$$\int x \ln 3x \, dx$$
(iii)
$$\int x^2 e^x \, dx$$

(iv)
$$\int e^{3x} \cos 4x \, dx$$

(ii)
$$\int x \ln 3x \, dx$$

$$\int e^{3x} \cos 4x \, dx$$
(v)
$$\int x^2 \cos a \, x \, dx$$

(iii)
$$\int x^2 e^x dx$$

Questão 2. Determine as áreas das regiões plana limitadas pelas curvas:

(i)
$$y = 5 - x^2 e y = x + 3$$

(iv)
$$y = \text{sen } x \text{ e } y = -\text{sen } x, x \in [0, 2\pi]$$

(ii)
$$x + y = 3 e y + x^2 = 3$$

(ii)
$$y = 3 - x \text{ e } y = x + 3$$
 (iv) $y = \sin x \text{ e } y = -\sin x, x \in [0, 1]$
(iii) $x + y = 3 \text{ e } y + x^2 = 3$ (v) $x = y^2 \text{ e } y = -\frac{1}{2}x$
(iii) $y = e^x, x = 0, x = 1 \text{ e } y = 0$ (vi) $y = e^x - 1, y = -x \text{ e } x = 1$.

(iii)
$$y = e^x, x = 0, x = 1 e y = 0$$

(vi)
$$y = e^x - 1, y = -x e x = 1.$$

Questão 3. Calcule as seguintes integrais, envolvendo funções trigonométricas:

(i)
$$\int \sin^6 x \cos^3 x \, dx$$

(iv)
$$\int \sin 8x \cos 5x \, dx$$
(v)
$$\int \cos 7\theta \cos 5\theta \, d\theta$$

(ii)
$$\int_0^{\pi/2} \cos^5 x \, dx$$

(v)
$$\int \cos 7\theta \cos 5\theta \, d\theta$$

(ii)
$$\int_0^{\pi/2} \cos^5 x \, dx$$
(iii)
$$\int \sin^2(\pi x) \cos^5(\pi x) \, dx$$

(vi)
$$\int_0^{\pi/2} \sin^2 x \cos^2 x \, dx$$