Cálculo I - Lista 9 (Gabarito)

Sugestão: Nas integrais das questões 1 e 2, derive sua resposta e compare coma a função integrando.

3) $\frac{4}{3}$

4 1

5) $\int \cos^n x dx = \int \cos^{n-1} x \cos x dx = \cos^{n-1} x \sin x - \int (n-1)\cos^{n-2} x(-\sin x)\sin x dx$
$= \cos^{n-1} x \sin x + (n-1)\int \cos^{n-2} x dx - (n-1)\int \cos^n x dx \Rightarrow$
$\int \cos^n x dx = \frac{1}{n}(\cos^{n-1} x \sin x + (n-1)\int \cos^{n-2} x dx)$

6) Apenas aplicar a fórmula de integração por partes uma vez.

7a) $\int_{-a}^{a} f(x)dx = \int_{-a}^{0} f(x)dx + \int_{0}^{a} f(x)dx = \int_{-a}^{0} f(-x)dx + \int_{0}^{a} f(x)dx = -\int_{a}^{0} f(x)dx + \int_{0}^{a} f(x)dx =$
$\int_{0}^{a} f(x)dx + \int_{0}^{a} f(x)dx = 2\int_{0}^{a} f(x)dx$

7b) $\int_{-a}^{a} f(x)dx = \int_{-a}^{0} f(x)dx + \int_{0}^{a} f(x)dx = -\int_{-a}^{0} f(-x)dx + \int_{0}^{a} f(x)dx = \int_{a}^{0} f(x)dx + \int_{0}^{a} f(x)dx =$
$-\int_{0}^{a} f(x)dx + \int_{0}^{a} f(x)dx = 0$

8) $\int_{a}^{a+\omega} f(x)dx = \int_{a}^{a+\omega} f(x+\omega)dx = \int_{0}^{\omega} f(x)dx$