



**Exercícios sobre Integrais**  
Milton Borba  
**Turma 1ª fase do Bacharelado em Engenharia Agrônômica**

### I. Integral Definida

Calcule a integral da função dada no intervalo indicado.

a)  $f(x) = x^2$  de  $x = 2$  a  $x = 5$ ;

b)  $y = 2t - t^2$  de  $t = 1$  a  $t = 3$ .

### II. Cálculo da área

Calcule a área delimitada pelo gráfico da função dada e pelo eixo das abscissas no intervalo indicado.

a)  $f(x) = x^2$  de  $x = 2$  a  $x = 5$ ;

b)  $y = 2t - t^2$  de  $t = 1$  a  $t = 3$ .

### III. Cálculo do volume de rotação

Calcule o volume gerado pela rotação em torno do eixo das abscissas da área delimitada pelo gráfico da função dada e pelo eixo das abscissas no intervalo indicado.

a)  $f(x) = x^2$  de  $x = 2$  a  $x = 5$ ;

b)  $y = 2t - t^2$  de  $t = 1$  a  $t = 3$ .

### IV. Técnicas de Integração: Substituição e Por partes

Calcule as seguintes integrais:

a)  $\cos 3x$

b)  $(4x + 5)^9$

c)  $(2x - 3) e^{x^2 - 3x}$

d)  $x^3 \sqrt[5]{2x^4 - 10}$

e)  $\sin 2x \cos^3 2x$

f)  $x \cos 2x$

g)  $x e^{3x}$

h)  $e^x \sin x$

i)  $\ln x$

j)  $\sqrt{x} \ln x$

#### Algumas respostas

I. a) 36,406,25

b) 9,6875

II. a) 39

b)  $-\frac{2}{3}$

III. a) 39

b) 2

IV. a)  $\frac{3093\pi}{5}$

b)  $\frac{46\pi}{15}$