

**Trabajo Practico N°5**

1) Evaluar las integrales correspondientes:

a)  $\int_0^5 \sqrt{25 - x^2} dx$

b)  $\int_0^3 (x^2 + 1) dx$

c)  $\int_1^3 (x^2 - 7x + 2) dx$

d)  $\int_1^4 x(\sqrt{x} - 3) dx$

e)  $\int_4^9 \left( \sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}} \right) dx$

f)  $\int_1^2 \frac{1}{x^2} \sqrt{1 - \frac{1}{x}} dx$

2) Indicar si convergen las siguientes integrales impropias:

a)  $\int_0^{+\infty} x e^{-x} dx$

b)  $\int_1^{+\infty} \frac{1}{x} dx$

c)  $\int_{0+}^0 \frac{1}{\sqrt{x}} dx$

d)  $\int_1^{+\infty} \frac{1}{x\sqrt{x}} dx$

e)  $\int_{-\infty}^{-2} \frac{1}{x^2} dx$

f)  $\int_{-\infty}^{+\infty} x e^{-x^2} dx$

g)  $\int_{-1}^1 \frac{1}{\sqrt[3]{x^2}} dx$

h)  $\int_0^{b-} \frac{1}{\sqrt{b-x}} dx$

4) En cada caso, calcula el área de la región que queda limitada por las siguientes funciones:

a)  $y = \frac{1}{x^2 + 1}, x = -1; y = 1$

b)  $y = x^2 - x - 2; y = 0; |x| \leq 2$

c)  $xy = 4; x + y = 5$

d)  $y = -x^2 + 4x + 8; y = x^2 - 2x$

e)  $y^2 = 8 - x; 2y = x; y = 0$

f)  $y = 9 - x^2; y = x^2 + 1; 0 \leq x \leq 3$

g)  $y = e^x; y = e^{-x}; -2 \leq x \leq 2$

h)  $y = x^2; y = \sqrt{x}$

i)  $y^2 + 8x = 16; y^2 - 24x = 48$

j)  $y = e^{2x} - 3; y = e^x - 1; x = 0$

k)  $y = x^2; y = \frac{x^2}{2}; y = 2x$

l)  $y = \frac{1}{1 + (x - 1)^2}; y = (x - 1)^2$