

Trabajo Práctico 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) $\int_0^{+\infty} xe^{-x} dx$

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

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