EJERCICIOS INTEGRAL DEFINIDA

1. Calcúlese el área S comprendida entre la función $y = e^x$, el eje de abscisas y las rectas $x = 1$ y $x = 2$.

Solución:

$$A = \int_1^2 e^x dx = [e^x]_1^2 = e^2 - e = e(e-1)$$

2. Hállese el área del recinto del primer cuadrante limitado por el eje de las x, la parábola $y^2 = 8x$ y la recta $x + y - 6 = 0$.

Solución:

$$A = \int_0^2 2\sqrt{2x}\ dx + \int_2^6 (6-x)dx = \left[\frac{2}{3}(2x)^{3/2}\right]_0^2 + \left[6x - \frac{x^2}{2}\right]_2^6 = \frac{16}{3} + 8 = \frac{40}{3}$$

3. Determínese el área de la región limitada por las funciones:

$$y = x^2 - 4x + 8 \quad e \quad y = 2x \qquad \text{para} \quad 0 \le x \le 3$$

Solución:

$$A = \int_0^2 [(x^2 - 4x + 8) - (2x)]dx + \int_2^{\overset{4}{\cancel{3}}} [2x - (x^2 - 4x + 8)]dx = \overset{8}{\cancel{7}},33$$

4. Calcule el área comprendida entre la curva $y = \frac{x^2}{4}$ y la recta $y = x$.

Solución:

$$A = \int_0^4 x\,dx - \int_0^4 \frac{x^2}{4}dx = \left[\frac{x^2}{2}\right]_0^4 - \left[\frac{x^3}{12}\right]_0^4 = \frac{8}{3}$$

5. Examen Enero 2007 2ª Semana

3. Hallar el área de la figura comprendida entre las siguientes curvas: $y=\dfrac{1}{1+x^2}$, $y=\dfrac{x^2}{2}$.

6. Examen Enero 2010 1ª Semana

3. Calcule el área limitada por la curva $y = x^2 - 2x - 3$, el eje de abscisas y las rectas $x = 2$, $x = 4$