

## HOJA N° 9 – INTEGRALES

1. Calcula las siguientes integrales.

a)  $\int (x^2 + x) dx$     b)  $\int \sqrt{x^3} dx$     c)  $\int (2x^2 - 3x + 5) dx$     d)  $\int \left( \frac{x^2}{3} + \frac{1}{x^3} \right) dx$

2. Halla estas integrales.

a)  $\int 2x(x^2 + 3)^4 dx$     c)  $\int \frac{x^2(x^3 - 2)}{3} dx$   
b)  $\int \frac{2x}{x^2 - 1} dx$     d)  $\int \frac{x^2}{x^3 - 6} dx$

3. Calcula las siguientes integrales.

a)  $\int 2^{\frac{x}{2}} dx$     c)  $\int \left( \frac{5}{2} \right)^{2x} dx$   
b)  $\int e^{x+1} dx$     d)  $\int (e^{-2x} + e^{x-1}) dx$

4. Halla estas integrales.

a)  $\int 5^{x^2+1} \cdot 2x dx$     c)  $\int \frac{3^{5x-1}}{2} dx$   
b)  $\int 2e^{\frac{x}{2}+2} dx$     d)  $\int \frac{x}{e^{x^2}} dx$

5. Calcula estas integrales definidas.

a)  $\int_2^7 (x^2 + 2x - 1) dx$     b)  $\int_{-4}^2 e^{2x} dx$

6. Determinar la función  $f(x)$  que verifica  $f'(x) - x^3 - 1 = 0$  y  $f(-2) = 0$ .

7. Obtén estas integrales de funciones con radicales.

a)  $\int 3\sqrt{5x} dx$     d)  $\int \left( \frac{8}{x} + \sqrt[3]{2x} \right) dx$   
b)  $\int (2\sqrt{x} - 3\sqrt[3]{x}) dx$     e)  $\int (\sqrt[3]{x} - 8\sqrt[4]{x}) dx$   
c)  $\int \left( \frac{4}{\sqrt{x}} + \sqrt{x} - 9\sqrt[5]{x} \right) dx$     f)  $\int \left( \frac{2}{\sqrt[3]{x}} - \frac{4}{\sqrt{x}} \right) dx$

8. Halla estas integrales de funciones racionales.

a)  $\int \frac{4}{x-2} dx$     c)  $\int \left( \frac{2}{x+3} - \frac{1}{x-4} \right) dx$     e)  $\int \left( \frac{1}{(x-1)^2} + \frac{7}{x+3} \right) dx$   
b)  $\int \left( \frac{1}{x} + \frac{2}{x^2} + \frac{3}{x^3} \right) dx$     d)  $\int \frac{1}{(x+4)^2} dx$     f)  $\int \left( \frac{2}{(x+3)^3} - \frac{5}{(x-3)^2} \right) dx$

9. Resuelve estas integrales.

a)  $\int \frac{2x}{x^2 + 1} dx$

d)  $\int \frac{\operatorname{sen} x}{\cos x} dx$

g)  $\int (12x^2 - 6x)e^{4x^3 - 3x^2 + 7} dx$

b)  $\int \frac{8x - 3}{4x^2 - 3x + 1} dx$

e)  $\int 6xe^{3x^2} dx$

h)  $\int xe^{7x^2} dx$

c)  $\int \frac{6x^2 + 1}{2x^3 + x - 9} dx$

f)  $\int (3x^2 + 1)e^{x^3 + x} dx$

10. Se considera la función real de variable real definida por:

$$f(x) = \frac{x^2 + x + 2}{x}, x \neq 0$$

Calcúlese la integral definida:  $\int_1^2 f(x) dx$ .

11. Calcula el área encerrada entre la función  $f(x) = x^3 - 3x^2$ , el eje  $X$  y las rectas  $x = 0$  y  $x = 4$ .

12. Se considera la función real de variable real definida por:  $f(x) = x^3 - 9x$ .  
Calcular el área del recinto plano acotado limitado por la gráfica de la función  $f$  y el eje  $X$ .

13. Hallar el área de la región limitada por la gráfica de  $f(x) = \begin{cases} 4 - x^2 & \text{si } -2 \leq x < 0 \\ 4 - x & \text{si } 0 \leq x \leq 4 \end{cases}$  y el eje de abscisas.

14. Halla el área de la región limitada por estas curvas.

a)  $y = x^2 + 5x + 8$        $y = x + 8$

b)  $y = 6 - x - x^2$        $y = -2x$

c)  $y = -x^2 - 6x - 5$        $y = -2x^2 - 12x - 10$

d)  $y = x^3 - 2x^2 + x$        $y = x^3 - 3x^2 + 3x$

15. Representar gráficamente la región acotada limitada por las gráficas de las funciones  $f(x) = 9 - x^2$ ,  $g(x) = 3 + x$  y obtener su área.