

INTEGRAL DEFINIDA

1) Resolver las siguientes integrales definidas

$$\text{a) } \int_{-3}^4 (x^2 - 3x + 2) dx \quad \text{b) } \int_{-1}^3 \left(3x^2 - \frac{3}{2}x^3 + 2x \right) dx \quad \text{c) } \int_1^4 (x^{-1} + 4\sqrt{x} - 5) dx \quad \text{d) }$$

$$\int_{-2}^0 \frac{2}{(x-3)^2} dx \quad \text{e) } \int_1^e x \ln(x) dx \quad \text{f) } \int_0^{\pi/4} e^{3x} \operatorname{sen}(4x) dx$$

$$\text{g) } \int_{-2}^2 \sqrt{x+|x|} dx \quad \text{h) } \int_{1/4}^{1/2} (1 + \operatorname{sen}^2(\pi x)) \cos(\pi x) dx \quad \text{i) } \int_0^5 \frac{x}{\sqrt{3x+1}} dx$$

$$\text{j) } \int_{\pi/4}^{\pi/2} \operatorname{sen}^5(2x) \cos(2x) dx \quad \text{k) } \int_0^1 \frac{x}{\sqrt{x^2+1} \cdot \cos(\sqrt{x^2+1})} dx$$

$$\text{l) } \int_{-1}^5 |x-4| dx \quad \text{m) } \int_{-3}^1 |x+3| dx$$

2) Determinar $\int_{-2}^5 f(x) dx$ si f es una función real definida por:

$$f(x) = \begin{cases} |x-1| & ; x \leq 3 \\ 2 & ; x > 3 \end{cases}$$

3) Dada $f(x) = \begin{cases} |x-1| & ; -2 \leq x < 3 \\ x e^{5x} & ; x \geq 3 \end{cases}$, determinar $\int_0^6 f(x)$

4) Usando sustitución, calcular la integral: $\int_2^6 \frac{dx}{\sqrt{4x+1}}$

5) Usando sustitución, calcular la integral: $\int_2^6 \frac{x dx}{\sqrt{2x-1}}$

6) Determine el valor de $A = \frac{1}{5} \int_3^1 f(x) dx$ si se sabe que:

$$\int_1^5 2 f(x) dx = 3 \quad \text{y} \quad \int_3^5 4 f(x) dx = -1$$

7) Dada $f(x) = \begin{cases} |x-1| & ; -2 \leq x < 3 \\ x e^{5x} & ; x \geq 3 \end{cases}$, determinar $\int_0^6 f(x)$

8) $\int_{-2}^4 f(x) dx$; si $f(x) = \begin{cases} |x| & ; \text{si } x < 2 \\ 1 + \cos(\pi x) & ; \text{si } x \geq 2 \end{cases}$

9) $\int_{-2}^3 f(x) dx$ si $f(x) = \begin{cases} x-2 & ; -2 \leq x \leq 1 \\ x^2-2 & ; 1 < x \leq 2 \\ \frac{1}{4}x^3 & ; 2 < x \leq 3 \end{cases}$

10) $\int_{-2}^3 f(x) dx$ si $f(x) = \begin{cases} x+2 & ; -2 \leq x \leq 1 \\ x^2+1 & ; 1 < x \leq 2 \\ 6 & ; 2 < x \leq 3 \end{cases}$

11) Determine el valor de $a \in \mathbf{R}$, de modo que: $\int_1^a [(3x^2 - 9x) - (-5x - 2)] dx = 3$