



Instituto Superior Universitario Tecnológico del Azuay
Tecnología Superior en Big Data

Taller de ejercicios - Integrales indefinidas

Alumno:

Eduardo Mendieta

Materia:

Matemática

Docente:

Lcda. Vilma Duchi, Mgtr.

Ciclo:

Primer ciclo

Fecha:

28/08/2024

Periodo Académico:

Abril 2024 - Agosto 2024

Taller de ejercicios - Integrales indefinidas

Resolver las siguientes integrales:

1) Ejercicio 1.41:

$$\int \frac{1}{\sqrt{x^2 + 5}} dx = \ln(x + \sqrt{x^2 + 5}) + c$$

2) Ejercicio 1.42:

$$\int \frac{1}{x^2 + 5} dx = \frac{1}{\sqrt{5}} \tan^{-1}\left(\frac{x}{\sqrt{5}}\right) + c$$

3) Ejercicio 1.44:

$$\int (\sin^2 x + \cos^2 x - 1) dx = \int 0 dx = c$$

4) Ejercicio 1.46:

$$\int (\tan^2 x + 1) dx = \int \tan^2 x dx + \int dx = \tan x - x + x + c = \tan x + c$$

5) Ejercicio 1.53:

$$\int \frac{1}{x\sqrt{12 - x^2}} dx = -\frac{1}{\sqrt{12}} \ln\left(\frac{\sqrt{12} + \sqrt{12 - x^2}}{x}\right) + c$$

6) Ejercicio 1.55:

$$\int \frac{1}{\sqrt{8 - 2x^2}} dx = \arcsen \frac{\sqrt{2}x}{\sqrt{8}} + c$$

7) Ejercicio 1.58:

$$\int \sqrt{x^2 - 10} dx = \frac{x}{2} \sqrt{x^2 - 10} - 5 \ln|x + \sqrt{x^2 - 10}| + c$$

8) Ejercicio 1.61:

$$\int \frac{1 - \cos^2 x}{\sin^2 x} dx = \int \frac{\sin^2 x}{\sin^2 x} dx = \int dx = x + c$$

9) Ejercicio 1.62:

$$\int \sqrt{1 - \sin^2 x} dx = \int \sqrt{\cos^2 x} dx = \int \cos x dx = \sin x + c$$

10) Ejercicio 1.65:

$$\int (2^0 - 3^0)^n dx = \int (1 - 1)^n dx = \int (0)^n dx = \int 0 dx = c$$

11) Ejercicio 1.66:

$$\int \left(\tan x - \frac{\operatorname{sen} x}{\cos x} \right) dx = \int (\tan x - \tan x) dx = \int 0 dx = c$$

12) Ejercicio 1.78:

$$\begin{aligned} \int \frac{\sqrt{x} - \sqrt{2}}{\sqrt{2x}} dx &= \frac{1}{\sqrt{2}} \int \frac{\sqrt{x} - \sqrt{2}}{\sqrt{x}} dx = \frac{1}{\sqrt{2}} \int x^{-1/2} (x^{1/2} - \sqrt{2}) dx = \dots \\ &\dots = \frac{1}{\sqrt{2}} \int 1 - \sqrt{2} x^{-1/2} dx = \frac{x}{\sqrt{2}} - 2\sqrt{x} + c \end{aligned}$$

13) Ejercicio 1.103:

$$\begin{aligned} \int (e^2 + e + 1)^x dx &= \int (e^2 + e + 1)^x \frac{\ln(e^2 + e + 1)}{\ln(e^2 + e + 1)} dx = \dots \\ &\dots = \frac{1}{\ln(e^2 + e + 1)} \int (e^2 + e + 1)^x \ln(e^2 + e + 1) dx = \frac{(e^2 + e + 1)^x}{\ln(e^2 + e + 1)} + c \end{aligned}$$

14) Ejercicio 1.106:

$$\int \sqrt{27 - x^2} dx = \frac{x}{2} \sqrt{27 - x^2} + \frac{27}{2} \arcsen \frac{x}{\sqrt{27}} + c$$

15) Ejercicio 1.117:

$$\begin{aligned} \int (1 - \sqrt{x} + x)^2 dx &= \int (1 - \sqrt{x} + x)(1 - \sqrt{x} + x) dx = \int (x^2 + 3x - 2x\sqrt{x} - 2\sqrt{x} + 1) dx = \dots \\ &\dots = \frac{x^3}{3} + \frac{3x^2}{2} - \frac{4\sqrt{x^5}}{5} - \frac{4\sqrt{x^3}}{3} + x + c \end{aligned}$$