



Nombre de alumno: Manuel Lemus Sánchez

Nombre del profesor: Juan José Ojeda Trujillo

Nombre del trabajo: Reporte de actividades

Materia: Matemáticas aplicadas

Grado: Sexto semestre

Grupo: A

Comitán de Domínguez Chiapas a 13 de junio de 2022.

Reporte de actividades

Las matemáticas aplicadas son aquellos métodos matemáticos que se utilizan para resolver problemas relacionados con la investigación aplicada.

De esta forma, lo que hacen es ayudar a explicar la realidad que nos rodea por medio de las matemáticas. Eso sí, para llevar esto a cabo se debe partir siempre de la ciencia básica y sus teorías. De esta forma, estas serán la base para el desarrollo aplicado posteriormente.

Algunas áreas donde pueden utilizarse las matemáticas aplicadas para resolver problemas reales:

- Álgebra lineal: Estudia todo lo relacionado con matrices, vectores o sistemas de ecuaciones lineales. Es muy utilizado, entre otros, en la mecánica o la robótica.
- Cálculo diferencial: Permite conocer la variación que sufren funciones continuas cuando algunas de sus variables se modifican. Su aplicación es habitual, entre otras ciencias, en economía.
- Estadística inferencial: Es la rama que busca extrapolar los resultados de una prueba realizada en una muestra a la población de la que se obtuvo. Una aplicación podría ser en biología o medicina.
- Optimización: En este caso, el objetivo de las matemáticas aplicadas es encontrar los valores óptimos de una serie de variables representadas por funciones matemáticas. Una aplicación podría ser la ingeniería.

Manoel Lemos Sanchez 08/05/2022

1.-

$$\int x^2 dx$$

$$= \frac{x^{2+1}}{2+1} + C$$

$$= \boxed{\frac{x^3}{3} + C}$$

2.-

$$\int \sqrt{x} dx$$

$$= \int x^{1/2} dx$$

$$= \frac{x^{3/2}}{3/2} + C$$

$$= \boxed{\frac{2\sqrt{x^3}}{3} + C}$$

Manoel Lemos Sanchez 15/05/2022

1.- $\int \frac{dx}{\sqrt[3]{x}}$

$$= \int \frac{dx}{x^{1/3}}$$

$$= \int x^{-1/3} dx$$

$$= \frac{x^{2/3}}{2/3} + C$$

$$= \boxed{\frac{\sqrt[3]{x^2}}{2/3} + C}$$

2.- $\int (2x^2 - 5x + 3) dx$

$$= \int 2x^2 dx - \int 5x dx + \int 3 dx$$

$$= 2 \int x^2 dx - 5 \int x dx + 3 \int dx$$

$$= \boxed{\frac{2x^3}{3} - \frac{5x^2}{2} + 3x + C}$$

Manoel Lemos Sanchez

22/06/2022

$$1. = \int (1-x) \cdot \sqrt{x} \, dx$$

$$= \int (1-x) \cdot x^{1/2} \, dx$$

$$= \int [x^{1/2} - x^{3/2}] \, dx$$

$$\int x^{1/2} \, dx - \int x^{3/2} \, dx$$

$$= \frac{x^{3/2}}{3/2} - \frac{x^{5/2}}{5/2} + C$$

$$= \frac{2}{3} x^{3/2} - \frac{2}{5} x^{5/2} + C$$

$$2. = \int (3x+4)^2 \, dx$$

$$\frac{(3x+4)(3x+4)}{9x^2 + 12x} = \frac{12x + 16}{9x^2 + 24x + 16}$$

$$= \int (9x^2 + 24x + 16) \, dx$$

$$\int 9x^2 \, dx + \int 24x \, dx + \int 16 \, dx$$

$$= 9 \int x^2 \, dx + 24 \int x \, dx + 16 \int dx$$

$$= \frac{9x^3}{3} + \frac{24x^2}{2} + 16x + C$$

$$= 3x^3 + 12x^2 + 16x + C$$

$$3. = \int \frac{x^3 + 5x^2 - 4}{x^3} \, dx = \int \left(\frac{x^3}{x^3} + \frac{5x^2}{x^3} - \frac{4}{x^3} \right) \, dx$$

$$= \int dx + \int \frac{5}{x} \, dx - \int \frac{4}{x^3} \, dx = \int dx + 5 \int \frac{dx}{x} - 4 \int \frac{dx}{x^3}$$

$$= x + \ln|x| - \frac{4x^{-2}}{-2} + C$$

$$= x + \ln|x| + 2x^{-2} + C$$

$$1.- \int (2 - 3x + x^2) dx$$

$$= \int 2 dx - \int 3x dx + \int x^2 dx$$

$$= 2 \int dx - 3 \int x dx + \int x^2 dx$$

$$= 2x - \frac{3x^2}{2} + \frac{x^3}{3} + C$$

$$3.- \int (a+x)^2 dx$$

$$= \int (a^2 + 2ax + x^2) dx$$

$$= a^2 \int dx + 2a \int x dx + \int x^2 dx$$

$$= a^2 x + \frac{2ax^2}{2} + \frac{x^3}{3} + C$$

$$= a^2 x + ax^2 + \frac{x^3}{3} + C$$

$$2.- \int (\sqrt{x} - \frac{1}{2}x + \frac{2}{\sqrt{x}}) dx$$

$$= \int (x^{1/2} - \frac{1}{2}x + 2x^{-1/2}) dx$$

$$= \int x^{1/2} dx - \frac{1}{2} \int x dx + 2 \int x^{-1/2} dx$$

$$= \frac{x^{3/2}}{3/2} - \frac{1}{2} \frac{x^2}{2} + \frac{2x^{1/2}}{1/2} + C$$

$$= \frac{2x^{3/2}}{3} - \frac{x^2}{4} + 4x^{1/2} + C$$

$$= \int (x^{1/2} - \frac{1}{2}x + \frac{2}{x^{1/2}}) dx$$

$$= \int (x^{1/2} - \frac{1}{2}x + 2x^{-1/2}) dx$$

$$= \int x^{1/2} dx - \frac{1}{2} \int x dx + 2 \int x^{-1/2} dx$$

$$= \frac{x^{3/2}}{3/2} - \frac{1}{2} \frac{x^2}{2} + \frac{2x^{1/2}}{1/2} + C$$

$$= \frac{2}{3} \sqrt{x^3} - \frac{x^2}{4} + 4\sqrt{x} + C$$

$$1. - \int (x-2)^{2/3} dx$$

$$= \int \frac{(x-2)^{5/3}}{5/3} + C$$

$$= \frac{3(x-2)^{5/3}}{5} + C$$

$$= \frac{3}{5} \sqrt[3]{(x-2)^5} + C$$

$$2. - \int \frac{dx}{x^3}$$

$$= \int x^{-3} dx$$

$$= \frac{x^{-2}}{-2} + C$$

$$= \frac{1}{-2x^2} + C$$

$$3. - \int \frac{dx}{(x-1)^3}$$

$$= \int (x-1)^{-3} dx$$

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

$$4. - \int \frac{dx}{\sqrt{x+3}}$$

$$= \int \frac{dx}{(x+3)^{1/2}}$$

$$= \int (x+3)^{-1/2} dx$$

$$= \frac{(x+3)^{1/2}}{1/2} + C$$

$$= 2(x+3)^{1/2} + C$$

$$= 2\sqrt{x+3} + C$$

$$1. - \int \sqrt{2-3x} \, dx$$

$$= \int (2-3x)^{1/2} \, dx$$

$$= \frac{(2-3x)^{3/2}}{3/2} + C$$

$$= \frac{2(2-3x)^{3/2}}{3} + C$$

$$= \frac{2}{3} \sqrt{(2-3x)^3} + C$$

$$2. - \int (2x+3)^{1/3} \, dx$$

$$= \frac{(2x+3)^{4/3}}{4/3} + C$$

$$= \frac{3(2x+3)^{4/3}}{4} + C$$

$$= \frac{3}{4} \sqrt[3]{(2x+3)^4} + C$$

$$3. - \int (x-1)^2 \, dx$$

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

$$= \int x^2 \, dx - 2 \int x \, dx + 1 \int dx$$

$$= \frac{x^3}{3} - \frac{2x^2}{2} + x + C$$

$$= \frac{x^3}{3} - x^2 + x + C$$

$$4. - \int (x^2-1)x \, dx$$

$$= \int (x^3 - x) \, dx$$

$$= \int x^3 \, dx - \int x \, dx$$

$$= \frac{x^4}{4} - \frac{x^2}{2} + C$$