

1.- Encontrar las soluciones de

$$f(x) = 3x^4 - x^3 - 10x^2 - 2x + 4 = 0. \quad (1)$$

2.- Mostrar

$$\tan(A \pm B) = \frac{\tan A \pm \tan B}{1 \mp \tan A \tan B}. \quad (2)$$

$$\cos C + \cos D = 2 \cos\left(\frac{C+D}{2}\right) \cos\left(\frac{C-D}{2}\right). \quad (3)$$

3.- Expresar en forma de fracciones parciales

$$\frac{4x+2}{x^2+3x+2}, \quad \frac{x^3+3x^2+2x-1}{x^2-x-6}. \quad (4)$$

4.- Probar

$$\sum_i^n i^2 = \frac{1}{6}n(n+1)(2n+1). \quad (5)$$

5.- Encontrar la derivada de y

$$\text{si: } y = (3+x^2)^3, \quad (6)$$

$$\text{si: } x^3 - 3xy + y^3 = 2. \quad (7)$$

6.- Encontrar los puntos críticos de $f(x)$, y decir de que naturaleza son

$$f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 36x + 2. \quad (8)$$

7.- Resolver

$$\int \sin^5 x dx, \quad \int a \tan(bx) dx, \quad \int \frac{2}{1+3x} dx, \quad \int_0^\infty \frac{x}{(x^2+a^2)^2} dx. \quad (9)$$

8.- Expresar en serie de Taylor (orden 3)

$$f(x) = \cos(x), \quad \text{alrededor de } x = \pi/3 \quad (10)$$

$$f(x) = (1+x)^n \quad \text{alrededor de } x = 0. \quad (11)$$

9.- Calcular

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{a^2}{x^2}\right)^{x^2} \quad (12)$$