

Grado en Física – Análisis Matemático I

1. Calcula los valores de $x \in \mathbb{R}$ para los que se verifica la desigualdad:

$$\frac{x^3 - 33}{x^2 - 2x - 4} \geq 6.$$

2. a) Calcula las soluciones de la ecuación $z^4 + 4z^2 + 16 = 0$ y *expresaslas en la forma $a + ib$* .

b) Expresa en la forma $a + ib$ el número $\left(\frac{-\sqrt{3} + i}{1 - i} \right)^8$.

3. a) Prueba, usando el teorema de Bolzano, que la función $f(x) = e^x + x^3 - 6x - 2$ se anula en al menos tres puntos del intervalo $[-3, 3]$.

b) Prueba, usando el teorema de Rolle, que dicha función no puede anularse en más de tres puntos.

4. Estudia el número de soluciones reales de la ecuación $3x^4 - 8x^3 - 6x^2 + 24x = \alpha$ según los valores de α .

Granada, 10 de diciembre de 2012