

Guía para la Reposición del primer examen parcial

1.-Dado el conjunto

$$F = \{a + b\sqrt{2} \mid a, b \in \mathbb{Q}\}$$

con la suma y el producto ordinarios.

Compruebe si el conjunto $\{F, +, \times\}$ es o no es un campo

2.-Demuestre que

$$\binom{k}{n+1} = \binom{k-1}{n} + \binom{k}{n}$$

donde

$$\binom{k}{n} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$$

3.-Usando inducción matemática, demuestre que:

$$\sum_{k=0}^n \binom{n}{k} a^{n-k} b^k$$

4.-Demostrar que si $y_0 \neq 0$ y $|y - y_0| < \min\left(\frac{|y_0|}{2}, \frac{\epsilon|y_0|^2}{2}\right)$, entonces

$$\left|\frac{1}{y} - \frac{1}{y_0}\right| < \epsilon$$

5.-Probar que si $a, b \in F$ y $0 < a \leq b$ entonces

$$a \leq \frac{2ab}{a+b} \leq \sqrt{ab} \leq \frac{a+b}{2} \leq \sqrt{\frac{a^2+b^2}{2}} \leq b$$

Bibliografía para repasar temas

Calculus

Michael Spivak

Cálculo

Lara, Arizmendi, Carrillo

Calculus

Tom M. Apostol

Notas del Curso

<http://sistemas.fciencias.unam.mx/erhc/calculo120161/inicio2.html>