

Ahora:

Sea $\varphi: \mathcal{P}(F) \rightarrow H = \{A \in F \mid A = A \cup \{a_k\}, A_i \in \mathcal{P}(F_i)\}$
 $A_i \rightarrow \varphi(A_i) = A_i \cup \{a_k\}$

φ está bien definida: Si $A_1 = A_2 \Rightarrow A_1 \cup \{a_k\} = A_2 \cup \{a_k\} \Rightarrow \varphi(A_1) = \varphi(A_2)$

φ es 1-1: si $\varphi(A_1) = \varphi(A_2) \Rightarrow A_1 \cup \{a_k\} = A_2 \cup \{a_k\} \Rightarrow$

$$(A_1 \cup \{a_k\}) - \{a_k\} = (A_2 \cup \{a_k\}) - \{a_k\} \Rightarrow A_1 = A_2$$

φ es sobre: Dado $A \in H \Rightarrow \exists A_i \in \mathcal{P}(F_i) \mid A = A_i \cup \{a_k\} \Rightarrow \varphi(A_i) = A_i \cup \{a_k\} = A$

Entonces φ es biyección. Luego $\#\mathcal{P}(F_i) = \#(H)$

Pero, $\mathcal{P}(F_i) \cap H = \emptyset$ ya que si $A \in \mathcal{P}(F_i) \cap H \Rightarrow A \in \mathcal{P}(F_i) \wedge A \in H \Rightarrow A \subseteq F_i$

y $A = A_i \cup \{a_k\}$, $A_i \in \mathcal{P}(F_i) \Rightarrow a_k \in A \wedge A \subseteq F_i \Rightarrow a_k \in F_i$, lo cual es contradictorio, pues $F_i = F_i - \{a_k\}$. Luego $\mathcal{P}(F_i) \cap H = \emptyset$ y como $\mathcal{P}(F) = \mathcal{P}(F_i) \cup H$, entonces:

$$\#\mathcal{P}(F) = \#(\mathcal{P}(F_i) \cup H) = \#\mathcal{P}(F_i) + \#(H) = 2[\#\mathcal{P}(F_i)] = 2 \cdot 2^{k-1} = 2^k$$

y así, si $\#(F) = n \Rightarrow \#\mathcal{P}(F) = 2^n$ es verdadera $\forall n \in \mathbb{N}$

TOMADO DE LA REVISTA: "MATEMÁTICA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA"

NUEVOS ENFOQUES PARA LA CARRERA DE

MATEMÁTICA EN LA "UIS"

ALVARO GARCIA, prof. UIS

Desde el año 1973 se creó la carrera de Licenciatura en Matemática en la Universidad Industrial de Santander. Se han graduado más o menos 40 licenciados de los cuales muchos están prestando sus valiosos servicios como profesores de bachillerato en la provincia santandereana, otros han iniciado estudios de post-gradado u otras carreras.

Sin embargo, siempre ha existido la inquietud: una persona que dedica todo su tiempo, energía y esfuerzos en las actividades académicas de preparación en Matemáticas, no sólo debe tener como único campo de actividad laboral, el de la docencia, ya sea universitaria, secundaria o primaria. También, si se le encausa, puede desarrollar con bastante propiedad y éxito, actividades propias de la industria, la banca, el mercado bursátil, económico y financiero, así como también, en seguros, análisis de datos estadísticos, programación de computadores, etc.

Por estas razones, el Departamento de Matemática considera de gran importancia comenzar a diseñar un programa específico, destinado a preparar futuros profesionales en estas disciplinas y proporcionar así, una alternativa nueva y de gran porvenir a los aspirantes a la carrera de Matemática. Por consiguiente, no hay divorcio ni puede existir entre los que desean prepararse para el magisterio y los que deseen prepararse para actividades en la industria, en la banca o campos privados.

El programa que el departamento se ha propuesto elaborar debe diseñarse de tal manera que almagame estas dos actividades y que el pensum que se adopte sea de tal flexibilidad que permita tomar una línea de acción, después de un período moderado en la actividad en la cual el estudiante esté más inclinado a seguir. El programa de MATEMÁTICAS APLICADAS no interfiere, de esta manera, en el programa de licenciatura en Matemática, si no más bien, son complementarios el uno del otro.