Març 2012

Facultat de Matemàtiques i Estadística - C. de Pau Gargallo, 5. - 08028 Barcelona Tel. 93 401 58 80 www.fme.upc.edu Núm. 109

DL. B-37340-2005 - Edició impresa: ISSN 1885-0790 - Edició en Internet: ISSN 1885-1371

El Full de la FME

• L'entrevista

Entrevista a Albert Graells, titulat a l'FME.

Quin any et vas llicenciar?

El 2006.

Tens altres estudis o intenció de cursar-ne més?

Sí. Sóc enginyer en Telecomunicacions (vaig fer la doble llicenciatura) i tinc un Màster en Visió per Computador i Intel·ligència Artificial (UAB).

De què treballes?

Treballo a Google, a les oficines que hi ha a Zuric, al departament de Google Maps. Concretament, sóc part de l'equip que s'encarrega de les direccions amb transport públic.

Com vas trobar la feina?

Un company d'universitat que també treballa a Google va fer arribar el meu currículum al departament de recursos humans i ells em van trucar. Després d'unes quantes entrevistes (crec que 6), em van oferir la feina.

Mentre estudiaves a la Facultat, esperaves acabar dedicant-te a la teva feina actual?

No, no en tenia ni idea.

Quins coneixements adquirits a l'FME utilitzes?

Utilitzo coses de les assignatures d'Informàtica, Algorísmica i Teoria de grafs. Curiosament, no n'he cursat cap. En altres moments també he utilitzat algunes coses de Mètodes numèrics i d'Investigació operativa.

Quins estudis tenen els teus companys de feina? Hi ha més matemàtics?

La majoria han estudiat informàtica i/o ciències de la computació, i, com que al meu equip treballem molt amb grafs, també hi ha un altre matemàtic.

Quins són els pros i els contres de la teva feina?

Pros: m'agrada el que faig, el producte que fem l'utilitza moltíssima gent, i tractem amb problemes oberts que em suposen un repte.
Contres: no visc a Catalunya i treballo massa hores.

Quines coses recordes de la vida a l'FME?

Recordo el bon ambient que s'hi respirava.

Quines eren les teves assignatures preferides i odiades?

M'agradaven les àlgebres i la veritat és que no en vaig arribar a odiar cap (el meu odi estava concentrat en algunes assignatures de telecos). El que recordo que no m'agradava era haver d'entregar treballs.

Vas triar les assignatures optatives seguint algun criteri concret?

Només vaig poder fer dues optatives, ja que feia la doble titulació. Vaig triar Teoria de codis i Teoria de nombres però no recordo exactament perquè.

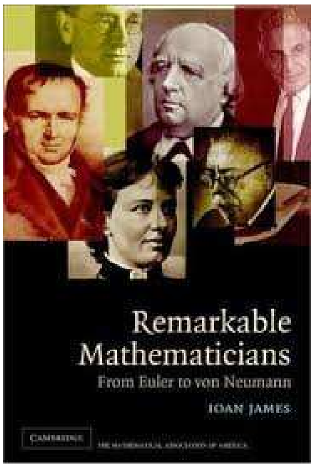
Quins creus que són els pros i els contres d'haver estudiat a l'FME?

Pros: Crec que hi ha molt bon nivell, tant de professors com d'alumnes. No tenim res a envejar a altres universitats.
Contres: Em quedava més a prop de casa la UAB.

Tornaries a estudiar Matemàtiques? A la UPC?

Sense cap mena de dubte!

• Llibres



Ioan James
Remarkable Mathematicians. From Euler to von Neumann
Cambridge University Press (2003)

Aquest llibre presenta breus resums biogràfics sobre matemàtics destacats, ordenats cronològicament per la data de naixement, des d' Euler (1707-1783) a von Neumann (1903-1957).

En poc més de 400 pàgines, trobem apartats dedicats a seixanta matemàtics diferents, repartits en 10 capítols. Per força, el tractament que es fa de cadascun d'ells és superficial i les seves contribucions matemàtiques amb prou feines s'esmenten. Cal dir, però, que aquesta és la voluntat explícita de l'autor, tal com expressa en el primer paràgraf del llibre: "This book is intended for those who would like to read something, but not too much, about the life stories of some of the most remarkable mathematicians ...".

D'alguna manera, es pot veure aquest llibre com una obra de consulta ràpida sobre les històries vitals dels matemàtics considerats. L'èmfasi no es troba ni en les anècdotes ni en el context històric, que també hi són presents, sinó en la mena de vida que van tenir aquests personatges, en el seu caràcter, en les interaccions entre ells, ...

A alguns lectors potser els sorprendrà descobrir que entre els grans matemàtics no hi ha, en absolut, res semblant a un patró de comportament o de caràcter.

• Divertiments

Per a cada enter a, definim $n_a = 101a - 100 \cdot 2^a$. Proveu que, per a $0 \leq a,b,c,d \leq 99$, la congruència $n_a + n_b \equiv n_c + n_d \; (mod\ 10100)$ només es dóna quan $\{a,b\} = \{c,d\}$.

Envieu les vostres respostes argumentades abans del 10 d'abril a elfull.fme@upc.edu, o bé per correu a «El Full. FME. Edifici U. Campus Sud.»

Premi a la millor solució: El llibre ressenyat en aquest Full.

Solució al problema anterior: Per a $k \in \mathbb{N}$, considerem $I_k = \{n \in \mathbb{N}\ tal\ que\ 3^k \leq n \leq 3^{k+1} - 1\}$ i definim $S_k = \sum_{n \in I_k} \frac{x^{a(n)}}{n^3}$, $T_k = \sum_{n \in I_k} x^{a(n)}$. Així, $\sum_{n \geq 1} \frac{x^{a(n)}}{n^3} = \sum_{k \geq 0} S_k$ i, com que $\frac{T_k}{3^{3k+3}} \leq S_k \leq \frac{T_k}{3^{3k}}$ per a tot $n \in I_k$, la sèrie $\sum_{k \geq 0} S_k$ és convergent si, i només si, ho és la sèrie $\sum_{k \geq 0} \frac{T_k}{3^{3k}}$. D'altra banda, I_k és el conjunt de naturals amb $k+1$ dígits en base 3 i, d'aquests, n'hi ha exactament $\binom{k}{i} 2^{k+1-i}$ que tenen i dígits nuls (el primer no ho pot ser i hi ha dues opcions per a cada dígit no nul). Per tant, $T_k = \sum_{0 \leq i \leq k} \binom{k}{i} 2^{k+1-i} x^i = (x+2)^k$, d'on s'obté $\sum_{k \geq 0} \frac{T_k}{3^{3k}} = \sum_{k \geq 0} \left(\frac{x+2}{27}\right)^k$, que és convergent si, i només si, $|x+2| < 27$. En conclusió, els $x \in \mathbb{R}_{>0}$ pels quals la sèrie $\sum_{n \geq 1} \frac{x^{a(n)}}{n^3}$ és convergent són els que satisfan $0 < x < 25$.

Guanyador: Arnau Messegué, estudiant de l'FME.
Premi: El llibre ressenyat en el Full de febrer.