

• Webs sobre Einstein

Us recomanem alguns webs sobre A. Einstein, a qui hem dedicat el curs 2004-2005. D'entre les més famoses podem citar la de l'American Institute of Physics,

<http://www.aip.org/history/einstein/>,

on hi podreu trobar una biografia detallada, assaigs de diversos historiadors i d'altres escrits d'interès. També cal esmentar el web dels premis Nobel,

<http://www.nobel.se/physics/laureates/1921/>,

on hi ha una biografia i la lliçó que va fer sobre relativitat amb motiu de l'atorgament del premi. Si poseu el seu nom a un cercador, us sortiran milions de planes on hi apareix. N'hi ha de ben curioses, com una del FBI amb el informes de la investigació que li van fer degut a la seva suposada pertinença al partit comunista. Finalment, recordeu que la revista *Time* el va nomenar personatge del segle després de fer una enquesta. Podeu trobar més dades a

<http://www.time.com/time/time100/poc/home.html>.

• Llibre



Mirar y ver—ensayos de geometría intuitiva (Miguel de Guzmán)

el rompecabezas/8, Nivola, 2004 (126 pàgines)

Aquesta (segons el seu autor) "pequeña obra" fou publicada el 1976 per l'editorial Alhambra. Esgotada l'edició, i reimpressa per l'equip de l'Olimpíada Matemàtica Argentina, de Guzmán (1936-2004) en va posar una còpia gràfica al Web (s'indica l'adreça al final d'aquesta nota), i ara ens l'ofereix pòstumament en aquesta edició una mica retocada. Cadascun dels nou capítols,



que es pot llegir independentment dels altres, està basat en un teorema, o en un grup de teoremes relacionats, i acaba amb una secció de notes, sovint dedicades a presentar el descobridor principal (entre d'altres, Minkowski, Euler, Hilbert, Pascal i Gauss). Pel que fa a l'elecció dels temes, a la introducció l'autor ens diu que "...he querido presentar objetos matemáticos que tuviesen profundidad y belleza, y que, al tiempo, representasen líneas de pensamiento actuales. Por otra parte, el material está condicionado por el deseo de simplicidad y facilidad, evitando tediosas introducciones sistemáticas en cada capítulo". Tanmateix, algunes d'aquestes introduccions les recull en un apèndix. S'han de destacar també altres consideracions que fa a la introducció, i en altres indrets del llibre, que ens semblen mereixedores de ser més conegudes, i molt particularment les relatives al paper de la intuïció (en bona part geomètrica) i del rigor en la formació matemàtica: "... nos resta aún camino para llegar a un justo medio entre la confianza en la intuición espacial y la percepción de la necesidad de una adecuada presencia de los elementos demostrativos, pilares en los que la matemática debe estar basada". Miguel de Guzmán predica amb l'exemple, ja que el llibre té prop d'un centenar de figures que faciliten en gran mesura la comprensió dels seus magistrals assajos.

<http://www.mat.ucm.es/deptos/am/guzman/miraryver/introduccion.html>

• Els rodamons de la FME

La Facultat de Matemàtiques de la Universitat de Coimbra

La Universitat que avui és a Coimbra fou fundada el 1290 i tingué la primera seu a Lisboa. Per motius diversos, però, anà canviant de ciutat amb freqüència: El 1308 es trasllada a Coimbra, trenta anys després, el 1338, retorna a Lisboa. El 1354 torna a ser a Coimbra i al 1377 a Lisboa. La nova mudança cap a Coimbra no es farà fins el 1537 i serà la definitiva.



Durant la dictadura de Salazar, que fou catedràtic a Coimbra, s'emprengué la reforma urbanística de la Ciutat Universitària: varen enderrocar sense miraments alguns carrers i edificis de valor arquitectònic i artístic per fer-hi carrers nous vulgars i edificis d'un estil que és millor que no qualifiquem.



L'edifici de la Facultat de Matemàtiques és dels nous. A la façana hi ha diversos motius gremials, entre d'altres una prova del teorema de Pitàgores que podeu veure a la primera foto. Al vestíbul hi ha dos murals, un a cada banda. El de la dreta té com a motiu els navegants portuguesos. El de l'esquerra està reproduït a la segona foto i representa la història

de les matemàtiques. L'elecció dels noms que hi surten és, naturalment, opinable. Per exemple, hi ha Arquímedes i Apoloni, però no Euclides. Com es veu, cinc personatges tenen, no només el nom, sinó també la figura sencera. Un dels escollits és Einstein (tercera foto) com a representant de l'època contemporània. En veure'l vaig pensar que aquest podia ser el meu epsilon de col·laboració al curs Einstein.



Joan Guinardó

• Divertiments

En un quadrangle convex, quin és el punt tal que la suma de les seves distàncies als vèrtexs del quadrangle és mínima?

Envieu les vostres respostes argumentades abans del 27 d'octubre a elfull@fme.upc.es o bé per correu intern a El Full. FME. Edifici U. Campus Sud.

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

Solució del problema d'El Full de setembre

Nombre de triangles no equilàters ni isòsceles amb els costats a $\{1, 2, \dots, n\}$:

$$(I)^* \quad \frac{1}{16}((-1)^n - 1) + \frac{1}{24}n(n-2)(2n-5), \quad n \geq 4.$$

Nombre de triangles amb els costats a $\{1, 2, \dots, n\}$:

$$(II) \quad \frac{1}{16}(1 - (-1)^n) + \frac{1}{24}n(2n+5)(n+2), \quad n \geq 1.$$

Els detalls de les demostracions no caben a l'espai que ens queda i els podeu trobar [aquí](#).

Guanyador: Francesc Castellà Cabello, estudiant de primer curs de la Llicenciatura de Matemàtiques de l'FME.

Premi a la millor solució: el llibre ressenyat en El Full de setembre.

* Xavier Duran, estudiant de la Llicenciatura de Ciències i Tècniques Estadístiques, ha arribat a la conclusió (correcta), però sense acompanyar-la d'una demostració, que aquest nombre és igual $\sum_{i=1}^n \left\lfloor \left(\frac{i}{2} - 1 \right)^2 \right\rfloor$. Podeu trobar una deducció

d'aquesta fórmula, així com de la fórmula anàloga $\sum_{i=1}^n \left\lfloor \left(\frac{i+1}{2} \right)^2 \right\rfloor$ per al cas (II), [aquí](#).