

El jurat del premi, integrat pels professors

Tere Martínez-Seara (Presidenta, UPC), Xevi Guitart (UB), Maria Jolis (UAB), Joaquim Ortega Cerdà (UB) i Pere Pascual (UPC),

ha decidit atorgar el Premi al treball de grau:

*A negative result for hearing the shape of a triangle. A computer-assisted proof,*

Presentat pel senyor **Gerard Orriols Giménez** i dirigit pels professors Javier Gómez-Serrano (Princeton U.) i Xavier Cabré (UPC).

Aiximateix, el jurat ha decidit atorgar la menció ex aequo als treballs de grau

*Scheme of pairs of matrices with vanishing commutator*

Presentat pel senyor **Bartomeu Llopis Vidal** i dirigit pels professors Josep Àlvarez Montaner (UPC) i Nero Budur (KU Leuven)

I

*CM elliptic curves and the Coates-Wiles Theorem*

Presentat pel senyor **Martí Roset** i dirigit els professors Francesc Fité (Princeton U.) i Victor Rotger (UPC).

El treball del senyor Orriols resol una conjectura plantejada fa 10 anys sobre els valors propis del Laplaciana amb condicions de Dirichlet nul·les en un triangle. Se sap que si es coneixen un número finit dels valors propis es pot saber la forma del triangle i la conjectura diu que han de ser els tres primers. El resultat provat en aquest treball és que el triangle no està determinat per el primer, el segon i el quart valor propis. De fet, es prova que existeixen dos triangles no isomètrics amb els mateixos primer, segon i quart valors propis iguals.

El resultat s'obté combinant resultats teòrics coneguts amb una prova assistida per ordinador.

El treball del senyor Roset fa un estudi dels sistemes d'Euler d'unitats el·líptiques, juntament amb una de les seves aplicacions més fonamentals a la teoria de corbes el·líptiques com és la demostració del cas de rang 0 de la conjectura de Birch i Swinnerton-Dyer per a corbes el·líptiques amb multiplicació complexa.

El treball del senyor Llopis analitza la conjectura que afirma que l'esquema  $X_n$  de parells de matrius que commuten és reduït, irreductible, Cohen-Macaulay i normal, conjectura que s'origina a principis dels anys '80. Es coneixen diversos resultats parcials, que l'autor analitza en una exposició completa, i aporta una prova de la conjectura per a dimensió  $\leq 5$ , utilitzant

el sistema Macaulay i nous resultats sobre l'esquema de jets de  $X_n$  així com dona fites per al *log canonical threshold* quan  $n < 30$  i el seu valor per a  $n \geq 30$ .

Tots tres treballs donen una molt bona presentació del tema tractat i mostren una comprensió profunda dels resultats i les tècniques que els seus autors han hagut d'estudiar des de zero. A més, destaquem que dos treballs aporten nous resultats dins l'àrea.

A part dels treballs guardonats, el jurat del premi vol fer constar que la majoria dels treballs presentats a concurs són d'una qualitat remarcable, tant pel que fa al contingut, com a la presentació de resultats i redacció.