

Matemots

Xavier Gràcia

Universitat Politècnica de Catalunya

Recordeu que es tracta d'un joc de llengua (vegeu l'article introductori al núm. 33 de la *SCM/Notícies*). Cal resoldre els enigmes lingüístics següents, a partir de la definició donada i les pistes incloses.

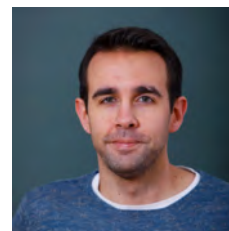
Exemple: «Explicà els seus problemes perquè li acceptessin l'article» (6 lletres). La resposta és «referí», sinònim de «explicà» que sona molt semblant al *referee* que revisa els articles sotmesos per publicar.

En cas de dubte podeu trobar-ne les respostes al peu de pàgina.²

1. Pot ser angle, i també beneit, enze, llondro, tanoca, dur de closca i tros de quòniam (5 lletres)
2. El polígon preferit per Rocky Balboa (11 lletres).
3. Criteri de convergència que s'amaga al jardí (5 lletres).
4. Decisiu a l'hora d'estudiar si una matriu és invertible (11 lletres).
5. Funció que descriu detalladament l'estat de la sang (9 lletres).
6. Lligat a la cadira fins que completi la demostració d'un teorema antic (6 lletres).
7. Utilitza el ratolí per visitar una pàgina web dedicada als grafs complets (5 lletres).
8. Volum que conté els aspectes fonamentals de la teoria de les catàstrofes (menys de 5 lletres).

Tesis

- ÀNGEL ARROYO GARCÍA va llegir la seva tesi, dirigida per José González Llorente, titulada *Nonlinear Mean Value Properties related to the p -Laplacian*, el dia 26 de maig de 2017. La tesi correspon al Departament de Matemàtiques de la Universitat Autònoma de Barcelona.



El tema principal de la tesi s'emmarca dins de la teoria geomètrica de funcions, les equacions en derivades parcials no lineals i la teoria de jocs. En concret, la tesi es dedica a l'estudi de propietats del valor mitjà no lineals relacionades amb el p -laplacà,

$$\Delta_p u = \operatorname{div}(|\nabla u|^{p-2} \nabla u),$$

un operador en derivades parcials definit per a tot $1 < p < \infty$ i que generalitza el laplacà clàssic ($p = 2$). Les solucions febles del p -laplacà es coneixen com a *p -harmòniques*. En particular, si $u \in C^2$ és una funció p -harmònica,

llavors verifica l'anomenada *propietat del valor mitjà asimptòtic*

$$u(x) = \frac{p-2}{n+p} \cdot \frac{1}{2} \left(\sup_{B(x,r)} u + \inf_{B(x,r)} u \right) + \frac{n+2}{n+p} \int_{B(x,r)} u + o(r^2) \quad (r \rightarrow 0),$$

per a tot x , tal que $\nabla u(x) \neq 0$, on n és la dimensió de l'espai. Aquesta fórmula constitueix el punt clau en la connexió entre les propietats del valor mitjà no lineals i el p -laplacà. D'altra banda, de la mateixa manera en què la propietat del valor mitjà és la base

² Respostes als Matemots: 4. determinant; 8. tom; 5. analític; 3. quadrilàter; 7. cilindre; 1. optes; 6. femta; 3. arle.