

Premis i concursos

Premis de l'Institut d'Estudis Catalans

En la sessió de repartiment de premis corresponents al *LXVII Cartell de premis i de borses d'estudi* de l'Institut d'Estudis Catalans, celebrada el 22 d'abril de 1998, van ser atorgats els premis següents:

- El Premi Ferran Sunyer i Balaguer de Matemàtiques 1998 va ser concedit a JUAN J. MORALES RUIZ pel seu treball *Teoria de Galois diferencial i no-integrabilitat de sistemes hamiltonians*.
- El Premi Josep Teixidor 1998 (premi biennal), es va atorgar a JOAQUIM ORTEGA I CERDÀ per la seva tesi *Mostreig i interpolació*.

Premi d'Estudiants de la SCM

El jurat del Premi d'Estudiants de la SCM corresponent a la convocatòria de 1997, format per Jaume Aguadé (president), Pilar Bàyer i Francesc Planas va emetre el següent veredict:

- Atorgar el Premi per a Estudiants a la memòria *Determinació de les corbes $X_0(N)$ bielíptiques*, presentada pel senyor FRANCESC BARS CORTINA. El tribunal ha valorat l'alt nivell de recerca i l'obtenció de resultats significatius, originals i complets sobre un problema important.
- Atorgar un accèssit a la memòria *Anells repetitius* presentada per RAMON ANTOINE RIOLOBOS.

XXXIV Olimpíada Matemàtica

El Dr. Josep Vaquer Timoner va presidir la comissió per a la fase catalana de la XXXIV Olimpíada Matemàtica. En formaven part, a més, Joaquim Ortega Cerdà i Claudi Aguadé Bruix.

A continuació podeu veure els enunciats dels problemes proposats.

En el LXVIII Cartell de Premis de l'IEC, que s'han d'atorgar per Sant Jordi de l'any 1999 es convoquen els premis següents:

- PREMI FERRAN SUNYER I BALAGUER DE MATEMÀTIQUES. Instituit l'any 1992 per la Fundació Ferran Sunyer i Balaguer. Enguany es convoca per setena vegada. Ofert a una monografia escrita en anglès que exposi els resultats més destacats d'una àrea de les matemàtiques en la qual s'hagin produït avenços recentment. L'obra ha de tenir un mínim de cent cinquanta pàgines, i no pot estar subjecta a *copyright* ni haver estat sotmesa a cap empresa editorial per a ésser publicada. La dotació del premi és de 1.800.000 PTA i l'obra guanyadora serà publicada en la col·lecció «Progress in Mathematics», de l'editorial Birkhäuser.
- PREMI EVARISTE GALOIS DE LA SOCIETAT CATALANA DE MATEMÀTIQUES, adreçat a estudiants universitaris i persones titulades d'ençà de l'1 de febrer de 1995. Els treballs que vulguin aspirar al premi han de ser d'investigació, bibliogràfics o d'assaig sobre matemàtiques, han d'estar redactats en català i no poden haver estat premiats anteriorment o subvencionats per l'IEC o per una altra institució. La dotació del premi és de 100.000 PTA i es poden concedir fins a dos accèssits.

El termini d'admissió d'originals es tanca el dia 4 de desembre de 1998 a les 13 hores.

Primera sessió. 12 de desembre, de 16 a 20 h.

1. Si $p(x)$ és un polinomi amb coeficients naturals del qual coneixem $p(1)$ i $p(p(1))$, com podem calcular els seus coeficients?
2. Tenim una bola en un billar defectuós amb una cantonada que fa un angle lleugerament inferior a 90° . De quantes maneres podem llançar la bola (sense efecte) de manera que toqui aquestes dues bandes i torni a la posició inicial? I si l'angle de la cantonada fos superior a 90° ?

3. Siguin s i t nombres reals positius tals que $s < t$. Demostreu que hi ha exactament tres parelles de triangles S i T que compleixen:

- S i T són semblants.
- Les longituds dels costats de S i de T formen progressions aritmètiques de raons s i t , respectivament.
- La longitud d'un costat de S és igual a la longitud d'un costat de T .

Comproveu també que el perímetre d'un dels tres triangles S així obtinguts és igual a la suma dels perímetres dels altres dos.

4. Sigui C la circumferència més gran que podem posar dins d'un quadrat Q . Comproveu que donat un nombre $\epsilon > 0$ hi ha un nombre $r < \epsilon$ tal que dins del quadrat podem posar-hi circumferències de radi r (que no es tallin però que poden ser tangents) de manera que la suma de les àrees d'aquests cercles sigui igual a l'àrea del cercle C .

Segona sessió. 13 de desembre, de 9 a 13 h.

5. Trobeu els nombres n que compleixen que la suma dels quadrats de n enters qualssevol sigui divisible per n . En particular, digueu quin és el més gran i quin és el més petit d'aquests nombres que tenen dues xifres.

(Es compleix $1^2 + 2^2 + \dots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$.)

6. a) Demostreu que si el nombre a o el nombre b són naturals, llavors

$$0 = |\sin \pi(x+a) \sin \pi(y+b)| + |\sin \pi x \sin \pi y| - |\sin \pi x \sin \pi(y+b)| - |\sin \pi(x+a) \sin \pi y|$$

b) Si tenim un rectangle que es pot descompondre en una unió de rectangles més petits, tots ells de costats paral·lels als del rectangle gran i amb algun dels seus costats de longitud un nombre natural, demostreu que el rectangle gran també té algun dels seus costats de longitud un nombre natural.

7. Un tetràedre té les quatre cares que són triangles amb els costats en progressió aritmètica. La raó de la progressió aritmètica de dues cares és la mateixa. Digueu com són aquests tetràedres.

8. Resoleu l'equació següent:

$$\arctan(x-1) + \arctan x + \arctan(x+1) = \arctan 3x.$$

La mateixa comissió va actuar de tribunal qualificador i va atorgar els premis següents:

• **Primers premis:**

Marc Martínez de Albéniz (alumne de COU del Lycée Français de Barcelona)

Lluís Acero Sistach (alumne de COU de l'IES Menéndez Pelayo, de Barcelona)

Xavier Gratal Martínez (alumne de COU de l'IES Màrius Torres de Lleida)

• **Segons premis:**

Edgar González Pellicer (alumne de 3r de BUP del col·legi Madres Concepcionistas de Barcelona)

Aniol Llorente Saguer (alumne de COU de l'IES Vicens Vives, de Girona)

Angel Faus Tomas (alumne de COU del col·legi Bell-lloc del Pla, de Girona)

• **Tercers Premis:**

Eduard Viladesau Franquesa (alumne de 3r de BUP d'Aula Escola Europea, de Barcelona)

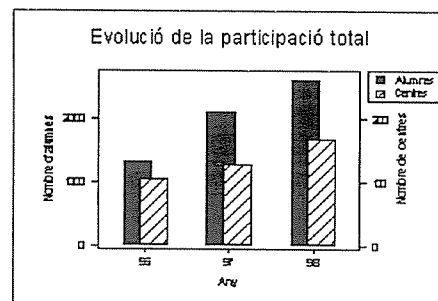
Antoni Conejero Cárceles (alumne de COU de l'IES Vicens Vives, de Girona)

A tots ells la nostra enhorabona.

Prova Cangur-1998



La prova **Cangur** va néixer a casa nostra, sota l'impuls de la Societat Catalana de Matemàtiques, per tal de fomentar el *gust per les matemàtiques* entre els estudiants i les estudiants de Secundària. Per això ens complau constatar un augment de participació, any rere any, tant pel que fa al nombre de centres com al nombre d'alumnes.

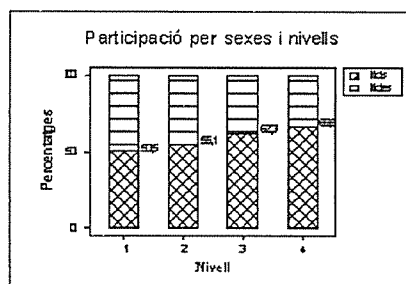
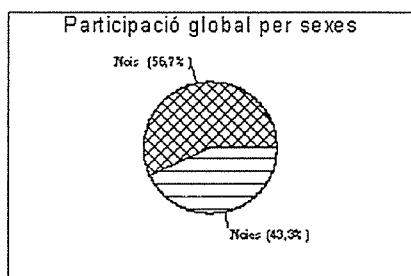


En les proves **Cangur-98** es van inscriure un total de 3280 alumnes de 167 centres d'educació secundària d'arreu de Catalunya. Per a la realització de les proves, els alumnes i les alumnes participants es van agrupar en 45 centres seu del **Cangur-98** als quals la SCM mostra un agraïment molt especial.

La distribució dels participants del **Cangur-98** pel que fa a les zones geogràfiques es correspon força bé amb el repartiment de la població de Catalunya però, tanmateix, cal constatar un gran nivell de participació a la província de Gi-

rona. Aquests són els nombres de participants: 563 alumnes de la ciutat de Barcelona, 1004 alumnes de la resta de la província de Barcelona, 303 alumnes de la província de Lleida, 203 de la de Tarragona i 532 de la de Girona.

Ara bé, el que ja és més sorprenent –i es pot observar any rere any– és la distribució de la participació per sexes. Ben segur que els diagrames següents –que es comenten sols– ofereixen un bon tema d'estudi i anàlisi, que deixem obert.



A la pàgina següent es publica la relació de premiats i premiades. Enguany, tres premis per nivell han consistit en un viatge a Lisboa per a visitar l'Expo-98 i els altres premiats i premiades han rebut calculadores d'altres prestacions.

Per altra banda la SCM ha decidit crear el *pin-Cangur de plata*. Durant l'acte de lliurament de premis es van atorgar els primers d'aquests pins honorífics a l'Illm Sr. Manuel Castellet, President de l'IEC i al Sr. Pere Solà, Subdirector General d'Ordenació Curricular del Departament d'Ensenyament. Sense l'ajut d'aquestes institucions el **Cangur** no podria haver saltat tan amunt com ho ha fet. Per altra banda, al Sr. Enric Serra, gerent de Pont Reyes Informàtica, empresa que també ha brindat el seu suport desinteressat a la nostra organització. I, encara més, un altre pin de plata ha

estat per Xavier Gratal, que ha arribat al quart nivell del **Cangur** i ha obtingut el primer premi tots tres anys. És clar que sense l'alumnat no podrien existir les Proves **Cangur**!

La comissió **Cangur** vol afegir simbòlicament un *pin d'or* per a l'ànima del **Cangur**: el nostre agraïment a la tasca de totes les professores i tots els professors que heu col·laborat en l'organització del **Cangur**, amb les sessions de preparació de l'alumnat, la supervisió de la realització de la prova i la correcció dels exercicis. Tot el que ha estat un èxit us ho devem a vosaltres, el professorat responsable. Heu de saber que cada vegada que ens comenteu –i sortosament són moltes– que el **Cangur** ha servit per despertar iniciatives didàctiques, ens animeu a seguir endavant amb l'organització de les proves **Cangur**.

La SCM edita anualment un **Recull-Cangur** amb una important col·lecció de problemes que us poden ajudar en la preparació de l'alumnat i, també, un **Dossier-Cangur** amb un estudi estadístic dels resultats de les proves. Si us interessa alguna d'aquestes publicacions per al vostre centre, la podeu demanar a la nostra secretaria. També agraïrem de tot cor qualsevol suggeriment que ajudi a millorar el desenvolupament de les proves **Cangur**.

Cangur-98: els premiats i les premiades

• Primer Nivell

- Saumell Mendiola, Maria (133.50 punts)
Sant Miquel Arcàngel (Molins de Rei)
- Prats Soler, Martí (132.25 punts)
IES Montserrat (Barcelona)
- Oliu Barton, Miquel (125.00 punts)
Aula, Escola Europea (Barcelona)
- Golden Santos, Naoise (122.00 punts)
IES Pere Calders (Bellaterra)
- Aslanidis, Ioannis (121.25 punts)
IES Pons d'Icart (Tarragona)
- Naya López, Germán (121.00 punts)
IES Maragall (Barcelona)
- Ibáñez Alonso, David (120.00 punts)
Aula, Escola Europea (Barcelona)
- Joanmiquel Peraferrer, Margarida (119.50)
IES Jaume Vicens Vives (Girona)
- Cevallos Morales, Joaquim (117.25 punts)
Aula, Escola Europea (Barcelona)
- Gil Pérez, David (116.00 punts)
IES El Vendrell (El Vendrell)

• Segon nivell

- Herrero Casas, Albert (135.00 punts)
IES Samuel Gili i Gaya (Lleida)
- Gratal Martínez, Ares (122.50 punts) IES Joan Oró (Lleida)
- Martín Martínez, Domènec (118.75 punts)
IES Alt Penedès (Vilafranca del Penedès)
- Ferrer Birbe, Gerard (113.75 punts)
IES Narcís Oller (Valls)
- Bayas Fernández, Alejandro (110.75 punts)
Aula, Escola Europea (Barcelona)
- Buchleitner, Ana Maria (110.00 punts)
IES Sòl de Riu (Alcanar)
- Guinjoan Palau-Ribes, Helena (109.50 punts)
Aula, Escola Europea (Barcelona)
- Rosado Linares, Jesús (108.50 punts)
IES Montcada III (Montcada i Reixac)
- Baldoyra Bosch, Roser (108.50 punts)
La Salle Figueres (Figueres)
- Rué Perna, Juan José (106.00 punts)
IES Samuel Gili i Gaya (Lleida)
- Cané Rúbies, Joan (103.75 punts)
Aula, Escola Europea (Barcelona)

• Tercer nivell

- González Pellicer, Edgar (113.50 punts)
Madres Concepcionistas (Barcelona)
- Mora Portela, Darío (108.00 punts)
IES Barna Congrés (Barcelona)
- Barenys García, Ivan (106.50 punts)
IES Salvador Vilaseca (Reus)
- Viladesau Franquesa, Eduard (106.50 punts)
Aula, Escola Europea (Barcelona)
- Moretó Planas, Miquel (105.00 punts)
Aula, Escola Europea (Barcelona)
- Fernández Rodríguez, Carlos (104.75 punts)
IES Valldemossa (Barcelona)
- Murcia Delso, Juan (102.75 punts)
Aula, Escola Europea (Barcelona)
- Gibert de la Torre, Pau (100.00 punts)
IES Jaume Vicens Vives (Girona)
- Clemente Martín, Pere (99.25 punts)
IES Jaume Vicens Vives (Girona)
- Gisbert Martín De Hijas, Xavier (98.75 punts)
Aula, Escola Europea (Barcelona)
- Pérez Valentí, Elisa (98.75 punts)
Aula, Escola Europea (Barcelona)

• Quart nivell

- Gratal Martínez, Xavier (110.00 punts)
IES Màrius Torres (Lleida)
- Faus Tomás, Angel (106.25 punts)
Bell-lloc del Pla (Girona)
- Llorente Saguer, Aniol (92.25 punts)
IES Jaume Vicens Vives (Girona)
- Puig Sadurní, Francesc (92.25 punts)
IES Les Corts (Barcelona)
- Quero Maroto, Oscar (91.00 punts)
Maristes Sants-Les Corts (Barcelona)
- Benito Manrique, Cristian (86.00 punts)
IES Barna Congrés (Barcelona)
- Zhang Xu, Lei (85.75 punts)
IES Príncep de Viana (Barcelona)
- Brugarolas Ronchera, Marc (85.75 punts)
Escola Pia de Nostra Senyora (Barcelona)
- Fígols Cuevas, Daniel (84.25 punts)
IES Angeleta Ferrer (Sant Cugat del Vallès)
- Dorca Luque, Josep Maria (83.00 punts)
IES Montsacopa (Olot)