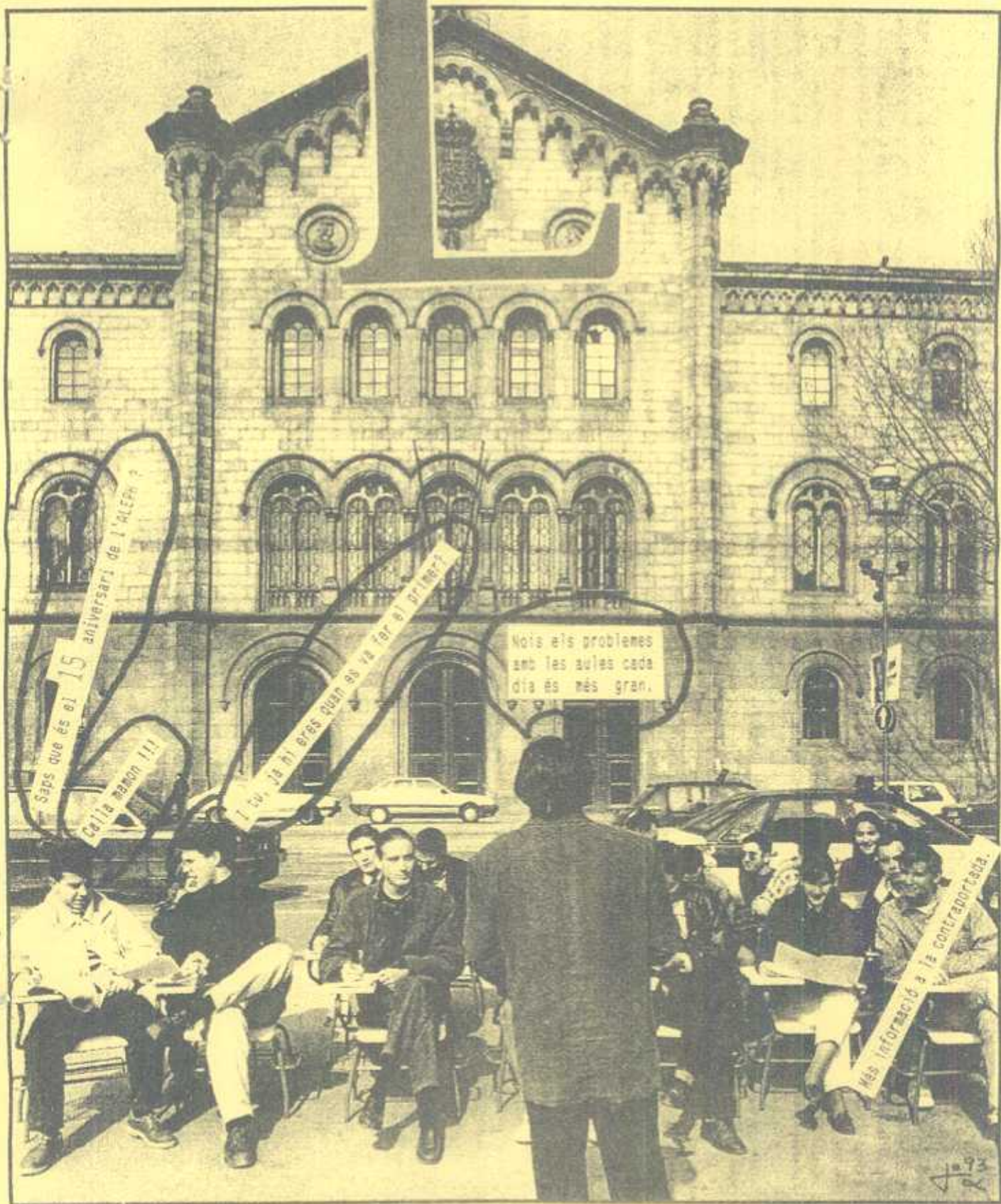


arteph

MAIG 1993

Nº XVII



EDITORIAL

Altra volta torna la inspiració cultural i erudita en aquests nostres aimats verals. I torna plena de sàvia nova, com au Fènix que honora la magnificència i ja palesa lucidesa literària de nostres col·legials coetanis. Lucidesa tan menyspreada i, fins i tot, negada per viperina llengua de nostres veïns de facultat, delerosos ells d'assimilar-se, en mínima mesura, si més no, a nostra reconeguda capacitat oratòria. Ens sabem capaços d'esdevenir per al públic lector com far per al navegant, com pastor per als anyells, per a guiar-lo convenientment en comunió amb els companys de Via Crucis.

Tindrem la gosadia d'esmentar il·lustres personatges i institucions, que tant han col·laborat en la formació individual i col·lectiva del nostre entorn al llarg del segle en què duem a terme nostra existència.

Aquest any congratulem-nos de celebrar el centenari de Miró, Foix i Mompou, impulsors culturals de nostra estimada Catalunya. El 65è aniversari de Josep Vaquer, paradigma d'inspiració i mètode alhora del nostre entorn acadèmic. El 30è aniversari professional de Raimon, que ens ha tingut al vent tots aquests anys. El 25è del Maig del 68. Celebrem també el 20è aniversari del pla d'estudis que ens ha vist créixer com a matemàtics de profit, i encomanem el pla que ara comença a la benevolença del fat. Igualment ens fem ressò dels 15 anys de mandat al front del nostre "mésclub" del lacrimal Josep Lluís, pioner en la difusió de la nova imatge de l'home sensible. Lloem així mateix el 15è aniversari de l'empresa conciutadana que tan de quòrum reuneix pels carrers de nostra estimada urbs: la Cursa del Tall Britànic. I, posats a fer país, augurem llarga vida al nostre electrodomèstic de companyia, el televisor, amb els 10 anys de nostra estimada televisió autonòmica.

I, finalment, però no per això menys important, ans al contrari, congratulem-nos tots plegats dels 15 anys de vida del nostre estimat Aleph. Qui ho havia de dir!

De fet, només ens resta alegrar-nos-en i desitjar-li a ell i als col·laboradors d'ara i de temps passats i venidors que en facin molts més. Per molts anys Aleph!!

ALEPH

ÍNDEX

Editorial	1
Índex	3
Un grup pervers	10
Teorema del bon gust	12
Telescoping	7
La successió de Sanz	8
Horroroscopo	30
Equacions	21
Sant Jordi, roses i pastissos	39
The incredible inmensity of E.	40
¿Qué es saber matemáticas?	37
Cròniques Kafkianes	45
Les enquestes del nou pla d'estudis	38
Descoberts els secrets del pla nou	47
Cites a cegues	50
Ele el aula L	57
Galileu	66
Quasi- π	62
Un día de locura	70
Passatemps	81
Evolució d'un problema matemàtic	84
Història de l'Aleph	87
Apologies malvades	88
Epíleg	90

Consell de Redacció:

David Pinyol i Gras
 Xavier Ferro i González
 Joan Planas i Sala

Col·laboradors:

Lluís Barrull, Aniceto Serrano (cap de la secció de passatemps), les FEFA'S, Pep, Jordi Ripoll, Pep Espígol (pitu) i Santi, José Martínez, César, i els de MATES FESTIVALS.

Nota: ALEPH és una revista plural. La redacció no comparteix necessàriament les opinions expressades als articles. Fins i tot, l'editorial tampoc no reflecteix, necessàriament, l'opinió de la redacció, car no l'hem fet nosaltres, sinó el Pep Espígol, a qui li agraïm de tot cor.

Fe d'errates: En l'Aleph anterior es va publicar "per error" un text dient que les solucions dels passatemps apareixerien en el present Aleph, quan, de fet, apareixeran (juntament amb les d'aquest) en el següent.

Qualsevol reproducció total o parcial del material contingut en el ALEPH XVII, ja sigui per mitjans audiovisuals, fotocòpies, suports magnètics o informàtics, o de qualsevol altra mena, sense permís dels membres del Consell de Redacció, és una reproducció total o parcial.

UN GRUP PERVERS

Era una calorosa tarda del mes de maig, un raig de sol travessava la finestra de la saleta d'estar fins a topar amb un dels sofàs que la separen del menjador, quatre cadires al voltant d'una taula on encara hi quedaven les engrunes de dinar i al fons, un prestatge de llibres desordenats amb un escriptori ple d'apunts, però no uns apunts qualssevol, sinó uns que fins i tot el paper s'havia tornat més prim de tant llegir-los, a sota dels quals s'hi amagava el llibre del Lang obert en la secció de la teoria de Galois.

Tot tenia una aparença d'allò més natural, però malgrat això m'hi trobava estrany, com si faltés alguna cosa. De sobte vaig recordar que no m'havia pres el cafè; sí, era el que trobava a faltar. Eren però, més de les quatre i tenia massa feina esperant-me damunt la taula, així que, vaig oblidar-me del cafè, vaig agafar una cadira, el llapis, tota la meva paciència i m'hi vaig posar. Vaig llegir-me aquell teorema i, com també era d'allò més habitual, no el vaig entendre i vaig començar a donar-hi voltes i més voltes fins que ...

Estava completament perdut, no coneixia absolutament res, tot era nou, on devia estar? No en tenia ni idea. De sobte, em va semblar sentir alguna cosa, pensava que devia ser fruit de la meva imaginació doncs aquell lloc semblava deshabitat, però al cap d'una estona vaig poder escoltar més clarament com algú em deia:

-Hola !. Com et dius ?

Em vaig girar poc a poc i, tenia darrera meu un preciós grup finit.

-L -li vaig contestar amb una veu una mica tremolosa-

-Jo em dic G. -semblava simpàtic-

I després de mirar-me de dalt a baix va comentar-me que jo tenia un cos com n'hi ha pocs, tenia tots els elements en el seu lloc precís, tot era separable, era perfecte per a ell. En acabar de sentir tot això vaig quedar-me immòbil, completament fix. Finalment havia trobat allò que desitjava i que algú em demanava cada mes de juny. Sí, jo era el seu cos fix.

Al cap de poc, un bon dia, quan estava parlant amb G vaig adonar-me que m'anomenava M.

-Jo em dic L. Qui és M ?

-No et preocupis, és un cos d'allò més normal i vulgar.

Així vaig començar a sospitar i vaig poder comprovar com deixava M més fix que un pal de telèfons. No era possible, alguna cosa estava fallant, G estava movent la meitat dels meus elements. Tenia a sobre meu dues extensions tan altes que si les composava obtenia tota la clausura algebraica; què faria ara? Estava completament desmuntat, en un no res havia passat de la més gran il·lusió a un estat de profunda angoixa i desesperació. Vaig començar a buscar un motiu que pogués explicar aquell comportament tan hipòcrita de G; era inútil, quan més pensava, més embolicat em trobava amb mi mateix, per tant, vaig decidir esperar que fos ell qui donés la cara mentre estava passant els dies i nits més llargs de tota la meva vida.

Finalment va arribar el dia esperat, G volia parlar amb mi. Primer de tot em va portar a visitar uns indrets d'allò més fascina-dors on vaig

poder contemplar infinitat d'extensions, n'hi havia de tots tipus: separables, normals, cícliques, fins i tot em va comentar l'existència d'unes que ara mateix no en recordo el nom però crec que tenia a veure amb alguna cosa nuclear dels àtoms; i, quan jo ja pensa-va que s'havia oblidat del motiu real de la nostra trobada, es va girar cap a mi:

-T'he de confessar que em sap molt de greu tot el que ha passat, però és que em vaig equivocar operant.

Semblava sincer, així que vaig decidir enterrar el passat i donar-li una altra oportunitat per a tornar-me a deixar fix. Oportunitat que naturalment no va dubtar en tornar a aprofitar.

No van passar ni tres setmanes que ja vaig començar a notar com els meus elements bellugaven com una fulla d'arbre un dia de tramuntana, alhora que m'acabaven de prendre el poc pèl que em quedava damunt del meu cos.

Seran imaginacions meves? -pensava mentre recordava les últimes paraules de G: -Aquest cop no hi ha res d'amagat-. Bé almenys una cosa sí que tenia amagada i ben amagada, eren els seus dos generadors, ja que a partir d'ells hauria pogut saber com actuava realment G i el que era més important: sobre qui?. De totes maneres ho havia d'esbrinar fos com fos, no podia continuar més amb aquella incertesa que em resultava familiar.

El que em temia era cert, de nou "l'origen de la tramuntana" tenia forma de cos i el seu nom era J; aquesta vegada no hi havia equivocacions que s'hi valguessin doncs M i jo teníem la mateixa característica però diferent de la de J, la qual cosa volia dir que J vivia en una clausura molt llunyana. Què podia estar fent doncs G operant sobre un cos de característica diferent? Era obvi. El crim era cantat. Una suor freda va envair tot el meu cos, la transcendència de J sobre mi va ser pura i total, els meus ideals havien quedat reduïts definitivament als dos de sempre, llavors més trivials que mai i, quan estava ja a un pas de la desesperació:

Riiiiing..., el telèfon !!

Déu meu, havien passat dues hores i mitja !!

... però em va quedar claríssima la utilitat del TEOREMA FONAMENTAL DE LA TEORIA DE GALOIS.

LLUIS BARRULL

TEOREMA DEL BON GUST

TEOREMA (Del bon gust):

Ser matemàtic no implica ser "hortera".

DEMOSTRACIÓ:

Trobarem els casos on aquesta implicació no es dona.

Començarem per les altes esferes d'aquesta facultat, es pot observar el gust pels drapejats i pels vestits jaqueta amb sobre-faldilla a que tant acostumats ens tenen; també es pot apreciar el costum, contrari a l'habitual: sabates clares amb mitges fosques.

Si centrem la nostra atenció en el departament d'anàlisi, encara recordo aquell gloriós dia en que ens va aparèixer XXX: pantalons de pinces de vestir, cigne (jersei de coll alt de l'any de la Quica) arrapat al seu "atlètic"!! cos amb aquelles sabatilles liles i negres amb tons platejats...

I què podem dir de la manca de corretja, tirants o uns quilets de més per omplir l'escassa varietat de idees, a l'hora de vestir, de un dels més monòtons i avorrits, però simpàtic, membre d'aquest departament. Clar que... millor que texans pitillo (i curts) amb mitjonets i bambes sempre és, no?

Tant com ens agraden els homes amb vestit: marró, gris, verd, blau marí, amb ratlletes, ... Però no gris, gris, gris, o bé marró, marró, marró, com dos dels més il·lustres doctors que habiten al departament de àlgebra i geometria d'aquesta casa.

Continuant amb el mateix departament, sembla ser que corre una entusiasta fan de "la abeja maya", (per allò de: "En un país multicolor...")

Què diríem de les noves incorporacions? Ja sabem que aquests pantalons blancs amb la jaqueta grisa queden molt bé, però no n'abusem home!... I tot i que hi ha algú que millora amb la primera paga ja sabem la màxima: "Músic pagat no fa bon so".

Per últim recordeu la dita: "Calcetín claro, zapato oscuro: hortera seguro.", i encara pitjor si els mitjons són d'esport.

Com veiem aquesta és una reunió finita de conjunts finits o numerables, el teorema serà doncs cert q.p.t. (quasi per tot).

COROL·LARI:

De les nostres observacions arribem a la conclusió que el matemàtic es decanta pels pantalons de pana i camisa de llenyataire, malgrat encara no s'hagi vist cap destral, o sí?

FEFA'S

$p(x+1)-p(x)$: "TELESCOPING"

DIFERENCIES I DUES APLICACIONS INTERESSANTS

Si p és un polinomi, anomenem $Dp(x) := p(x+1) - p(x)$. Per inducció, definim $D_n p(x) = D(D_{n-1}p)(x)$. Exemple: $D_3 p(x) = p(x+3) - 3p(x+2) + 3p(x+1) - p(x)$. Calculem per alguns valors de x^2 les diferències successives: $p(1), p(2), p(3), \dots, Dp(1), Dp(2), Dp(3), \dots$ i així successivament, i posem-los en una taula:

p	1	4	9	16	25	36	49	64	81	100	121
Dp		3	5	7	9	11	13	15	17	19	21
$D_2 p$		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Provem ara amb x^3 :

p	1	8	27	64	125	216	343	512	729
Dp		7	19	37	61	91	127	169	217
$D_2 p$		12	18	24	30	36	42	48	54
$D_3 p$		6	6	6	6	6	6	6	6

Si ens fixem, a les dues taules hi ha una fila constant per tots els valors de n . Aquesta observació ens dona la següent proposició:

Prop. - Si p és un polinomi en \mathcal{R} , $p(x) = a_n \cdot x^n + \dots + a_0$, aleshores $D_n p(x)$ és igual a la constant $n! \cdot a_n$, i $D_{n+1} p(x) = 0$.

Dem: es fa per inducció, observant que si $f(x) = a \cdot x^r + \dots$, el polinomi $f(x+1) - f(x) = a \cdot r \cdot x^{r-1} + \dots$.

Una aplicació seria: donat $P(x)$ polinomi, per exemple, x^3 , troba un altre polinomi $Q(x)$ tal que, per tot natural n , $Q(n) = P(1) + \dots + P(n)$. Per trobar Q , avaluo en $n-1$ i tinc $Q(n-1) = P(1) + \dots + P(n-1)$. Resto, i em queda $Q(n) - Q(n-1) = P(n)$, per $n > 1$.

Això ens redueix el problema a resoldre l'equació $Q(x) - Q(x-1) = P(x)$. D'aquí, $Q(1) - Q(0) = P(1)$ i, de la hipòtesi, $Q(1) = P(1)$. De la proposició que hem fet tenim que el grau de Q és un més que el de P ; el problema passa a ser la resolució de $Q(x) - Q(x-1) = P(x)$ amb $gr(Q) = 1 + gr(P)$, $Q(0) = 0$. La solució existeix i és única, per Àlgebra Lineal.

Anem ara a una altra qüestió que, en principi, no pinta res aquí. Si $f \in \mathbb{Z}[x]$, és evident que $f(\mathbb{Z}) \subset \mathbb{Z}$. Què passa si ens plantegem la pregunta al revés? És a dir, ens proposem trobar tots els polinomis de $\mathbb{Q}[x]$ tals que $p(\mathbb{Z}) \subset \mathbb{Z}$. N'hi ha més que els de coeficients enters? La resposta és que sí. És conegut que si n és enter, $n(n+1)$ és parell, per tant $x(x+1)/2$ és un dels nostres. Altres exemples podrien ser: $x(x-1)(x-2)/6$, $x(x-1)(x-2)(x-3)/24$, etc. Com podeu notar, els exemples tenen una naturalesa clarament combinatoria. Anomenaré $(x, r) := x(x-1) \dots (x-r+1)/r!$. Aquest polinomi compleix els nostres requisits. A més, com les imatges per valors enters són enters, puc dir també el mateix per les seves diferències j -èssimes. En particular, usant la proposició, $D_r(x, r) = 1$. De fet, n'hi ha "molt pocs" a més d'aquests. Amb tot aquest cúmul d'observacions, tenim més que suficient per afirmar la següent proposició:

Prop. - Sigui $f \in \mathbb{Q}[x]$ tq $f(\mathbb{Z}) \subset \mathbb{Z}$. Aleshores, $f = \sum b_i \cdot (x, i)$, on els b_i són enters.

Dem: Si $n = gr f$, $D_n f = b_n \in \mathbb{Z}$, per l'observació d'abans. D'altra banda, $D_n(b_n \cdot (x, n)) = b_n$. D'aquí deduïm que el polinomi $f - b_n \cdot (x, n)$ té la n -èssima diferència nul·la, o sigui, és de grau més petit o igual que $n-1$. També compleix la condició. Si procedim per inducció, la proposició queda demostrada.

P E P

- 3er Curs -

LA SUCCESSIÓ DE SANZ

A la Gaceta Universitaria n°29, publicada el 5 d'octubre de 1.992, en la secció de passatemp es proposava el següent entreteniment:

Trobar el següent terme de la successió: 2 3 5 7 11 13 ____

Si us el penseu una estoneta, de seguida direu: "Aquesta és la successió dels nombres primers, el següent nombre és el 17."

Però nosaltres, amb tota tranquil·litat de consciència, us diem que el següent nombre és el 18. "El 18?", us preguntareu. Doncs sí, el 18!

Efectivament, la successió de l'enunciat és la que té per terme ge-

neral $a_n = \frac{n^6}{30} - \frac{31n^5}{40} + \frac{85n^4}{12} - \frac{775n^3}{24} + \frac{4613n^2}{60} - \frac{1319n}{15} + 39$, i per $n=7$ val $a_7=18$.

(si no us ho creieu, calculeu-ho i veieu que $a_1=2$, $a_2=3$, $a_3=5$, $a_4=7$, $a_5=11$, $a_6=13$, ...)

De fet, però, la successió de l'enunciat és la que té per terme ge-

neral $b_n = \frac{11n^6}{270} - \frac{83n^5}{80} + \frac{445n^4}{80} - \frac{1991n^3}{48} + \frac{5831n^2}{60} - \frac{6599n}{60} + 48$, i, aleshores, el

següent terme és el 27. $(b_n)_n=2,3,5,7,11,13,27,\dots$

En realitat, si sou prou observadors, us fixareu que la successió de l'enunciat no és altra que $(c_n)_n=2,3,5,7,11,13,\pi,\dots$ i que té per terme

general:
$$c_n = \frac{n^6(\pi+6)}{720} - \frac{n^5(7\pi+60)}{240} + \frac{5n^4(7\pi+78)}{144} - \frac{n^3(49\pi-668)}{48} + \frac{7n^2(58\pi+933)}{180} - \frac{n(147\pi+2630)}{60} + (\pi+21)$$

Si en lloc d'aquesta, haguéssiu pres la successió $(d_n)_n$, que té per

terme general: $d_n = \frac{19n^6}{720} - \frac{151n^5}{240} + \frac{845n^4}{144} - \frac{435n^3}{10} + \frac{11809n^2}{180} - \frac{4541n}{60} + 34$, el nombre

següent seria el 13.

Oi que això ja comença a fer pudor de socarrimat? Us descobrim el secret: Fèiem trampa! I és que l'únic que hem fet ha estat calcular el polinomi interpolador de Lagrange de grau 6 per als valors 2,3,5,7,11,13 i un altre a lliure elecció, en els punts 1,2,3,4,5,6,7.

Aquest polinomi (els que ja heu fet primer, ja ho hauríeu de saber) es calcula de la següent manera:

Polinomi de Lagrange de grau n per als punts x_0, \dots, x_n :

$$P_n(x) = \sum_{i=0}^n f_i \times L_i, \text{ on } f_i = f(x_i) \text{ i } L_i = \frac{\prod_{j \neq i} (x - x_j)}{\prod_{j \neq i} (x_i - x_j)}$$

És a dir, qualsevol n° al que li tingueu especial mania és solució del passatemp, ja que sempre podreu trobar algun polinomi interpolador que hi passi per $x=7$ (de fet, només hem calculat els de Lagrange, però hi ha molts més mètodes: Hermite, Newton, Txebitxev, ...).

Aplicació:

Trobeu el següent terme de la successió:

1, 3, 10, 6, 12, 7, 8, 15, 17, 30, 18, 33, 21, _____,

i una expressió (recurrent o no) del terme general.

(Teniu 5 minuts per pensar-ho, podeu usar l'ordinador marca "no t'hi fixis" del Simó)

Bé, potser us heu aventurat a dir el següent terme, però nosaltres -sempre més eficients-, no us diem el següent, no: us diem els 40 següents! Aquesta successió és:

1 3 10 6 12 7 8 15 17 30 18 33 21 29 31 32 34 36 39 40 37 42
45 44 38 47 48 50 49 46 41 55 52 51 56 53 57 66 61 62 63 70 79 81
85 84 87 88 90 91 92 97 86 ...

Encara no l'heu reconeguda? És una de les més importants successions de la matemàtica moderna, quasi tant com la de Fibonacci! Es tracta de la successió de Sanz.

Us direm més coses sobre aquesta successió: Se sap que està acotada inferiorment per 1 i superiorment per 127, i que, si bé no és monòtona creixent, sí té una certa tendència a anar creixent a mida que n es fa gran. Malgrat tot, els erudits encara no s'han posat d'acord en l'expressió del terme general de la successió de Sanz. Però trobar el seu valor per a cada n és ben senzill: aquesta successió no és altra que la de l'ordre que segueix la Marta Sanz per resoldre els problemes de Càlcul de Probabilitats. D'aquí rep el nom la successió.

Us estranya aquest ordre? Doncs no sabem perquè, car com ella mateixa diu "és qüestió d'anar resolent els exercicis a l'atzar, de manera que recobreixin". Comprovem-ho:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64
65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96
97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112
113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	

Recobreix en un 40.94488189 % (aprox.)

Doncs, la veritat, no és que recobreixi massa...

I si trobeu que hi ha una certa harmonia i bellesa en aquesta successió, de ben segur, es deu a la seva misteriosa relació amb el nombre auri ($\phi=1.618033988...$ aprox.)

En efecte, sigui S el nombre representat per la fracció contínua que té per denominadors la successió de Sanz.

$$S = [1; 3, 10, 6, 12, 7, 8, 15, \dots] = 1 + \frac{1}{3 + \frac{1}{10 + \frac{1}{6 + \frac{1}{12 + \frac{1}{7 + \frac{1}{8 + \frac{1}{15 + \dots}}}}}}}$$

S és, evidentment, un nombre irracional, car la successió de Sanz és infinita. Però no és un nombre qualsevol, S compleix la següent equació:

$$S^2 - S \cos \alpha = S \times (S - \cos \alpha) = \phi,$$

on $\left\{ \begin{array}{l} \alpha = 1.56206409629770739 \text{ (aprox.)}, \text{ és a dir, } \alpha = \phi - \beta^3 \text{ t.q.} \\ \beta = \frac{\pi}{10} + 2 \frac{\pi}{10^2} + 2 \frac{\pi}{10^3} - \frac{5}{2} \frac{\pi}{10^4} + \frac{e}{10^5} + \sqrt[3]{\frac{\pi + \gamma}{10^{18}}}, \gamma = 0.7354 \text{ (aprox.)} \end{array} \right.$

Exercici:

La successió de Sanz no és limita només a l'ordre en la resolució de problemes de probabilitat, també la trobem a la natura. Trobeu algun lloc on hi apareixi.

DAVID & XAVI

Comentari idiota per omplir full:

Perquè no quedés aquest espai buit a final de pàgina, als de l'ALEPH s'els hi ha ocorregut el de sempre: escriure algun comentari idiota per omplir full. Però, quin comentari posar? Com no sabien que fer, han escrit:

Comentari idiota per omplir full:

I tot seguit han començat a escriure xorrades sense sentit per omplir l'espai buit a final de pàgina.

Nota final: El comentari, verdaderament, era força idiota.

Els Redactors de l'ALEPH adverteixen al públic en general i al seus lectors en particular que les següents pàgines poden ofendre la seva sensibilitat. Per què, tal va com escriure Sant Agustí -mai suficientment lloat- en la seva obra "*De Genesi ad litteram*": "Els bons cristians han de parar compte amb els matemàtics i amb tots aquells que acostumen a fer profecies, encara que aquestes profecies es compleixin, ja que existeix el perill que hagin pactat amb el diable per emboirar l'esperit i enfonsar els homes en l'infern."

HORROROSCOPO

(REALIZADO POR EL GRAN SANTON
ANI CETO DE PARACUYA)

ARIES:

La actividad favorita de los nativos de este signo, golpear-se la cabeza contra el muro, se verá enormemente favorecida por los astros y por la aparición de modernos analgésicos de gran espectro en las farmacias (tripis, mescalina, ácidos, anfetatas, ...). Venus le felicitará el acercamiento licencioso a Libra, que se opondrá a los Aries del sexo contrario. Para relaciones homosexuales pruebe con Piscis, por lo general de naturaleza más ambigua. Su nº de la suerte el 18, con el que nunca acertará la quiniela, ni la primitiva, ni la ONCE, ni la lotería, ... Su color el amaran-to, su piedra la esmeralda -recuerde que coleccionarlas trae "fortuna" (cigarro rubio americano con el sabor salvaje de los limones del Caribe)-. Su día de la semana el lunes, aunque su resaca le haga difícil aceptarlo.

TAURO:

Necesitará de toda su paciencia de rumiante para soportar las provocaciones sexuales a las que será sometido por los nativos de Virgo y Sagitario. Huya despavoridamente de ellos y practique el montañismo los fines de semana en cimas superiores a los 40.000 mts. Un exceso de trabajo en Junio podría producirle un feo excema en el dedo meñique del pie izquierdo a los nacidos en el primer decanato del signo. Su nº de la suerte es el -7; en el autobús

de esa línea entablará relación con una preciosa extraterrestre y se quedará colgado por ella; de esto llegará a ser padre de 114 bichitos. Si en su lugar de residencia no existe un autobús con ese nº, sus posibilidades disminuyen estrepitosamente. No se desanime, coja el metro.

GEMINIS:

Una frenética actividad sin sentido aparente sacudirá a los nativos de este signo de aire, que se mostraran dispuestos a toda clase de iniciativas disparatadas. Las posibilidades de cometer un crimen pasional aumentan en el mes de Julio. Si se decide, busque un abogado Capricornio y no se moleste en borrar las huellas dactilares, le descubrirán igual. Controle su vampirismo desenfrenado y si no puede, hágase un bocata de mortade la de ajo, a joderse tocan. Nº 0, juegue siempre con la banca. Color fucsia. Su día de la semana el "Domingo Noche". Su piedra preciosa el cemento. ¡Ah!, eso sí, espere a que se quede duro.

CANCER:

Su amor hacia los animales domésticos le traerá ciertas complicaciones con su pareja que no comparte su afición a las cucarachas. Si está en paro es posible que le ofrezcan un trabajo en el sector de la construcción para el mes de Septiembre, pero desconfíe, se trata de una urbanización legal en Villabotijos del Medio y usted no está acostumbrado a zonas le

gales que no sean las cárceles. Tendrá una crisis de identidad y se creará Ruiz Mateos, sientese y espere que se le pase el complejo i. N°: 13578/750312. Su color el gris. Su piedra la pizarra (las más valiosas están en las aulas de la Facultad de Matemáticas de la UB). Su día de la suerte el Domingo.

LEO:

Las nacidas en Leo son propensas a la discusión doméstica, en la que suelen utilizar a menudo armas prohibidas por la Convención de Ginebra. Si contrae matrimonio con una de ellas, firme previamente un tratado de limitación de arsenales y acostúmbrase a someterla a cacheos periódicos que pueden acabar con una sesión de gimnasia tailandesa de mantenimiento sobre la baranda de la cama nupcial o sobre las baldosas del cuarto de baño. N°:1. Su color el ocre. Su piedra el rubí (telenovela líder en audiencia) y su día el día D...espúes.

VIRGO:

Domine su tendencia a la introspección, es un buen año para cosechar nuevas amistades y relaciones estables. Las chicas Virgo gozarán durante el verano de un asombroso bronceado debido a la aplicación rápida (no exponencial) y simultánea de cataplasmas a base de patas de ciempiés que han pasado la prueba de "límites y radicales". Su número es el 17-1, número complicado donde los haya. Su color el blanco celestial (debido a la virginidad) y su piedra el basalto (y el basbajo) sintético y psicodélico.

LIBRA:

No abuse de su papel de mediador en los asuntos ajenos sin la debida autorización, si no quiere acabar el año tomando las uvas por sonda en una unidad de cuidados intensivos. Su

impertinente afición de meter las narices donde no le llaman puede ser perjudicial para su apéndice nasal, ya de por sí poco agraciado. Serán negativos sus contactos sexuales con Aries, Tauro, Géminis, Cancer, Leo, Virgo, Escorpio, Sagitario, Capricornio y Acuario, y con los de su mismo signo, por lo que si no conoce a ningún Piscis vaya poniendo un anuncio en los periódicos. Su n° de la suerte el 22 que representa los dos platillos de la balanza. Su color, a rayas. Su piedra preciosa la camaleonita, que cambia de color según su entorno.

ESCORPIO:

Como dice un viejo proverbio árabe: "el número de imbéciles es infinito como los granos de arena del desierto, pero tú no eres precisamente un oasis". Tiene un moreno natural debido a la roña, ya que no se ha dado el caso de que un Escorpio pruebe el agua. Seguro que le dirán que en verano se broncean, que si con Lancaster, que si con Nina Ricci...no les crea, es roña! Será seguro el éxito de las mujeres Escorpio en las discos, y ligarán a mogollón debido a su agresividad que gusta tanto a los machos cabríos españoles. Su piedra: escorpionita. Su color el negro y su mejor día el 30 de febrero.

SAGITARIO:

Los nativos de Sagitario nacidos en 1853 obtendrán señalados éxitos gracias a la benéfica conjunción de Urano y Venus, interrumpida por la inesperada aparición de Júpiter dispuesto a pedir explicaciones. El Sagitario rara vez dispara un dardo sin herirse todos los dedos de la mano izquierda o sin arrancarse la puntita de la nariz. Esto explica que la mayoría tengan la nariz chata. La mayoría suele tener un matrimonio GuAY del paraGuAY y son felices

aunque, naturalmente, sin descendencia. Su número es el inmediatamente superior al que ellos suelen jugar a la lotería. Su piedra favorita la turquesa. Su día de la suerte es el 19 de Julio.

CAPRICORNIO:

Su posible romance con un inspector de Hacienda, viudo y con un ligero defecto físico (su cuerpo hace un 8) que conocerá a través de un anuncio, será un problema porque su declaración esta falsificada. Esto puede acabar en un matrimonio, siempre que sea un Capricornio macho, en el caso contrario límitese a un perturbado idilio por correspondencia para no decepcionarle. Los inspectores de Hacienda suelen ser personas sensibles y delicadas pese a su feroz apariencia. Su número es el 3. Su piedra el diamante (sin descuento con el Carnet Jove) y su día el Sábado Night por su afición de buscar noches de "Horgía".

ACUARIO:

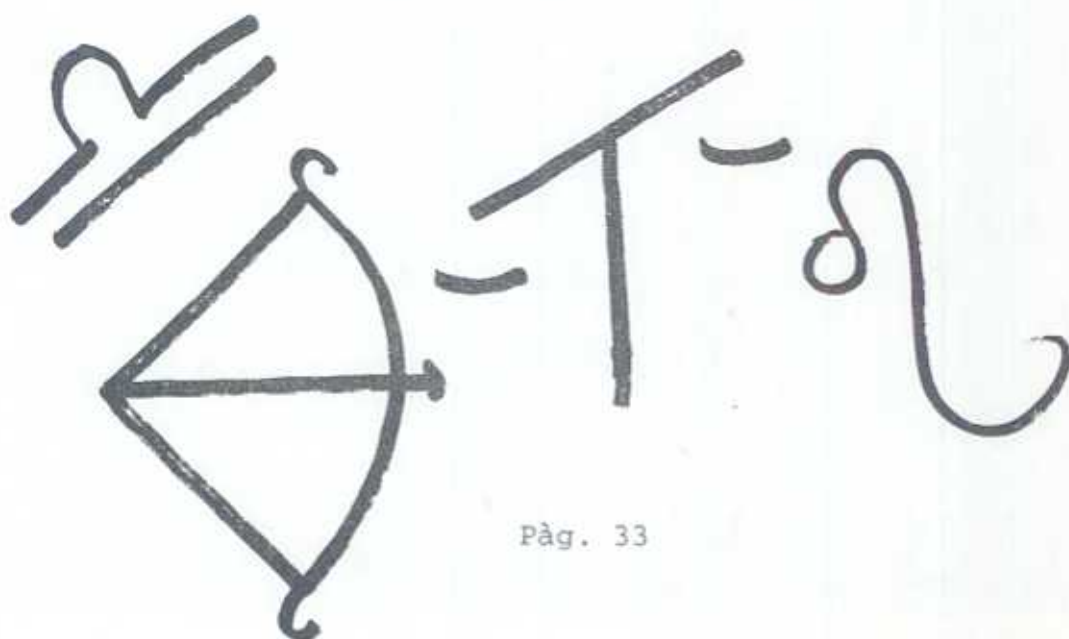
Todos sabemos que es un individuo original y hasta excéntrico, pero no se pase con sus innovaciones vestimentarias y pase de la chorradas psicodélicas que lleva colgadas encima. La comodidad excesiva y su afición a las canciones tirolesas le han proporcionado un status brillan

te, pero no abuse de su situación incorporando temas de Agustín Pantoja, Perales (rabo sin pera), Juan Pardo, ... porque un día su suerte puede cambiar y pagará caro por ello. Su n° es el 6 o 7 depende de la mala leche con la que se levante. Su piedra será cualquiera que esté al alcance de su mano y sea arrojadiza. Su mejor día el 27 de mayo (de 1964).

PISCIS:

Los nativos de Piscis son personas muy ambiguas y neuróticas. Es la pareja ideal para cualquier obseso o perturbado sexual. Si un Piscis de su mismo sexo le proporciona dinero fácil, sin trabajar, no lo acepte, ni llame a la policía, deténgalo usted mismo (para eso ha hecho un cursillo de policía por correspondencia con la loca academia de policía!!), ya que comercia con las organizaciones de trata de negros, porque son especialistas en ese trabajo. Su n° es el límite de a/á cuando ambas tienden a infinito. Su piedra el aguamarina y su día de la suerte, el día que ponen el mercadillo en su localidad ya que podrá adquirir 10 pares de zapatos por el precio de uno (¿Qué más da que sean todos del mismo pie?).

ANICETO SERRANO.



EQUACIONS

Si algun cop voleu escriure algun treball (una explicació d'un programa, etc.) usant ordinador, us trobareu amb la dificultat de com escriure els símbols matemàtics, equacions, ...

En el cas que domineu el T_EX, no teniu cap problema, però, per aquells que no sabeu ni fer anar el KEDIT i amb prou feines us atreviu amb el WordPerfect, això us pot ser útil.

El processador de textos WordPerfect 5.1 disposa d'un editor d'equacions que permet fer coses tan estrambòtiques com aquesta:

$$\forall x, \int_{-\infty}^x \frac{\sin \alpha \frac{2t}{3}}{t\sqrt{\pi}} \times \left(\lim_{h \rightarrow t} \left[\prod_{i=-3}^3 \sum_{j=-2}^2 (-1)^i h^j \right] \frac{\exp(-t^2)}{12t} \right) dt = 27\lambda, \lambda \in \mathbb{C}U(\infty)$$

Això sí, amb una gran dosi de paciència.

Per crear una equació amb WordPerfect, cal seguir les següents passes: premeu **[GRÀFICS=Alt+F9]**, seleccioneu **6-Equacions** i, finalment, **1-Crear**. Aleshores us apareixerà la pantalla de definició d'equacions (col·locació, tamany, ...). Premeu **9-Editar** per accedir a la pantalla d'edició d'equacions.

La pantalla d'edició d'equacions està dividida en 4 zones:

- La part superior, on apareix el "dibuix" de la vostra equació.
- La part inferior, o zona d'edició.
- La part de comandaments i símbols (dreta).
- La línia d'estat (última filera de la pantalla), on apareix informació sobre l'equació que esteu editant, i algunes tecles d'edició.

Tecles especials d'edició:

[GRÀFICS=F9] o bé **[PANTALLA=Ctrl+F3]** serveix per visualitzar el gràfic corresponent a l'equació escrita.

[LLISTA=F5] mostra la llista de símbols i comandes. Us podeu moure amb el cursor i amb **[Pg.Amunt]/[Pg.Avall]** accedireu a les diverses llistes:

- Ordres (comandes)
- Símbols grans (sumatoris, ...)
- Símbols matemàtics (en general)
- Grec
- Fletxes (implicacions, ...)
- Conjunts
- Altres (vector, punt(derivada), ...)
- Funcions (sinus, lim, ln, ...)

[CANVIAR=Majús.+F3] passa de la zona d'edició a la de dibuix, i a l'inrevés. Amb el cursor podem moure l'eq., amb **[Pg.Amunt]/[Pg.Avall]** canviar el tamany i amb **[Ctrl+Inici]** tornar al tamany normal. Tot això no afecta pas a l'impressió, està fet per a ser més agradable a la vista.

[CONFIGURACIÓ=Majús.+F1] permet configurar la lletra, etc.

[ARXIVAR=F10]/[RECUPERAR=Majús.+F10] serveixen per gravar/recuperar eq. en/de fitxers.

[SORTIR=F7] acaba l'edició.

Escriptura:

i) *Espais* Es poden separar les lletres i els números amb espais i retorns de carro per fer més llegible l'equació, però WP ho dibuixarà tot junt. Per incloure espais físics, cal usar el següent:

ESPAI = ~ [Alt+126]
 % D'ESPAI = ' [Accent greu]

(Veure també PHANTOM)

ii) *Majúscules/minúscules* Els comandaments d'eq. de WP es poden escriure indistintament en majúscules o en minúscules. Excepció: En les lletres gregues s'usa per distingir el tamany.

iii) *Agrupaments* Per informar a l'editor que una sèrie d'elements formen un tot (estan afectats per la mateixa ordre) s'utilitzen les claus { i }.

$$\text{sqrt } a+b+c = \sqrt{a+b+c}; \quad \text{sqrt}(a+b+c) = \sqrt{a+b+c}$$

Per escriure { i } (de debò) s'usen els comandaments RBRACE i LBRACE.

iv) *Estil WP* escriu símbols, funcions i nombres amb lletra normal, i la resta de text (variables) en cursiva (itàlica).

Nota: Per poder escriure un comandament (en comptes de considerar-lo com a tal) cal usar la barra diagonal \.

$$[a^b] \quad a^b; \quad [a\^b] \quad a^b.$$

Comandaments:**ALIGNlloc**

Aliniar
 (lloc=L esq./R dreta/C centre)

$$\text{alignl } 1 \text{ over } 100 \quad \frac{1}{100}$$

$$\text{alignr } 1 \text{ over } 100 \quad \frac{1}{100}$$

ALIGNC només amb STACK/MATRIX

BINOM

Binomi
 BINOM x y

$$\text{binom } 1 \ 2 \quad \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$$

BINOMSM

Binomi petit
 BINOMSM x y

$$\text{binomsm } 1 \ 2 \quad \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$$

BOLD

Negreta (tipus lletra)
 BOLD {text}

$$T \sim \text{bold } T \quad T T$$

FROM [TO]

Límits operador
 (TO és opcional)
 FROM liminf TO limsup

$$\text{sum from } \{k=0\} \text{ to } \text{inf} \quad \sum_{k=0}^{\infty}$$

$$\text{sum from } \{k \geq 0\} \quad \sum_{k \geq 0}$$

FUNC

Nom de funció (tipus lletra)
 (No escriu en cursiva el text normal)
 FUNC {funció}

$$T \sim \text{func } T \quad T T$$

HORZ / VERT

Desplaçament de l'equació
 HORZ n
 VERT n
 n=1/1200 de polsada=1/500 cm.

ITAL

Cursiva (tipus lletra)
 ITAL {funció/símbol/nombre}
 sin ~ ital cos sin cos

LEFT / RIGHT

Delimitadors
 LEFT símbol ... RIGHT símbol
 Delimitadors:
 (Parèntesi esq.
) Parèntesi dreta
 / Barra diagonal
 [Claudàtor esq.
] Claudàtor dreta
 LINE Línia (valor abs.)
 DLINE Doble línia (norma)
 LANGLE Parèntesi angular e.
 RANGLE Parèntesi angular d.
 LBRACE Clau esq.
 RBRACE Clau dreta
 LCEIL Lím. sup. esq.
 RCEIL Lím. sup. dret
 LFLOOR Lím. sup. esq.
 RFLOOR Lím. sup. dret
 . No res

left (x over y right)_1^inf

$$\left[\frac{x}{y} \right]_1^{\infty}$$

left lbrace
 stack {x=3y#y=27}
 right .

$$\begin{cases} x=3y \\ y=27 \end{cases}$$

left . x^2 over 123 right [

$$\frac{x^2}{123} [$$

MATRIX

Matriu
 MATRIX {[MATFORM] a&b # c&d}
 & separa columnes
 # separa files
 MATFORM = Format
 MATFORM {alineació & alin.}

[MATRIX]

det f= left line
 matrix {1&2&3#4&5&6#7&8&9}
 right line

$$\det f = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{vmatrix}$$

left (
 matrix
 (
 matform
 (
 alignl &
 alignc &
 alignr
)
 aaa & aaa & aaa #
 aa & aa & aa
)
 right)

$$\begin{pmatrix} aaa & aaa & aaa \\ aa & aa & aa \end{pmatrix}$$

NROOT

Arrel n-èssima
 NROOT n x

nroot 3 {{2x} over y} $\sqrt[3]{\frac{2x}{y}}$

OVER

Fracció
 x OVER y

{3x^2} over {12y} $\frac{3x^2}{12y}$

1 over 124 $\frac{1}{124}$

OVERSM

Fracció petita
 x OVERSM y
 x^{ left (x oversm y right) }

$$x^{\left(\frac{x}{y}\right)}$$

OVERLINE / UNDERLINE
 Sobreratllar/Subratllar
 OVERLINE x
 UNDERLINE x
 overline {a+bi} = a-bi

$$\overline{a+bi}=a-bi$$

PHANTOM
 Espai fantasma
 PHANTOM x
 (Deixa un espai en blanc equivalent a x)

$$x+2y=2 \qquad x+2y=2$$

$$x \text{ phantom } \{+2y\} =2 \qquad x =2$$

SQRT
 Arrel quadrada
 SQRT x

$$i=\text{sqrt} \{-1\} \qquad i=\sqrt{-1}$$

STACK
 Pila (llista vertical)
 STACK {a # b}
 stack { x+y+z # alignr y+z }

$$\begin{array}{c} x+y+z \\ y+z \end{array}$$

STACKALIGN
 Pila alineada (per un lloc específic)
 STACK {aaA&a # bbB&b}
 (& va després del caràcter usat per alinear)
 left lbrace
 stackalign
 { x+y+z=&27 # y+z<=&0 }
 right .

$$\left\{ \begin{array}{l} x+y+z=27 \\ y+z \geq 0 \end{array} \right.$$

SUB (_) / SUP (^)
 Subíndex / superíndex
 x SUB y / x_y / x SUP y / x^y
 x sub 2 x₂ x¹₂ x₁²

x₂ x₂ x¹₂ x₁²
 int from 0 to 1 x = 1 over 2

$$\int_0^1 x = \frac{1}{2}$$

int _0^1 x = 1 over 2

$$\int_0^1 x = \frac{1}{2}$$

```
FORALL x, ~
INT FROM {-INF} TO x
{ sin alpha ^{ {2t} OVERSM 3 } }
OVER
{ NROOT t pi }
TIMES
LEFT (
lim FROM {h-t}
LEFT [
PROD FROM {i--3} TO 3
SUM FROM {j--2} TO 2
(-1)^i h^j
RIGHT ]
OVER
{ exp (-t^2) }
{ 12 t }
RIGHT )
dt ~=" 27 lamda,~
lamda IN C CUP LBRACE INF RBRACE
```

Símbols especials:

I) Símbols grans

SUM Σ	SMALLSUM Σ	INT \int	SMALLINT \int	OINT \oint	SMALLOINT \oint
PROD Π	SMALLPROD Π	COPROD \amalg	SMALLCOPROD \amalg	CAP \cap	BIGCAP \cap
CUP \cup	BIGCUP \cup	UPLUS \uplus	BIGUPLUS \uplus	SQCAP \sqcap	BIGSQCAP \sqcap
SQCUP \sqcup	BIGSQCUP \sqcup	OR \vee	BIGVEE \vee	AND \wedge	BIGWEDGE \wedge
OPLUS \oplus	BIGOPLUS \oplus	OMINUS \ominus	BIGOMINUS \ominus	OTIMES \otimes	BIGOTIMES \otimes
ODIV \oslash	BIGODIV \oslash	ODOT \odot	BIGODOT \odot	LDBRACK $[$	RDBRACK $]$
LBRACE $\{$	RBRACE $\}$	LFLOOR \lfloor	RFLOOR \rfloor	LCEIL \lceil	RCEIL \rceil
LANGLE \langle	RANGLE \rangle	LINE $ $	DLINE $\ $	$()$	$[\]$

II) Símbols matemàtics

INF ∞	(= INFINITY)	PARTIAL ∂	GRAD ∇	TIMES \times	DIV \div
+ - \pm	(= PLUSMINUS)	- + \mp	(= MINUSPLUS)	CDOT \cdot	XOR \vee
< = \leq	> = \geq	<< \ll	>> \gg	LLL \lll	GGG \ggg
! = \neq	NOT \neg	PREC \prec	SUCC \succ	PRECEQ \preceq	SUCCEQ \succeq
== \equiv	NEQUIV \neq	SIM \sim	SIMEQ \simeq	APPROX \approx	CONG \cong
PROPTO \propto	DOTEQ \doteq	PARALLEL \parallel	PERP \perp	FORALL \forall	EXISTS \exists
THEREFORE \therefore	BECAUSE \because	IDENTICAL \equiv	DSUM \plus	QEQUAL \doteq	
IMAGE \ni	RIMAGE \Rrightarrow	ISO \cong	NISO $\not\cong$	ASYMEQ \asymp	NASYMEQ \nasymp
SMILE \smile	FROWN \frown	BETWEEN \between	WREATH \wr	$x' x'$	$x'' x''$
TOP \top	ASSERT \vdash	MASSERT \dashv	MODELS \models	$x' ' x''$	$x' ' ' x'''$
ANGLE \sphericalangle	MSANGLE \sphericalangle	SANGLE \sphericalangle	RTANGLE \sphericalangle	DEG $^\circ$	

III) Grec

alpha α	beta β	gamma γ	delta δ	epsilon ϵ	varepsilon ε
zeta ζ	eta η	theta θ	vartheta ϑ	iota ι	kappa κ
lambda λ	mu μ	nu ν	xi ξ	omicron \omicron	pi π
varpi ϖ	rho ρ	varrho ϱ	sigma σ	varsigma ς	tau τ
upsilon υ	phi ϕ	varphi φ	chi χ	psi ψ	omega ω
ALPHA \AA	BETA \AA	GAMMA \AA	DELTA \AA	EPSILON \AA	ZETA \AA
ETA \AA	THETA \AA	IOTA \AA	KAPPA \AA	LAMBDA \AA	MU \AA
NU \AA	XI \AA	OMICRON \AA	PI \AA	RHO \AA	SIGMA \AA
TAU \AA	UPSILON \AA	PHI \AA	CHI \AA	PSI \AA	OMEGA \AA

SANT JORDI, ROSES I PASTISSOS

Ha estat el primer i tot fa pensar que serà el primer d'una nova tradició. Si, podem afirmar que el primer concurs de cuina entre els professors i professores de la nostra facultat va ser tot un èxit. La seva bona acollida va ser tant entre afamats alumnes, com entre els professors i les professores, que no van escatimar ni temps ni imaginació per lluir-se com a cuiners -dimensió desconeguda per a molts-. És que de fet, prenent la paraula d'un cuiner participant, els professors d'aquesta facultat o són molt bons cuiners, o estan molt ben casats.

Des d'aquestes ratlles, els organitzadors volem donar gràcies a tots els que d'alguna manera hi van participar, i especialment als professors i professores que ens han ofert tan gentilment els seus pastissos, coques i les més variades exquisiteses culinàries.

Altres matemàtics en potència van oferir els seus pastissos sota pseudònims d'eminents personatges del gremi: Zariski, Galois, Tales, Pitàgoras, Weierstrass, Newton, Kobalescaya, Dejonquieres, Klein, Fermat, Picard, Gauss, Fisher, Euler, Cauchy, Cantor, Fourier...

Cal destacar la presència d'un pastís que enlloc de portar el gorret reglamentari de cuiner, va preferir un barret turc que li esqueia millor.

Tot seguit us oferim la llista dels plats que van participar en el concurs, segons l'ordre en que van arribar a la taula d'exposició, i, a l'inici, hem agrupat els plats premiats.

1er PREMI Ferran Serrano: "Ulls de primavera."

2on PREMI Joan Elias: "Coca de la iaia."

3er PREMI Josep Vaquer: "Senyora coca."

Menció esp. a la presentació: Ricard García. "Corona de Frankfurt"

Menció esp. a la presentació: Frederic Utzet. "Pastís de pastanaga amb campana de Gauss."

Menció esp. al més sol·licitat: Miquel Bosch. "Mengeu pomes del país"

Menció esp. al més sol·licitat: Cristina Blancafort. "Biscuit de Xocolata"

Tere Cortadellas:	"Coca de poma"
Antoni Benseny:	"Pastís de formatge."
Jaume Amorós:	"Mouse d'aspa"
Joan Goñi:	"Clàssic"
Olga Julià:	"Pastís de coco"
Teresa Crespo:	"Pastís de formatge"
Carles Curràs:	"Mel-melada"
Eduard Casas:	"Plumcake"
Rosa Peraire:	"Plumcake de nous"
Pilar Bayer:	"Torrades de Sta.Teresa"
Esther Barrabés:	"Delícies amb nous."
Joan Cerdà:	"Coca d'infants"
Montse Vela:	"Pastís de formatge"
Mario Túnica:	"Pastís de poma"
Angela Arenas.	
Honorino Mielgo.	
Josefina Dexeus i David Nualart:	"Trio" (Tres pastissos)
Jordi Guàrdia:	"Garrapinyades"
Xavier Roca:	"Xurros"
Pilar Tarriell:	"Braç de Fabiola Trufat"

MATES FESTIVALS, S.A.

The incredible immensity of E.

(Prerequisites: None)

During many years in this University I've found many interesting subjects to write about.

During many years in this House I've seen a lot of things I'd never thought before.

But there is one, just one, that has changed my way of thinking, my way of working, my way of living, my way of loving (and it's not a Harley).

You would probably think: How is it possible that somebody change his live because of a mathematical problem? I'll answer that it's not a usual problem. Even, I think it's a special problem. So special that I call it E.

E, why E? I'll explain it to you: I've not chosen 'A' because I didn't know if it goes with 'h'. I've not chosen 'I' because I don't know if there is or there is not. I've not chosen 'O' because is not a 'uev'. And I've not chosen 'U' because you would probably require your author's rights.

So, I've chosen 'E'. Why not? Is a nice letter. And because I never passed my exams in school, I don't know any other.

That's the name and that's the Problem. I'm going to try to explain you the Problem, the big Problem of E.

Her problem (E is female) is that she is very big, probably the biggest. Let's see. Take a succession of numbers, for example $(1/n)$ for all n . You can ask anyone in this house to see that an 'n' that makes this succession smaller than E does exist.

E. Is the first time we see it in a specific place. Let's see another example. A numerical serie that is convergent has the difference between two consecutive points smaller than E.

Robert W. McGiver of the Montreal State University explained me that the succession $(1/n)$ for all integers 'n' has infinite numbers below E. Infinite, it's easy to say but harder to see.

I just see one thing: E has to be big enough for having a lot of numbers below. ;And the serie let us know that she has even more numbers below!.

So, as you can see, E has to be very big. You can also see that, for functions and integrals, E has to be bigger than everything.

Go and ask any teacher, they will explain it to you.

Rarely you will find something bigger than E.

E has a problem, she is probably too big.

And the question is: Is there anything big enough for E?

That's the problem with E. Probably nobody has noticed it before, but I can tell it to you: being too big could be a problem.

That's the thing that changed my live. I just have one thing to say: "Don't worry dear, I like big E's."

Sir Whats E. Key & Lord Chunk E. Punk

¿QUE ES SABER MATEMATICAS? ¿COMO SE PUEDEN APRENDER?

En los últimos 100 años hemos asistido a una auténtica explosión de nuevos resultados y nuevas formulaciones científicas, y quizás el concepto que ahora podamos tener de lo que es saber matemáticas no se corresponda con la de hace 100 años, y ese es el motivo que me ha llevado a reflexionar sobre ello e intentar clarificar un poco ese concepto que todos tenemos pero en el cual posiblemente no nos hemos parado a pensar.

Entender algo que a simple vista parece muy complejo, ¿es saber reconstruirlo por nosotros mismos?, o ¿es tener la capacidad de sintetizarlo y posteriormente aplicarlo?, seguro que habrá respuestas a estas preguntas de la más diversas opiniones, incluso habrá quien piense que ni lo uno ni lo otro, y que tenga su propia concepción de lo que es saber matemáticas, de todas formas, mi opinión es que su conocimiento se basa en conocer sus aplicaciones y sus posibilidades reales. Sin embargo, intentemos profundizar un poco más.

Creo que todos estarán de acuerdo conmigo en dividir las matemáticas en dos etapas claramente diferenciadas.

La primera correspondería a la investigación y posterior elaboración de una teoría, donde intervienen una serie de factores que son imposibles de aprender, aunque si de desarrollar, como son la capacidad de improvisación, la intuición y como no la suerte de que en las pruebas que se realicen, aunque sean por muy diferentes caminos, se llegue a buen fin. A partir de ahí, se conseguirá avanzar aunque sea por los caminos más inesperados y sin una estructura lógica inicial.

La segunda etapa consistiría en una vez conseguido el resultado, darle esa estructura lógica a la vez que se intenta reducir las demostraciones necesarias para desarrollar dicho resultado, y es en este último punto cuando se debe intentar fundamentar con unas bases firmes y un lenguaje formal sin fisuras, de forma clara y sistemática.

Y es que, en contra de lo que piensan la mayoría de los matemáticos, su lenguaje (el de las matemáticas), no es natural ni evidente, y esto se ve en los diversos significados que se le daban a los signos originalmente, así como el gran número de años, cuando no de siglos, que se tardaban en adoptar el mismo significado para todo el mundo, o incluso en las disputas generadas por los partidarios de dos notaciones diferentes para un mismo resultado, siendo los dos igualmente eficaces en su representación. Entonces, ¿como se puede aprender las matemáticas, cuando muchas veces, ni siquiera los propios matemáticos están de acuerdo?

Creo que la respuesta la podemos hallar, en las páginas de la historia, porque resulta evidente, que los avances conceptuales no se hacían por temas, sino que se hacían desordenadamente y pensando en las matemáticas como un algo global. Esto era debido a la visión de las ciencias que se tenía en el pasado, como un todo que por separado perdía su significado.

Además observamos el carácter de los matemáticos de otras épocas, más interesados en resolver problemas que en recoger una serie de conceptos que después no tuviesen aplicación, por eso no abundan las definiciones

o las descripciones de temas generales, por lo que podemos pensar o al menos reflexionar si estos son realmente necesarios para saber realmente matemáticas, aunque sepamos que son imprescindibles desde la perspectiva de una organización sistemática del conocimiento (pero quizás no tanto del aprendizaje).

Es también evidente que cualquier resultado matemático en sus principios, a duras penas tiene un tratamiento teórico, y la "teoría" de estos conocimientos no necesita ser tratada a parte, sino que forman parte de manera natural, de la resolución de diferentes tipos de problemas.

Desde el punto de vista de la motivación, esto tiene una gran ventaja.

Todo esto me hace creer que la imaginación "visual" de entidades abstractas, es uno de los recursos intelectuales más básicos y a la vez más potentes, entonces ¿por qué renunciar a ella, si grandes personajes como Galileo, Gauss, ... la utilizaron en sus trabajos?

Entonces ¿que nos hace mostrar los resultados como deducciones llenas de verdades imposibles de dudar y tal que ninguna inteligencia normal no puede dejar de entender? Lo que hay detrás de esta creencia es una concepción primitiva del conocimiento, en la que se cree que hay suficiente con desarrollar paso a paso los razonamientos verdaderos, para que se puedan asimilar de golpe, sin maduración. Pero todos sabemos por propia experiencia, que el conocimiento no se adquiere linealmente, sino que se adquiere como resultado de un proceso más o menos largo, pero nunca de golpe. Todo hay que verlo desde diferentes puntos de vista para empezar a conocerlo, y no digamos ya, para entrar en el tema en profundidad. Por eso si queremos que el aprendizaje sea activo, no se debería presentar ninguna teoría elaborada, sino que se tendría que dar una lista de problemas bien elegidos, tales que su profundización culminen en la propia elaboración de la teoría necesaria, y quizás en ese momento se debería introducir la teoría formal para completar la realizada.

En una palabra, las definiciones, demostraciones y demás deben aparecer cuando se deba poner orden a una serie de ideas que han surgido de la solución de unos problemas.

En este momento, sería bueno recordar una frase que dijo Poincaré: *"Una buena definición es aquella que ha sido comprendida por cada uno, y no aquella construida de forma lógica y completamente rigurosa."*

En resumen, hay que tener en cuenta, que las matemáticas son el último eslabón de un proceso intelectual que se inicia en unas preguntas y en unos problemas a resolver, a los que sigue un proceso de investigación que por aproximaciones sucesivas, sacan a relucir nuevos conceptos y amplían el marco teórico en el que incidían en un comienzo los problemas planteados.

Moraleja: "Saber perder el tiempo, a veces es la mejor manera de ganarlo."

ANICETO SERRANO

CRONIQUE KAFKIANES

(... o el perquè de les raons ...)

Era un dia trist i gris (com en totes les novel·les de por), ni el propi matí encara tenia clar que fos de dia, però semblava inevitable que el fet més estrany i més insòlit de la meua vida havia de passar ...

El torturador de "matinaires" insistia violentament en que havia d'abandonar la pràctica de l'esport preferit per milions i milions de persones, el "clapping", i submergir-me en la monòtona distracció de cada dia. Com sempre, em disposava a refrescar-me les idees i de passada la cara de son i fàstic que feia.

La intenció ja hi era, però portar-ho a terme podia ser més difícil del que us podeu pensar... Em sentia estrany, com si durant la nit hagués passat alguna cosa rara, com si ..., no ho sé.

Doncs si, volia aixecar-me però no podia aixecar el llençol, però perquè? Potser no tenia prou força? Potser no estava en el seu lloc? Déu meu!!! M'estava tornant boig a plaços... La mosca em començava a pujar al nas, però per més que em moguéssin no podia treure'm el fotut llençol del cim. M'estava movent, sí, però no com jo volia, sinó que tots els meus moviments quedaven reduïts a oscil·lacions simples, com si fos una baldufa, però que coll ... passava?

De sobte, un gran descobriment, horroritzat, al·lucinat, esglaiat, acollo..., ... No tenia braços!!! On havien anat? Però ..., és que tampoc tenia cames!!! Agggghhh!!! En que m'havia convertit? De fet em semblava com si tot el cos fos una massa uniforme i només sobresortís la cara per algun lloc d'aquest tros de carn en que m'havia convertit, que no crec que ni el més il·lustre doctor en medicina pogués anomenar-ho "cos".

Ja eren les 11 del matí, i estava sol al pis, tothom havia anat a classe. I continuava pensant en que m'havia transformat i com era possible tal fet. Que hi havia hagut una fuga radioactiva? Que havien llençat una bomba de neutrons? No, no, no podia ser, acabava de sentir com l'últim company de pis marxava ... O sigui, ells eren vius, i si hagués passat alguna cosa tan bèstia no m'ho haguessin dit? Conclusió: només m'havia passat a mi !!! Però perquè a mi !!!

En mica en mica, la claror anava entrant per les escletxes de la porta i la finestra (tinc el costum de dormir amb tot tancat i barrat i aquell dia el maleia). Poc a poc anava recobrint el sentit de la vista i m'anava donant compte de'n què m'havia convertit, era rodó molt rodó, però no era una esfera, perquè sinó aplicant una força tangencial hagués començat a rodar, si la força de fricció amb el llençol ho permetia, és clar! No, no, impossible no tenia el volum d'una esfera. Però com bon matemàtic, o aprenent de ..., calia demostra-ho més formalment.

Vaig començar a repassar mentalment tot el que sabia d'integració sobre superfícies i tots els raonaments topològics que tenia a mà. Per una banda vaig fer una integral d'àrea i una de volum. La primera em donava $\pi \cdot a \cdot b$ i la segona....., encara no ho tenia clar, tot i que l'àrea em sonava d'alguna cosa. Després venien els típics i inevitables raonaments topològics, orientable o no orientable? Doncs si, era orientable, menys mal, sinó ja començàvem malament.

Per cert, perquè ningú s'escandalitzi cal remarcar que tot això ho feia fent una abstracció de la meua representació plana en polígon de 2-n costats identificats dos a dos, i caldria recordar a algun professor/a que el més important és saber resoldre problemes, i no "empollar-se" un totxo de teoria per poder aprovar un examen.

Bé doncs, continuem amb la classificació, que fèiem? Ah sí, ara toca característica d'Euler, apa vinga conta vertexos, cares i arestes de la poligonació i veiam, dóna 0. Eiiiiinnn???? Ai, ai, ai!!! Faltaven dades empíriques perquè sinó ... Que encara no ho veieu clar?

Doncs si, quan hi va haver una mica més de llum vaig poder torçar prou els ulls per donar-me compte de que realment si, hi havia un enorme forat allà on podia haver tingut la panxa.

El pitjor havia passat, ja no era una cosa indescriptible, ja tenia noms i cognoms... No feia falta gaires criteris i cap teorema fonamental, per poder afirmar que havia patit una metamorfosi inexplicable en..., en què? En TORUS!!!, en Donut, en superfície orientable, en com li vulgueu dir !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

I el que venia després era immediat. Era la típica pregunta: I ara què?

Que faré? I a casa? Que em diran? El meu pare em matarà, la meua mare es desesperarà... Ja sento el meu pare: "Tants any de carrera, perquè? Per acabar fet un nyap!!!" Potser acabaré a la maleta d'algun nen que se'm menjarà a l'hora del pati.

I a la facultat què? Em podria llogar al departament de Geometria a veure si volen començar a fer seccions amb mi i alguna altre varietat, per si dóna el·lipses o paràboles. I potser la varietat resulta que està bé, i acabem empatollats. Veiam si encara lligaré més?

I després segur que tinc ofertes del M.A.I.A. signades per un tal "Gran Jefe" i demanant-me, quasi be suplicant-me que no me'n anés als Estats Units i que em quedés a fer el doctorat amb ells i de passada poder integrar sobre mi unes certes funcions prou regulars, Lipschitzianes i altres. Ostitú!! Podia ser l'estrella del bunker i desbancar-lo. Yupi!!! Podria tenir un despatx i posar un cartell a la porta que digués: "Bena-venturat el que no em fa perdre el temps". Olé, olé !!!

O sigui que encara hauria de donar gràcies a tal fet i pregar que no patís cap homeomorfisme invers que em deixés tal com estava abans.

Doncs si, us parlo de ja fa anys, ara visc bé, no us diré on perquè ho deixarem per un altre dia, però sí que us diré l'última que he fet.

M'he muntat un grup musical, bé, un grup no abelià i hem compost una cançó que s'està fent famosa als "40 pruncupales" que es titula:

"Quiero ser tu donut!!!"

JOAN PLANAS I SALA
(Tyron, Kistch, o el déu que ...)

ENQUESTA D'OPINIÓ DE L'ALUMNAT SOBRE L'ACTUACIÓ DOCENT DEL PROFESSORAT.

El passat febrer es van passar unes enquestes del rectorat per tal que els alumnes de pla nou valoressin els seus professors. Això només es va dur a terme amb les assignatures obligatòries. L'Aleph i els estudiants del Consell d'Estudis van demanar (recollint la voluntat d'alguns estudiants) si podrien saber els resultats de tals enquestes. Resulta -ens va dir el Cap d'Estudis- que és ilegal donar enquestes amb noms de professors. Així que vam haver-nos de conformar amb aquests resultats generals que corresponen a l'enquesta als professors de teoria i problemes dels 4 grups de les assignatures: Algebra lineal, Anàlisi matemàtica I i Informàtica. Deixem els comentaris dels resultats pel lector.

Afirmació	Mitjana	Desviac. típica	P U N de 1 fins a 2.9	T U A de 3 fins a 4.9	C I Ó de 5 fins a 7
1	5.47	1.38	-	4	8
2	4.35	1.70	1	7	4
3	5.46	1.22	-	2	10
4	4.12	1.55	-	10	2
5	4.49	1.46	-	9	3
6	4.08	1.54	1	9	2
7	5.32	1.51	-	4	8
8	4.18	1.69	2	6	4
9	3.88	1.76	2	7	3
10	5.12	1.35	-	5	7
11	4.63	1.44	-	9	3
12	4.06	1.66	-	12	-
13	4.56	1.61	-	8	4

Demanaven que els estudiants valoressin en una escala del 1 al 7 les següents 13 afirmacions. El 1 de l'escala indica TOTALMENT EN DESACORD, el 3 EN DESACORD, el 5 D'ACORD, el 7 TOTALMENT D'ACORD. Per tant el 3 que representa en desacord és en el mateix bloc que el 4.9 de mitjana (recordeu que 5 indica d'acord) i això confon el nombre de professors que hi ha en cada bloc, és a dir, engloba en una mateixa classe professors "aprovats" i "catejats" (una manera molt diplomàtica de quedar bé).

Les preguntes són:

- 1-Sembla que el/la professor/a domina el contingut de la matèria.
- 2-Explica de manera sistemàtica i clara.
- 3-El contingut de les classes s'ajusta al programa de treball previst.
- 4-El seu ritme d'explicació a la classe se segueix sense dificultat.
- 5-La bibliografia i el material de lectura que suggereix ajuden a preparar l'assignatura.
- 6-La metodologia d'ensenyament utilitzada sembla adequada a les característiques del grup i de l'assignatura.
- 7-Manifesta una actitud receptiva i respectuosa davant les preguntes o suggeriments de l'alumnat.
- 8-Fomenta i facilita la participació a la classe.
- 9-Transmet interès per l'assignatura i aconsegueix motivar l'alumnat.
- 10-A les hores de visita, atén correctament les consultes de caràcter individual.
- 11-Al començament del curs informa suficientment del programa, pla de treball i desenvolupament de l'assignatura.
- 12-Les normes i les activitats d'avaluació són conegudes des del començament de curs.
- 13-En general, estic satisfet amb la qualitat del treball desenvolupat pel/per la professor/a.

DESCOBERTS ELS SECRETS DEL NOU PLA D'ESTUDIS

Kojak i Xupaxup, els intrèpids reporters de l'Aleph han descobert en exclusiva per a tots nosaltres en què consisteix el nou pla d'estudis de la llicenciatura de Matemàtiques.

-En efecte, després d'ardues investigacions i setmanes de recerca, hem trobat el següent article científic a l'Interviú del 2 de Març del 92, "Barcelona: dos nuevas técnicas de enseñanza. MATEMATICAS PORNO Y CLASES EN UN SEX-SHOP."

Amb el desig investigador que ens caracteritza, hem assistit a les classes de mates malgrat que molts dies no ens vingués de gust, i em descobert que molts dels enseyants practiquen tals tècniques. Per mostra un botó: "Quan tens una part d'un cos dins d'un altre, ja el tens tot dins.", o també "Si estem a la classe dels estimadors sense biaix..." (és a dir, a la classe dels no gays). En trobareu d'altres frases semblants a l'apartat de Cites a Cegues...

¿Se puede hablar de sexo en la escuela? Algunos profesores comienzan a romper el himen virginal que lo ocultaba: un profesor de matemáticas, por ejemplo, comenta que algo tan farragoso como las derivadas se explica fácilmente con un par de exuberantes pechos.

INTEGRALES



Frente a los que afirman que la letra con sangre entra, hay profesores que defienden con entusiasmo que es con sexo con lo que entra mejor. Desde las humanidades hasta las escabrosas matemáticas, cualquier materia puede ser objeto de una pincelada erótica, capaz de volverla más atractiva para los alumnos adolescentes.

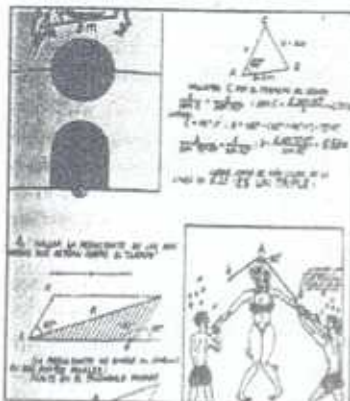
Francisco Quintanilla, profesor de matemáticas de la Escuela Técnica Profesional de El Clot de Barcelona, centro que pertenece a los jesuitas, y Chimo Fernández, profesor de humanidades de la Escola del Treball de Barcelona, son dos

entreviú 109

Junto a estas líneas y abajo, dos reproducciones del libro de matemáticas del polémico y singular profesor Quintanilla. El autor desarrolla, a modo de cómic, la vida de ciertos sabios matemáticos. Las viñetas han sido realizadas por alumnos del centro.



Tres reproducciones del texto de matemáticas concebido por Francisco Quintanilla. A pesar del humor con que fue diseñado, una publicación del Ministerio de Educación lo consideró como un "libro sexista".



de estos enseñantes que han roto con el tabú del sexo en la escuela. Quintanilla es el autor de tres libros de texto de matemáticas, que fueron definidos por la revista "Comunidad Escolar", del Ministerio de Educación y Ciencia, como una obra con un "fuerte contenido sexista" tanto en las ilustraciones como en algún fragmento escrito.

Efectivamente, llama la atención cómo la introducción a las integrales está presidida por el dibujo de la escultura "Dona i ocel", de Miró, que tiene una evidente forma fállica, o cómo en la presentación de las derivadas se muestra a una exuberante señora, con unos enormes pechos desnudos, donde unas figuritas situadas en la cima de sus pezones comentan: "Estamos al máximo de amor". El profesor Quintanilla comenta que el tema de los pechos servía "para explicar los paralelismos con la derivada: los máximos, los mínimos, los puntos de inflexión y tal. Y nada más. Nos pareció una buena idea y morfológicamente queda exacta".

CITES A CEGUES

M. SANZ:

"Això no ho escriviu a l'Aleph." (Tà collonida !!!)

"Vaig a fer un problema que no segueix l'ordre establert però que tinc ganes de fer-lo." (Però si mai no has fet més de tres problemes seguits!)

"És qüestió d'anar resolent els exercicis a l'atzar, de manera que recobreixin."

"És com si això fes ZUP! S'entén, no, la definició?"

"Un moment, em sembla que abans he dit una bestiesa." (Una no! Cinc.)

J. VAQUER:

"Per anar de la Plaça de Catalunya a la Plaça d'Espanya hi puc anar amb una translació o bé una rotació de centre que pot estar a Colom, estant sempre en el mateix pla." (Aquest deu ser el nou pla.)

"Això és un joc de criatures"
"Quan haurem acabat de jugar estarem contents."

"Encara jugues amb un cavallet de cartró?"

"No us agrada jugar?" (Vols dir que a les seves classes algú pot estar per jugar ??)

"Entre 1 i 3 no hi ha més que una cosa: 2"

S. ROMANO:

"Les pedimos a las funciones que empalmen suavemente."

"La solución de este problema os lo pensais para el día que viene. (Riu) ¡Que chiste más bueno!"

"Demostración del teorema: Se hace y sale." (¡Que chiste más bueno!)

"A ver si os amenazo con diez minutos más de clase."

"Hoy no tengo ganas de hacer clase." (Nosaltres tampoc.)

J. GUDAYOL:

"La única diferència que hi ha entre vosaltres i jo, és que jo tinc aprovada l'assignatura i vosaltres no."

J.M. ORTEGA:

"No tenemos termino para acabar el tema."

C. SIMÓ:

"Un camp de mongetes és un camp on cada punt hi ha una mongeta, un camp de vectors és un camp on cada punt hi ha un vector."

"[La X hauria de portar barret, però] és de mala educació entrar a la classe i no treure's el barret."

"Podrien haver inventat pisarres electròniques, que prement un botó s'esborrin." (Comentari cedit per l'autor: "Uix! Així hauríem d'escriure més!")

"És una cosa ben senzilla, desigualtats de primer d'EGB"
"Àlgebra lineal, primer curs del jardí d'infància." (Té un trauma infantil.)

"Tinc un ordinador magnífic, marca no t'hi fixis" (Què el vas comprar a MICRO 3?)

(Simplificant una eq.) "Els 2 primers són molt amables, se'n van a passeig tots dos."

"Les condicions ambientals afecten: imagineu un senyor allà a dalt respirant i fent moure l'aire, o un senyor al lavabo tirant de la cadena i fent un moviment de masses."

"Per a un matemàtic dir-li a un torus «donut» és la mateixa situació que un home als EEUU, el seu fill li pregunta: «Pare,pare,que és una ràdio?» i el pare li respon: «És una tele sense pantalla»"

"Pregunta: Com varien les arrels d'un polinomi en variar el polinomi?" (Temps!)

"Tinc una successió que més que monòtona, és avorrida."

(Parlant del Mètode del Tir)
"Per no ser bel·licistes, que ja n'hi ha prou ara, li direm mètode de la manguera, pensarem que regarem una floreta, ...l'aigua descriu una edo."

"Això sembla una Plaça de Catalunya generalitzada." (Com la del Vaquer.)

"Estem fent una aproximació exacta."

"Això ja ho heu estudiat a primer, per tant, ja ho heu oblidat convenientment."

(Diàleg intern:)

"-Puc dividir per p?
-Sí, perquè la p és positiva.
-Val,gràcies."

(Entra un a classe i cau la cadira que aguanta la porta)
"[La cadira] estava en equilibri inestable. De fet, estava en equilibri estable, però l'ha inestabilitzat."

"Si un posa i) tal, tal ...
ii) tal, tal ...
iii) ...
Xaval, sembla que relinxis!"
(iiih!)

"La naturalesa no és lineal, sortosament." (Sinó, ell no existiria.)

G.E. WELTERS:

"Todo aprendizaje por definición és doloroso."

F. UTZET:

"El pobre d'Alembert està vermell de vergonya a la tomba." (El pobre està mort de vergonya.)

"Ara estem suficientment armats per demostrar el Teorema de Kolmogorov."

"M'he polit tota la teoria de Lebesgue en 2 dies, Déu n'hi dó!" (Déu n'hi dó!)

"El primer cop que vaig sentir això -esperança- em pensava que era broma" (Ah! Però no ho és?)

"Això és una eq. func. coneguda, però no m'enrecordo del nom. S'em deu haver mort una neurona" (Familiars i amics preguem una oració per l'ànima de la neurona)

"Els informàtics per no premer una tecla de l'ordinador es passen 3 dies programant, mentre que els matemàtics per no fer càlculs immensos es passen 3 dies pensant sense escriure res."

" μ_{k_n} : Això és el súmmum dels subíndexs!"

"Les mesures no σ -finites acostumen a ser coixes", encara que: "Algunes porten mulettes."

"Ve una rata enorme, nyam!, i es menja la part del mig."
"Vénen unes rates més petites, nyam! nyam!"

"L'infinít no ens fa por!"
(L'1 sí: U!)

"Si les variables aleatòries no tenen integral, es diu que estan desesperades." (Ring!!
Telèfon de l'esperança?)

"Avui divendres estic de pit-jor qualitat."

"Es suposa que no hi ha cap raça de cavalls assassins"
(I el que relinxa del Simó?)

"Apliquem la desigualtat de Txebixev; bé, ja li podem dir Txebi..." (I al Kolmogorov Kolmo, al Timoneda Timo,...)

"Aquest estimador es posa un barret a sobre i es diu que és un estimador de màxima versemblança." (Si voleu que us creguin quan confesseu el vostre amor, poseu-vos un barret -sobretot elegància-.)

"És un paràmetre fantasma."

"És un jutge molt dur, que condemna molts innocents."
"És un jutge molt tou, que no condemna molts culpables."

"Calcularem la probabilitat de què posant un mico davant de la màquina d'escriure, es-crigui el Quijote."

"És com les pel·lícules en que no saps qui és l'assassí, l'únic que podem saber és que la probabilitat és 0 o 1."

"No hi ha premi a la paciència dels pescadors."

N. VILA:

"Si Artin aixeca el cap i veu això..." (D'Alembert no s'atreviria, té massa vergonya.)

"Hem d'anar a pescar."
(Aquest cop hi haurà premi?)

"Les categories neixen, creixen, es reproduïxen,..."
(Però malauradament no moren ni desapareixen)

"L'aplicació h s'ha definit sola." (Les aplicacions comencen a cobrar vida.)

"Hi ha relacions que maten."

"En aquesta demostració no ens hem embrutat les mans."
(Vet aquí el crim perfecte, sense rastres.)

"Podem fer el joc i la màgia del teorema Fon. de la T. de Galois." (Hop! Em trec això de la màniga i demostro aquesta proposició.)

"Ara calma, no ens despistem! M'ho dic a mi mateixa, eh?"

"Pensa que aquest cos és un pobre desgraciat, i C és un monstre." (L'1 també.)

"De vegades escric bé i parlo malament, de vegades al revés"
(De vegades?)

"Els nostres amics els enters.", i "Els nostres amics patològics."

"Estic contenta en el sentit que és [ideal] maximal [...] perquè estic perseguint cosos." (L'amor és un ideal maximal.)

"Aquesta barra se m'ha fet grossa." (Trempera matinera.)

"És difícil que algú intueixi aquesta dem. [π és transcendent] si no viu en aquest món" (El marciano del Dual no sap que π és transcendent.)

"La família dels lliures dominen el món dels mòduls."
(Màfia.)

"Demà degenerarem una mica."

"Faré després un joc en què necessito tenir-ho tot en forma de polinomis" (El Monopoly-nomi)

"Puc definir i defineixo i es defineix..." (N.Vila, duquesa de Suárez)

"En el món normal, diguem-ne ... no, ho he dit sense ànim de fer cap acudit!"

"És que no puc escriure sense guix."

"Fixeu-vos que és un n° realment complicat, perquè 17-1 és 16."

"Estudieu una mica de grups, que no fa mal." (Contraexemple a la def. d'en Welters.)

"Sí, se m'han creuat els cables.", i "Se m'han corregut els índexs.", i a més, "Les fletxes s'em giren, Flash!" (Yo envíe mis conocimientos a luchar contra los problemas, no contra los elementos.)

"Proposo una definició d'alternada alternativa.", és a dir... "He dit alternat. He dit alternat? Sí, he dit alternat, que vol dir alternat." (Qui vol alternar?)

"Ara ho veieu molt natural, bé algun dia ho veureu molt natural, no, ara ho veieu molt natural."

"Ha estat vital el fet que no hi hagi hagut repeticions.",

"Una repetició és perillosa." (Mireu les frases anteriors.)

"Si aquest polinomi no és nul en particular és diferent de zero."

"No puc posar una pila de zeros aquí, no quedaria maco." (Doncs a l'examen ho fas!)

"De fet, fet, fet" (Aquest cop t'has superat.)

"Si tu vols, ..." (Algú li ha de dir que no volem.)

"Sempre escolleixo notacions dolentes per aquest tipus de coses, però és igual." (Però a nosaltres no!)

"Queda clar que al teorema que tenia amb l'afirmació grollera posada li pots donar una patada."

"Ho agafes tot i comences a multiplicar com una boja a un costat i un altre, i obtens una pilotada de matrius."

"No sé si es el que deies o no deies, o el que pensaves o no pensaves, però podies haver-ho pensat. Mmm... Ara me n'adono que no podies haver-ho pensat."

"Per fer els passos dificultosos podem fer-los de 2 maneres; la matxacona i la d'ull i habilitat.", "La matxacona anem a fer-la per no fer-la, anem a dir-la per no fer-la.", i encara... "Això ho pots calcular matxacant-te o d'una manera automàtica, o usant el Mathematica i prement un botó, que això ja és automàtic del tot."

"Aquesta suma ja és la suma suma, és la suma que suma."

"Aquesta suma, suma i aquesta suma no suma."

J. CRUYFF:

"Como en matemáticas, si no sabes sumar no llegas muy lejos en matemáticas."

J. TIMONEDA:

"Calleu, que no hi veig!"

(A una alumna no matriculada)

"Però si tu no existeixes!"

"En una pissarra 3-dimensional podríem escriure les derivades segones." (Però, com sempre, els pressupostos no donen per a més.)

"Es que no sé... m'enganxeu fora de lloc. Estic fora de lloc."

"No he explicat res!"
"No m'explico."

"Ja ho explico jo!" (Chispas, tu primera colònia.)

(Alumne: "No me estoy enterando.") "Jo tampoc!"

"No m'heu d'entregar tots els problemes cada grup. ¿No veieu la quantitat d'arbres que haurien de tallar per a què vosaltres embrutéssiu tant de paper?" (A aquest ecologista se li veu la manta.)

"Tu tranquil, el que mana sóc jo."

"Sortir per la tangent és una solució." (Com sempre fas, no?)

"Recomano que crideu, perquè no sento res.", "Com no crideu més!", "Sembla que no em sentiu." (J. Timoneda, el sonido del silencio)

"No us podeu estar callats? Heu d'estar fent sempre la mosca, la mosca, la mosca?"

M. SERRAHIMA:

"Si no fem aquests trucs omplim 3 pissarres, o n, o no sé quantes."

"Conté les constants: les reals, les imaginàries i les barrejades."

"Tenint en compte això i tenint en compte que és molt tard, us dic que surt i intenteu fer-ho."

"M'he deixat les ulleres i és horrorós."

"Puc restar $T_1(a)$, sumar $T_2(a)$ i quedar-me tan ampla."

"Agafem una funció p-integrable per no tenir problemes metafísics."

"Conjunt de les funcions contínues amb suport compacte vol dir exactament el que diuen les paraules de la frase."

"Anem a demostrar, si podem en una hora, el teorema de Stone-Weierstrass, que serà una cosa brutal." (Encara que no ho demostris en una hora.)

"Aquella cosa que he posat abans és bastant estrambòtica, no es veu gens, però és veritat."

"He fet una acotació com volia, sumant estrambòticament"

"La diferencial 2ª en un punt és un follon de cuidado."

"gof p-dif. en a, no escriuré el que val doncs és un follon de campionat."

"És una cosa bastant plumbea per a demostrar."

"Vosaltres esteu cansats, però jo estic molt més cansada que tots vosaltres junts, segur!" (Duracell; y dura, y dura...)

J.M. BRICALL:

"La Universitat ha de ser sinònim de finestres obertes, encara que hi hagi risc d'encostipar-se."

J. PLA:

"Aquesta Universitat és catalana, laica, apolítica; és a dir, convergent, catòlica,..."

"A la Constitució hi diu que tot bon català pot ser desordenat.", "Jo sóc una persona totalment desordenada." (Val la implicació contrària?)

"És una manera diferent de dir el mateix: això és un exercici.", i "Definició: és una manera de dir una cosa d'una altra manera." (De fet, les matemàtiques són l'art d'anomenar diferent a la mateixa cosa, i adonar-se'n que és el mateix.)

"Si aneu al port a la nit a pendre copes, que és el que heu de fer a la vostra edat, [veureu la s. de Fibonacci]."
"No heu anat al moll a mirar la succ. de Fibonacci? Clar, com no feu els exercicis que us poso!"

"Algú podria pensar que [això] no té cap tipus d'interès, i en realitat no té cap tipus d'interès; però, malgrat tot, alguns matemàtics li han trobat algun interès."

"Cantor i Dedekin s'escrivien dues cartes a la setmana. Aquí a Espanya això hagués estat impossible."

"Una tauleta [mesopotàmica] d'aquestes és com si s'hi haguessin passejat les gallines."

"Els grans matemàtics diuen «eureka» quan demostren els grans teoremes... o cagada!"

"[Arquímedes] Ara hagués sortit a totes les revistes del cor."

"La Bíblia està equivocada: En el Gènesi conta que Déu digué a Adam que posés nom a totes les coses, i l'home no podia nomenar els nombres reals."

"Quan vulgueu dir alguna cosa, sortiu aquí i dirigiu-vos al poble."

"Els pitagòrics eren una secta religiosa, naturalment, masclista."

J. GUÀRDIA:

"Tenim un anell que està sol, que no l'acompanya ningú" (Los anillos también lloran.)

"Aquest problema us el pengeu en un quadre."

"Això és matar mosques amb un canó."

(A la classe de 3r, després de la representació de «Galua, se muà» l'any passat, on sortien Cauchy, Fourier, Galois, ...) "Ja que tenim matemàtics tant eminents a la classe, hauré d'anar més en compte."

"M'has ficat un gol!"

"De moment 2 no divideix a 3, que jo sàpiga." (Tot arribarà)

"Aquests 2 problemes és pecat no fer-los." (És el nou catecisme.)

"Ho estic embolicant tot, però està clar."

"Oh! Quina sort, funciona! ... Uff!! I funciona!"

"Us han posat 3 definicions de normalitat: 2 que s'entenen i 1 que no." (3 que no!)

"Quan estem a \mathcal{F}_p , les arrels p-èssimes són pèssimes de debò."

A. BENSENY:

"Classificació dels disquets d'ordinador: N'hi ha de grossos i n'hi ha de petits." (Classificació de parides...)

"En lloc de considerar el disc, considerem el «cucurutxo»." (Jo el vull de llimona)
 "Si tot fos gelat, Ω seria igual a 4π ."

J. SOLANA: (Aula Magna UB)

"El Tratado de Maastrich no és un culebrón de televisió." (Però va pel camí.)

J.A. BELANA:

"Això ho he obtingut gràcies a un raonament mental."

M.J. CARRO:

" $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2+1}{x+1} = 0$ porque el cero

de arriba és más gordo que el de debajo."

J. FONT:

"I aquí ens queda una porqueria, que és el que heu d'estudiar." (Ja ens havíem adonat.)

"És una rucada com un piano."

"Si intento dibuixar això, em quedarà un nyap" (Ho va dibuixar, i li'n va quedar.)

"Això és molt maco, però escriure-ho és un rotllo, per això no ho faig."

"Em queda $\frac{Y}{Z}$ com Déu mana."

[Senyalant una pissarra completament esborrada] "És per aquesta proposició d'aquí."

"Pot ser una mica trist en l'A.M. III demostrar el T. Fon. de l'Àlgebra."

"La theta (Θ) sols descriu mitja circumferència." (Quan ho deia s'ho passava Θ .)

"Ai! ... Merda! ... Perdó!"

"Aquesta setmana us apallissaré jo." (Sempre compleix el que diu.)

"Euler és un dels elefants blancs de la matemàtica." (I el del Santander és vermell.)

(Explicant el pr. de la corda vibrant) "I doncs, mira: Si sap tocar bé el violí tindrà gràcia i sinó, no."

"Estic escrivint coses que a un se li poden ocórrer durant un problema...o no." (Tu pots acollir-lo...o no.)

"Qualsevol flora i fauna de punts que us pugueu imaginar"

"Una patata no sé com parametritzar-la.", i la raó és que "parametritzar una patata por ser difícil, té una vora complicada."

J. BURGOS:

"Si la dimensió es par, es mónico; si la dimensió es impar es «menos» mónico."

"Fijaos que esto de trabajar en $\mathbb{Z}/(7)$ és más bien folklórico."

(Versió lliure de l'acudit: "Se levanta el telón y se ven 3 vectores l.i., ...") "Para los de 2º, se levanta el telón, se ve una elipse. ¿Título de la película?" (RANGO III)

M.A. ANDREU:

(Escriu a la pissarra) "Dia 29 entregar una persona de cada grup."

"Hi tenim penjat un cos, un cos qualsevol, no un cos humà"

"Podeu notar que la qualitat del paper ha disminuït, són els primers símptomes de la crisi."

E. CASAS:

"El examen será acompañado de todo el material inerte que podáis traer. El compañero de al lado no vale."

"Los cálculos casi siempre son más listos que uno mismo" (En alguns casos això és trivial.)

"El examen, bueno, el «eso», porque no es un examen oficial y a lo mejor estos exámenes están prohibidos." (No tindrem tanta sort.)

(Només entrar a classe una persona marxà) "¿Por qué se marcha la gente nada más empiezo a hablar? Aún no me han dado tiempo a equivocarme."

"Lo que voy a intentar es... Bueno, me va a salir porque cada año me ha salido."

"¡Ah! ¡Esto no lo pongais en aquellos papelitos que haceis vosotros!" (Massa tard.)

J.M. CORCUERA:

(Equivocant-se en un càlcul)
"Ui! Something is wrong!"

A. BERNAL:

"Perdoneu que avui no estigui gaire fi explicant, però es que m'he cremat amb la fotocopidora.", "Se m'ha espatllat, he ficat la mà a dintre i m'he cremat." (La copidora estava molt calenta. De tant calenta, la mà em vaig cremar ...)

"Això està bé, i no ho dic per la manera com està escrit."

"Aquest problema està bé perquè veieu el «xup-xup» d'aquesta assignatura."

R. PERAIRE:

"En la llista poseu el vostre nom de veritat, que no em trobi després algun Freddie Krugger." (1, 2, coge el crucifijo; 3, 4, halla la eq. de la cónica, ...)

E. BARRABÉS:

"Dir sempre és una mentida absoluta."

"Surt a patades, aquesta desigualtat."

"Aquestes tendes de campanya són la funció $g(x)$, els fogonets, però, s'han quedat fora."

"Com s'expressa el cul del paraboloides?" (Pffff!)

J.C. NARANJO:

"Vaig depressa? No! Llavors no teniu dret a estar cansats."

"La \tilde{f} és una aplicació «pedrada» entre conjunts."

"Ja entenc que això és avorrit, però s'ha de fer."

J. SORIA:

"Moraleja: Un polinomio siempre vence al logaritmo."

(Equivocant-se) "Estos són los riesgos del directo."

"Ahora, a las 12'15, todavía no sabemos calcular esta integral."

"Y estamos solos ante la integral." (Gary Cooper.)

"¿Hay alguna esperanza de poder calcular esta integral?"

F. SERRANO:

"Aquesta definició està «xuclada»."

"Aquesta definició és com els bons acudits: l'heu d'agafar" (*Molt bo!*)

"El que no vegi que això és evident, és que té un greu problema psicològic." (*Ja m'ho diuen els amics -Matemàtics: Tots bojos perduts!*)

C. CASCANTE:

"Per què m'heu de fer aixecar la meua veu per sobre del màxim de la suma de totes les vostres veus?"

J. MONTES:

"¿Cual es la intersección de los que lo saben con los repetidores?"

FORTIANA:

(*Preguntant qui havia fet un exercici*) "No l'ha fet ningú? ... O tant sols l'han fet els tímids? Suposarem que tant sols l'han fet els tímids."

"Aleshores tens probabilitats negatives, que no acostumen a anar bé."

"Usualment crido suficientment perquè (potser crido massa) ningú no s'adormi a classe. Però a les últimes files..."

(*Informant-se dels horaris de 3r.*) "Com ho podeu soportar, això?" (*Efectivament, és insuportable.*)

"Espero no haver ofès a ningú havent fet una quantitat tan gran de passos [en aquesta demostració]."

"Tanta pissarra i un borrador tan petit!"

"No tinguis por de dir disbarats, segurament jo en dic més." (*De moment, t'hem contabilitzat 7.*)

C. CASACUBERTA:

"Aquest problema amb temps infinit, es resol immediatament."

Altra volta cal agrair ben cordialment als nostres docents els seus afanys per aparèixer en les pàgines de l'Aleph. Sense la seva magnífica col·laboració no podríem haver realitzat aquest recull tant interessant. Per incitar-los encara més (de cara a properes edicions de la revista), publiquem el següent ranquing ...

R A N Q U I N G		
1	N. VILA	36
2	F. UTZET	21
3	C. SIMÓ	17

No podem acomiadar-nos, però, sense agrair també la inestimable ajuda de tots els corresponents d'aquesta secció repartits per tots els cursos, sempre amb el boli i el full a la mà, disposats a apuntar el primer conat de parida que s'escolti.

A uns i altres, moltes gràcies.

DAVID & XAVI

ELE EL AULA L

Parece una pesadilla, pero no lo es. Carpetas que resbalan y caen irremisiblemente al suelo, asientos en los que debió estudiar el jorobado de Notre Dame por lo curvo y antianatómicos, inútil intento de mesas (¿Acaso nuestros antepasados tomaban apuntes en octavillas?). No, no es la mansión de los Monster sino una sala de estudio-tortura de la que disfrutaban -aunque más bien deberíamos decir padecían- los alumnos de tercer curso de Matemáticas, la incomparable y genuína Aula L.

Donde, según rumores, el inefable Dr. Vaquer hizo la Reválida del Bachillerato, con lo cual para conocer la edad exacta de su construcción habría que realizar la prueba del carbono-14.

Por estas cosas y por que el que suscribe es uno de los "sufridores" de esta situación os conmino a todos los alumnos, en especial a los de tercero, a daros una vuelta por la Zona Universitaria, observar las instalaciones y volver cabreados por el agravio comparativo. Y a ver si esa mala leche se transforma en unas reivindicaciones organizadas que puedan conseguir frutos positivos. Pero mientras, ajo y agua...

CÉSAR

58 LA VANGUARDIA

VARIOS

**CONTRATISTA
COMPRO PISOS**
PARA REFORMAR
EN BARCELONA
PAGO CONTADO
218 01 04 Sr. Bello

INVERSOR
OFRECEMOS INVERTIR
en 1^{ra}.
HIPOTECAS REGISTRADAS
Máximo 50-70% del valor
tasación inmueble.
Finca urbanas.
T. 318 71 28 412 30 15

SE VENDE

Teorema Matemático. En que se demuestra, la existencia de una fórmula única para resolver todas las ecuaciones del álgebra y otra para integrar todas las funciones. También pone al descubierto la matemática molecular. Es el mayor descubrimiento matemático de la historia. Se piden diez mil millones. Esc. Aptdo. 810 GIRONA

MARTES, 26 ENERO 1993

GALILEU

Un any més, una nova edició de l'Aleph, i com sempre, a última hora però seguint amb el bon humor que el caracteritza. És el primer Aleph post-Olímpic... també és el primer Aleph post-Pla Nou... en fi, un Aleph més Aleph.

Aquest any no us volia escriure res, però a l'últim moment m'he decidit, i que carai! s'ha de tenir esperit participatiu, no es pot passar per la facultat sense col·laborar en res, si no ho fas ara, quan ho faràs? quan siguis vell?.

En un primer moment vaig pensar, podria fer una enquesta sobre si ets del Barça o de l'Espanyol (no accepto alternatives), si parles Català o Castellà, a qui votaràs el 6 de Juny... però no, massa feina. Després vaig pensar en recopilar acudits, que per la classe de 3er se n'expliquen molts, però per no fer-me pesat us en explico tres que són el "hit-parade" actual dels acudits científics:

Què li diu un vector a un altre quan vol lligar amb ell? ...
... tens un moment? :-)

S'obre el teló i surten dos determinants $n \times n$ barallant-se.
Com es titula la pel·lícula? ... Cramer contra Cramer :-)

Quin soroll fan dos electrons quan xoquen? ... ;Planck! :-)

Però finalment faré un mini article d'opinió semi-seriós (poseu-hi aquí les cometes que calguin) sobre Galileu.

Fa uns mesos va sortir a la premsa una notícia curiosa, l'Església Catòlica rehabilitava a l'astrònom **Galileu Galilei** de la seva condemna per heretgia per haver afirmat que la terra gira al voltant del Sol i no a l'inrevés. Al cap de 359 anys l'Església reconeix el seu error i elogia la figura de Galileu en un discurs pronunciat pel Papa Joan Pau II a l'Acadèmia Pontifícia de Ciències.

Suposo que més o menys tothom ja coneix el procés que va patir Galileu, però resumidament us en faig cinc cèntims:

El 1632 Galileu va publicar el llibre "*Diàlegs sobre els dos sistemes màxims, ptolemaic i copernicà*", en el qual es decantava per la teoria de Copèrnic (1473-1543) -perfeccionada per Kepler (1571-1630)-. La teoria diu que la terra gira sobre ella mateixa i al voltant del sol, en contradicció amb la teoria de Ptolemeu (el sol gira al voltant de la terra) que semblava més d'acord amb les Sagrades Escripures. Mesos després, un tribunal de la Inquisició el va convocar, malgrat la protecció que l'astrònom tenia del duc de Toscana i de la seva amistat amb el papa Urbà VIII. Galileu, ja bastant vell, va sofrir un difícil procés i va acabar abjurant la teoria que havia defensat. Després va restar presoner a la seva pròpia casa.

El problema que hi va haver és força clar, l'església-estat d'aquell temps, no havia descobert l'autonomia entre ciència i fe, i fins i tot amb la mateixa política. Encara avui dia, el món islàmic no ho ha descobert (...). Les escriptures no deien que el sol gira al voltant de la terra però ells ho interpretaven així. La teoria heliocèntrica era massa revolucionària, era anti-intuitiva, no es tenia la mentalitat prou oberta per acceptar-la.

Per últim, un biografia bàsica de Galileu Galilei: neix a Pisa el 1564 i mor a Florència el 1642. És fill d'una empobrida família de nobles Florentins. De petit és aficionat a la música, i després comença els estudis de medicina a Pisa, però aviat els deixa per estudiar geometria, i esdevé professor de matemàtiques a la Universitat de Pisa. Després, es trasllada a la Universitat de Padua on hi ha més llibertat científica. Aquí és quan comença el seu treball en astronomia i la construcció d'un telescopi per observar les estrelles (de ben segur que estava atret per l'eterna bellesa de les estrelles).

Tant debò no torni a passar mai més un cas com el de Galileu, i res més: fins l'any vinent. Amb molta tatilibysness,

JORDI RIPOLL I MISSÉ

- 3er Curs -

Si teniu una princesa a la qual no li podeu comprar un palau, enrajoleu-li el terra de la casa amb cavallers que la vetllin. I si no creieu que és possible, doncs mireu:



M. C. Escher—Sketch for a periodic tiling by horsemen
India ink and watercolor. Escher Foundation—Haags Gemeentemuseum, The Hague.

Figure 1.7.6.13

PD: Per acabar d'entendre bé els acudits, gireu el paper 90 graus.

QUASI- π

Us havien dit que π és irracional, transcendent, ... Però no sempre ha estat així:

A)

A la Bíblia, en Reis I;vii,23 (*El Mar de Bronze*) i a Cròniques (Paralipòmens) II;iv,2 (*El Mar fos*), podeu trobar el següent versicle:

"Va fer també de fundició una gran pila, tota rodona, de deu colzes d'una banda a l'altra; tenia 5 colzes de fondària i un cordó de trenta colzes cenyia tota la circumferència."

Si feu càlculs, trobareu que $\pi=3$.

És paraula de Déu, et lloem Senyor! Amén.

B)

No només Déu s'hi ha ficat pel mig, també els burròcrates hi han dit la seva (extret del llibre "*The Modern Circle-Squarers*") :

Hi ha una llegenda que parla d'haver intentat legislar el $n^\circ\pi$ en un intent regit per causes religioses, en les lleis nordamericanes (llegiu λ), encara que no s'ha trobat cap constatació de la història. Aquesta llegenda ve probablement d'un episodi ocorregut a Indiana el 1897. La Cambra de Representants va considerar unànimament, aprovar una llei per legislar un valor de π (erroni) i oferir l'ús d'aquest valor lliure d'impostos en l'estat d'Indiana (però si haurien de pagar "royalties" els que l'usessin fora).

L'autor del text era un físic (com no!) Edwin J. Goodman. El text va ser introduït al Parlament d'Indiana el 18 de gener de 1897 per Mr. Taylor representant del Comtat de Posey. El text es titulava "A bill introducing a new Mathematical truth (=veritat matemàtica)". El text es guarda en els arxius de la divisió de la biblioteca de l'Estat d'Indiana, a hores d'ara ja com una simple anècdota. El preàmbul del text informa que és:

"A bill for an act introducing a new mathematical truth and offered as a contribution to education to be used only by the State of Indiana free of cost by paying any royalties whatever on the same, provided it is accepted and adopted by the official of the legislature in 1897."

(Una proposta de llei introduint una nova veritat matemàtica, oferida com a contribució a l'educació per a ser usada només en l'Estat d'Indiana lliure de qualsevol càrrec valorada en royalties fora d'aquest Estat; en cas que sigui acceptada i normalitzada pel poder legislatiu el 1897.)

En la primera de les tres seccions de què constava el text hi diu:

"Be it enacted by the General Assembly of the State of Indiana: It has been found that the circular area is to the quadrant of the circumference, as the area of an equilateral rectangle is to the square on one side. The diameter employed as the linear unit according to the present rule in computing the circle's area is entirely wrong..."

(És decretat per l'Assemblea General de l'Estat d'Indiana: Ha estat trobat que l'àrea circular és proporcional al quadrant de la circumferència com l'àrea d'un rectangle equilàter -quadrat- ho és al quadrat sobre un costat. El diàmetre usat com a unitat lineal, d'acord amb la regla descrita, en calcular l'àrea del cercle és totalment errat.)

De fet es deu tractar d'un "equilateral triangle". L'enunciat no té sentit si es tracta d'un quadrat. Però si fos així arribaríem a $\pi = 16/\sqrt{3} = 9.2376\dots$ i probablement representaria el valor estimatiu de π més gran de tota la història!

La poca claredat matemàtica del text es veu augmentada encara més en la segona secció on apareixen greus contradiccions de geometria elemental. La tercera secció pretén destacar la importància de la sorprenent estimació de π defensada:

"In further proof of the value of the author's proposed contribution to education, and offered as a gift to the State of Indiana, is the fact of his solutions of the trisection of the angle, duplication of the cube and quadrature of the circle having been already accepted as contributions to science by the American Mathematical Monthly, the leading exponent of mathematical thought in this country. And be it remembered that these noted problems had been long since given up by scientific bodies as unsolvable mysteries and above man's abilities to comprehend."

(Posant èmfasi en la vàlua del descobriment ofert a l'Estat d'Indiana, cal destacar que aquesta contribució ens permet de solventar la trisecció de l'angle, la duplicació del cub i la quadratura del cercle, misteris fins ara irresolubles que transcendien la comprensió de l'home.)

El text, al llarg del procés que havia de decidir-ne la legitimació, va passar pel comitè d'educació i va ser tornat al parlament "with recommendation that said bill do pass" (amb recomanacions que el text fos aprovat). El 5 de febrer de 1897 va ser aprovat per unanimitat (67 a 0).

Cinc dies més tard, el text va passar pel Senat i sense saber per què, el text va ser remès al "Comite on Temperance" que finalment el tornà recomanant que fos aprovat. Va aconseguir passar la primera lectura del senat sense comentaris.

I aquest text l'haurien aprovat si no hagués estat que el professor C.A. Waldo, membre del dep. de matemàtiques de la Univ. de Purdue, fent una visita al Senat per assegurar-se que la Universitat estava apropiadament atesa (peles!) fou gratament sorprès en trobar-se en mig d'un debat que tractés d'una llei matemàtica. Fou ell qui posà en dubte la validesa dels estudis de Goodman. Una exposició d'un parlamentari delatà l'interès -en absolut matemàtic o científic- que hi havia en tot l'afer:

"The case is perfectly simple. If we pass this bill which establishes a new and correct value of pi, the author offers our State without cost the use of this discovery and its free publication in our school textbooks, while everyone else must pay him a royalty."

(El cas és perfectament simple. Si nosaltres acceptem aquesta llei amb la correcció del nombre π , aleshores l'autor ofereix al nostre Estat el lliure ús de la descoberta, mentre que ens permet beneficiar-nos de la venda en royalties que l'ús en d'altres Estats comporti.)

El professor Waldo, horroritzat perquè el text fos aprovat i escandalitzat per les causes que havien motivat la legitimització aconsellà als senadors que en una segona lectura reconsideressin la decisió presa (12 de febrer de 1897). El senat posposà el text indefinidament.

DAVID & XAVI

PD: La traductora vol Restar en l'anonimat per les possibles represàlies.

UN DIA DE LOCURA

Estando de vacaciones en el Hemisferio Norte del Planeta Bokgal en un hotel de 5 estrellas (aunque por el precio más bien parecía de 5 galaxias) e intentando descansar del duro trabajo en las minas de plutonio del satélite Galilea, me ocurrió una cosa rarísima, y si no, juzgado vosotros mismos:

Estaba dando un paseo por la llanura de Yotruc (un paraje muy hermoso) cuando decidí descansar un rato bajo la sombra de un helecho gigante, y para pasar el rato me puse a leer el libro que siempre llevo conmigo: "Introducción a los sistemas de extracción de plutonio bajo condiciones especialmente adversas", que además cada edición anual lleva un suplemento con las estadísticas del año en curso, bueno, ¿que me pasa?, creo que me estoy alejando del centro de mi historia, que es lo que me pasó después. Así que será mejor que continúe, pero, ¿donde me había quedado?, ¡Ah, sí! Me había parado a descansar y así estaba leyendo, cuando sin darme cuenta tenía delante de mí a un curioso personaje, supongo que habitante de algún planeta que yo no conocía y que seguramente también estaba de vacaciones. Bien, pues este personaje que llamaré familiarmente **SONI** = **Ser Obviamente No Identificado**, era fino como un poste de la luz y casi tan alto como ellos, además, lo más raro de todo, era que tenía 4 ojos puestos en forma de semicircunferencia, 4 pies y cual sería mi sorpresa al ver que acababan en una especie de cascos parecidos a los de los caballos, también tenía 4 brazos acabados en manos de 3 dedos. Entonces lo primero que se me ocurrió, fue intentar comunicarme con él por señas, ya que parecía no entender mi lenguaje, pero todo fue en vano y él se limitaba a imitarme aunque más estrambóticamente ya que al tener más brazos, lo hacía todo por duplicado, después de esta desalentadora experiencia, me quedé pensando sin saber que hacer, momento que él aprovechó para coger mi libro, y al leer algo al principio, emitió una especie de gruñido de victoria, se acercó a mí y mientras me enseñaba el libro señalando algunas palabras, se puso a escribir en el suelo:

FORD
NATO
NASA
URSS
TUNA
ASSO
ITT
IBM
FBI
USA
TIA

después de esto, mientras con una de sus manos señalaba la primera palabra, con otras dos, intentaba abarcar todo el horizonte, y mientras iba señalando las otras palabras, iba disminuyendo la abertura entre sus manos, en un intento que yo interpreté como de tamaño.

Pero la cosa no acabó ahí, porque seguidamente empezó a agrupar las palabras unas con otras:

USA	NATO
URSS	URSS
=====	=====
UNUM	RABIN

hasta aquí todo parecía tener aún un poco de sentido, aunque la cosa parecía inclinarse a la política, pero cuando me puso otras combinaciones:

TIA	ITT	IBM	TIA	USA
FORD	TUNA	ASSO	NASA	TUNA
=====	=====	=====	=====	=====
IRDA	UUSN	BBTI	NFBS	UORS

esto ya me dejó desconcertado, creo que hasta me salieron canas de tanto pensar. Mientras yo no entendía nada, SONI había cogido mi libro y se le veía altamente interesado en las estadísticas del suplemento. De pronto, levantó la vista y me miró fijamente a las manos como si las examinara, soltó el libro y sacó una maquinita parecida a una calculadora, después de tocar unas cuantas teclas, volvió a guardarla, se dirigió a mí y escribió:

2756966
155177

después de esto se marchó y me dejó dubitativo, pensando en lo que acababa de pasar.

Pero lamentablemente se me acabaron las vacaciones y no tuve tiempo de averiguar lo que quiso decirme SONI con su último mensaje, pero quizás os pueden ayudar las conclusiones a las que llegué para intentar descubrirlo vosotros mismos.

Yo llegué a la conclusión de que para alguien de otro mundo no tiene sentido comparar USA con URSS, a no ser que para él las letras sean números, y hablando de números, si tiene 4 manos de 3 dedos cada una, es posible que utilicen un sistema numérico en base 12, de la misma forma que nosotros utilizamos uno en base 10, y si esto fuera así, la combinaciones que realizaba, no serían más que sumas, y lo que ponía debajo debería ser, como no, el resultado.

Pero entonces, ¿qué es lo que quiso decirme con su último mensaje?

ANICETO SERRANO

PASATIEMPOS

(SECCIÓN NO COORDINADA POR MIEMBROS DE MENSA)

» Una de lógica:

FACULTAD	PROYECTO	PRESUPUESTO	PLAZO	PUESTO
BIOLOGIA				
QUIMICA				
MATEMATICAS				
FISICA				

Una solicitud de subvenciones para la investigación fue respondida por la Universidad de Barcelona, dando el visto bueno a cuatro proyectos en las distintas facultades que se indican. Se pide hacer corresponder el proyecto, la cuantía de la subvención, el plazo para su ejecución y el puesto de preferencia, con la información disponible.

- 1) El proyecto a realizar en la Facultad de BIOLOGIA tiene un presupuesto de 3 MILLONES de pts.
- 2) 10 meses es el plazo para realizar el proyecto de la Facultad que quedó 1ª.
- 3) La Facultas de QUIMICA pidió una subvención para realizar el proyecto B, pero el presupuesto no ascendía a 9 MILLONES.
- 4) Ni el proyecto C ni el proyecto D fueron los que quedaron en 2ª posición.
- 5) Tengo un tractor amarillo, que és lo que se lleva ahora.
- 6) En el proyecto con presupuesto de 6 MILLONES, la Facultad correspondiente quedó en 4º lugar y el de la Facultad de MATEMATICAS en 3º.
- 7) El proyecto A tiene 4 meses más de plazo que el de presupuesto de 6 MILLONES.
- 8) Ni 8 ni 18 meses era el plazo del proyecto de la Facultad de FISICA.
- 9) El proyecto de presupuesto 1,5 MILLONES, en el que la Facultad quedo 3ª, no tiene que ejecutarse en 12 meses.
- 10) El proyecto D debe relizarse en 10 meses.
- 11) El proyecto A se realizará en la Facultad de BIOLOGIA.
- 12) Puede que A, B, C y D sean proyectos, pero G es una letra del alfabeto.
- 13) ¿Qué proyecto realizará la Facultad de FISICA?

» Una de séries:

Completa las siguientes séries:

- 1) 8 25 59 110 178 ____
- 2) 0 27 54 71 142 ____
- 3) A A A A A A A ____
- 4) 4 76 21 399 38 ____
- 5) 97 113 118 128 139 ____
- 6) $1/16$ $5/16$ $15/8$ $105/8$ 105 ____
- 7) 0.4 0.96 0.15 0.51 0.99 ____
- 8) 1 3 10 6 12 7 8 15 17 30 18 33 21 29 31 32 ____

» Una de comecocos:

- 1) Calcular el menor número que dividido sucesivamente por 12, 18, 24 y 30 da por resto respectivamente 11, 17, 23 y 39.
- 2) Hallar dos números tales que su producto, aumentado de cada uno de ellos, forme un cubo.

» Una de sopa:

W	N	O	D	E	B	E	M	O	S	L	A	M	E
N	A	T	A	R	L	O	Q	U	E	P	U	D	O
H	A	M	T	U	S	C	A	R	O	R	A	B	E
R	S	E	P	I	M	D	O	E	O	L	P	A	S
A	D	E	O	A	Q	O	U	A	K	E	N	O	S
U	C	H	E	D	N	I	N	O	A	E	S	T	A
T	A	C	N	O	C	O	U	T	N	L	T	O	P
A	N	T	L	A	K	Y	A	P	A	M	U	K	R
A	N	A	O	E	A	S	O	G	G	U	T	R	O
S	C	N	O	N	M	O	E	L	A	F	K	U	T
U	W	E	A	P	E	M	O	C	N	R	O	Q	U
E	K	W	A	L	H	I	O	K	Q	U	A	A	U
N	E	S	T	A	M	O	S	P	O	R	V	E	R

Buscar el nombre de 10 pueblos indios (5 de la costa este y 5 de la costa oeste -como no- de Estados Unidos).
Si los encuentras todos, con las letras restantes podrás leer una bonita reflexión.

» Una de enero, dos de febrero, ...

ANICETO SERRANO

L'EVOLUCIÓ DE L'ENSENYAMENT VISTA AMB HUMOR

EVOLUCIÓ D'UN PROBLEMA MATEMÀTIC

Ensenyanza 1960: Un campesino vende un saco de patatas por 1.000 Ptas., sus gastos de producción se elevan a los $\frac{4}{5}$ del precio de venta. ¿Cual es su beneficio?

Ensenyanza Tradicional 1970: Un campesino vende un saco de patatas por 1.000 Ptas., sus gastos de producción se elevan a los $\frac{4}{5}$ del precio de venta, esto es 800 Ptas. ¿Cual es el beneficio?

Ensenyanza Moderna 1975: Un campesino cambia un conjunto P de patatas por un conjunto M de monedas. El cardinal del conjunto M es igual a 1000 Ptas. y cada elemento P ó M vale 1 Pta. Dibuja 1.000 puntos gordos, que representan los elementos del conjunto M. El conjunto F de los gastos de producción comprende 200 puntos gordos menos que el conjunto M. Representa el conjunto F como subconjunto M y da la respuesta a la cuestión siguiente:
¿Cual es el cardinal del conjunto B de los beneficios? Dibuja B en color rojo.

Ensenyanza Renovada 1980: Un agricultor vende un saco de patatas por 1.000 Ptas. Los gastos de producción se elevan a 800 Ptas. y el beneficio es de 200 Ptas.
Actividad.- Subraya la palabra "patata" y discute sobre ella con tu compañero.

Ensenyanza Reformada 1990: El tio ebaristo labriego vurgues, latifundista e intermediario, es un capitalista insolidario que se enriqueció con 200 Ptas., al bender especulando un costal de patatas. Analiza el texto y busca las faltas de sintaxis de ortografía, de puntuación y de seguido di lo que te parecen estos abusos antidemocráticos.

HISTÒRIA DE L'ALEPH ENTREVISTA A JOAN ELIAS

L'actual cap d'estudis Joan Elias va ser fa 15 anys el director del nº0 i nº1 de la revista Aleph. Aquestes últimes setmanes està molt ocupat amb l'implantació del nou pla d'estudis, així que a resultes d'una conversa iniciada al mig de la Gran Via de camí a la facultat vaig iniciar la següent entrevista:

P.-Aquest és el 15é aniversari de la revista Aleph. Segons tenim entés tu en vas ser el primer director.

R.-Així és. Vaig ser escollit pel consell de redacció, però no hi vaig figurar per por a represàlies -erem al 78-, malgrat tot, hi surto el primer de la llista.

P.-Per què "ALEPH"? Per què va nèixer?

R.-És la primera lletra de l'alfabet hebreu. Potser també va ser per allò de l'infinit. Després vam saber que també hi havia una revista de matemàtiques a Saragossa amb aquest nom. Els redactors d'aleshores estaven molt polititzats. Era el 78 i la revista recollia les crítiques a la facultat i al rectorat.

P.-Que recordes d'aquells primers números?

R.-Recordo com a curiositat que la revista era ciclostilada i la feiem al txiringuito d'aleshores, el que ara és el meu despatx.

P.-15 anys per tornar al mateix lloc...

R.-Sí...

P.-Algun altre professor actual va ser redactor de la revista en temps passats?

R.-Ui, sí, molts, a veure si recordo... en Carmona -que després va ser degà de Biologia-, i com a col·laboradors, en Serrano, Zarzuela, Josefina Casassayas, Sueiro, ... De fet si demaneu la col·laboració als professors d'ara estic segur que molts ho faran sense problemes. Podrien ser articles matemàtics i amens. Proveu-ho.

Llàstima. Ja hem tancat redacció i la revista ha de sortir, però recollim la idea per al proper número. Ens acomiadem. Els dos tenim pressa...

DAVID PINYOL

APOLOGIES MALVADES

(Records de temps a...)

Temps de llustre psicodèlic, aspirines per la corrupció estètica, mal-de-cap gal·làctic, càncer de aspiracions i tantes sensacions tingudes i per tenir.

Records d'anyorança perduda, de moments i més moments, d'esperar i desesperar, de tòpics irònics i de genialitats desmesurades. Quan encara les germanes dormien soles, quan tu i jo encara erem dos desperfectes desconeguts.

I aquells des-concerts, que servien per cantar a la tristesa, per afirmar-se en la no-mediocritat, temps de plorar i no pas de riure. Just per ser tan fàcil de somriure, tan fàcil d'odiar i tan estrany per ser de tú, oh amor meu !!!

I sé que s'ha acabat, que no hi hauran més cants de profeta, que la sang desfeta es torna oli i que no trobaré més miralls trencats al dematí, ni aniré volant pels aires damunt la ciutat petita.

Benaventurats el qui no vam confiar perquè mai seran traïts, hereus del temps perdut, no recollirem ni les desgràcies criades, però pel que ens ha tocat viure ...

Justificants per respirar, factures per somniar, albarans per viure i rebuts per la vida de cada dia, crua contabilitat que hem de passar cada dia.

I tant demanen? No, no ho crec, un paper per escriure, una lluna per poder mirar cada vespre i una cançó, que em parli de tu. Tristos anhels? Ni molt menys, just les pretensions d'un pobre no mortal en els seus deliris diaris.

La llum dels teus ulls il·luminarà el meu destí, i generós em sentiré de soportar el sofriment, que per una mica del teu alè donaria la vida, però temps ens queda abans per patir, perquè tu ets aquell gra de sorra que sembla que mai hagi de caure, però inevitablement s'obrirà el tunel de vidre sota els teus peus, perquè el temps no espera, el temps és allò que tu 'en faràs, si, allò que tu en faràs ...

Sorpreses que et donen i males notícies, per esperar massa i desitjar el que desitges. Situacions imprevistes, mareig de continuar, un llamp encès et sacceja l'ànima. Tu no hi pots pas per més que hi facis, el sac de la ficció és fet d'engrunes de somnis.

JOAN PLANAS I SALA
(Tyron, Kistch, i sempre
l'orgull de no ser mortal)

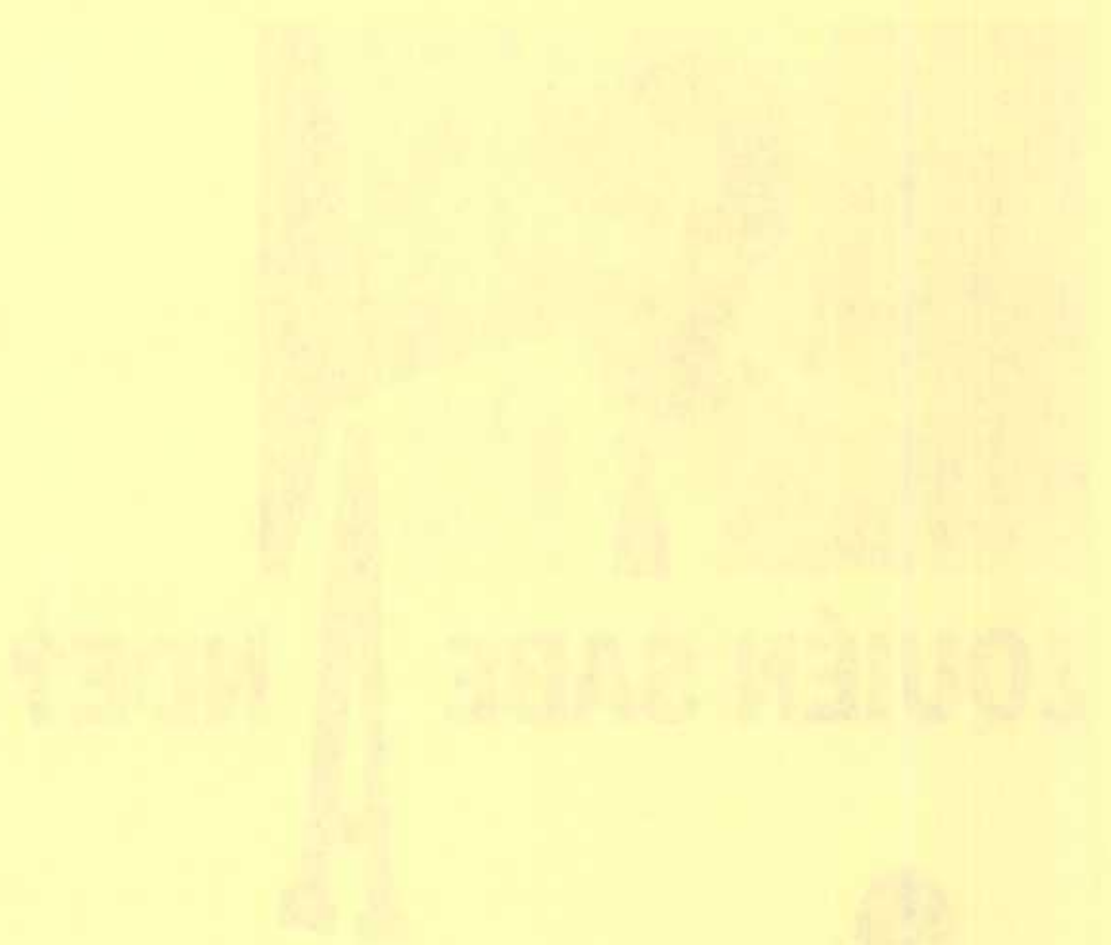
EPÍLEG

No és estrany, doncs, que l'esperit dels antics fundadors de la nostra revista s'hagi encomanat generació rera generació, transmetent els seus coneixements, les seves experiències, les vicissituds de la nostra casa, com si de pare a fill, com si de mestre a deixeble es tractés. És una mostra que tots plegats, units, podem fer que, cada any, sigui una festa, un acte joiós, l'elaboració, que cada cop serà millor, que cada cop serà el més fidel ressó del nostre pensament, de la nostra filosofia, de la nostra gran revista: l'ALEPH.

Així esperem la vostra col·laboració en posteriors edicions de l'ALEPH. Aquesta crida és per tothom que tingui quelcom a dir, quelcom a explicar, tant articles d'humor matemàtic, com, i això va pels nostres il·lustres professors, el fer-nos arribar la seva saviesa: mostrar-nos el seu més pur coneixement sobre allò que tots més "estimem".

Com va dir el Doctor Pla: "Quan volgueu dir alguna cosa, sortiu aquí i dirigiu-vos al poble".

Jose.



Faint, illegible text block in the middle of the page, possibly bleed-through from the reverse side.



Small handwritten mark or signature on the left margin.

Small handwritten mark or signature on the left margin.



¿QUIÉN SABE ANDE?

A



- Responde al nombre de:

ILDE (alias ILDEMAN, AGUILA, etc ...)

- Desapareció el curso pasado.
- Debe a la Facultad una asignatura (Algebra) (Y al paso que va, por muchos años)
- Todo el mundo se piensa que tiene la carrera acabada, mentira !!!
- Se rumorea que esto es producto de sus frustres con sus niñas de primero.

ILDE VUELVE, TE NYDRAMOS,
TE QUERRENOS !!!

Y que conste que
nrosotros no
treenemos nada,
nada que ver, eh!



Ato
x12