
Memòria
gener-desembre 2021

Associació per promoure i crear un
Museu de Matemàtiques a Catalunya



mmaca

Museu
de Matemàtiques
de Catalunya

Sumari

1. Presentació
2. L'associació
3. Exposicions
4. Activitats i tallers de formació
5. Internacional
6. Resum econòmic
7. Perspectiva de futur
8. Amb el suport de

1. Presentació

Deixem enrere un 2020 inoblidable i encarem el nou any amb il·lusió, precaució i noves maneres de fer les coses. El «prohibit no tocar» que acompanya les nostres exposicions ha adquirit un nou sentit arriscat, perillós, però ens esforcem per no renunciar-hi: l'èxit dels diumenges a Cornellà i l'interès dels visitants per la nostra proposta ho avalen, tot i que calgui netejar-se les mans més sovint i portar una mascareta. Els grups escolars encara hauran d'esperar fins el 5 de maig per visitar l'exposició.

El format virtual ha vingut per quedar-se i l'organització de la Marató de 12 hores de divulgació matemàtica probablement va ser l'esdeveniment més important de l'any. La implicació dels socis i sòcies i el ressò que va tenir en la comunitat matemàtica van representar un impuls i una motivació molt necessària que ens va fer reflexionar sobre el funcionament de l'associació i la participació que hi haurien de tenir les persones que en formen part. Així, en el butlletí del mes de març vam presentar una proposta d'organització que s'està intentant implementar.

Pel que fa a possibles noves seus permanents, la proposta de la Casa de la Tecnologia de Girona va recuperar-se després de molts mesos de silenci. Els contactes amb Santa Coloma de Gramenet han avançat lentament i vam marxar de vacances de Nadal amb l'aprovació al ple de l'Ajuntament de Tarragona d'una moció per instal·lar-nos a la ciutat. Com sempre, anem-hi anant.

Acabem aquesta presentació agraïnt a l'amic Adrián Paenza les paraules que ens dedica al seu últim llibre «Matemática y fascinación»:

Quiero agradecer a algunas personas que trabajan en el Museo de Matemática de Catalunya. Visité el museo sobre fines del año 2019, justo antes del comienzo de la pandemia. Estuve en varios museos de matemática en el mundo, pero este es muy particular y merece —al menos— un breve párrafo aparte. Mi respeto y admiración a Josep Rey, quien fue el primer presidente de la Asociación MMACA y autor y constructor de la mayoría de los módulos de la exposición. A Manel Udina, también fundador de la Asociación y, durante muchos años, su tesorero. Y por último a Guido Angelo Ramellini, otro cofundador y vicepresidente. Si usted tiene oportunidad de visitar el museo, no se robe una experiencia única. Es una verdadera maravilla. En otros museos similares se nota la cantidad de dinero invertida. En este, se nota el trabajo artesanal, de orfebrería, que hicieron quienes lo cofundaron y sus continuadores. Una verdadera joya.

Treballem per continuar essent mereixedors d'aquests elogis.

2. L'associació

L'associació per promoure i crear un Museu de Matemàtiques a Catalunya - MMACA es va constituir l'any 2006 com un grup de treball de la Federació d'Entitats per a l'Ensenyament de les Matemàtiques a Catalunya (FEEMCAT). La iniciativa va ser molt ben rebuda per la comunitat matemàtica i acollida per la Societat Catalana de Matemàtiques (SCM). Així mateix va comptar amb el suport decidit del Departament d'Ensenyament mitjançant el CESIRE-CREAMAT. L'ICE de la Universitat Politècnica de Catalunya va donar suport logístic a la feina del grup.

Amb l'organització d'exposicions, cursos de formació, activitats al carrer, col·laboracions i participació en actes, l'associació treballa per divulgar i estimular una imatge social positiva de les matemàtiques, apropant-les a les persones mitjançant experiències interactives i activitats de manipulació.

El MMACA s'acull a l'esperit de la declaració de la 1^a conferència mundial de museus de matemàtiques, MATRIX, celebrada al setembre de 2014 a Dresden (Alemanya). Es defensa la idea que, de la mateixa manera que un teorema, les aportacions museístiques que contribueixen a la difusió de la ciència cal compartir-les i difondre-les sense pretensions d'exclusivitat. De fet, gran part dels mòduls dels diferents museus són implementacions d'idees anteriors l'origen de les quals és sovint impossible de precisar.

Equip directiu

La composició de la junta escollida en l'Assemblea General celebrada el 3 de febrer de 2021 és:

Presidenta	Pura Fornals Sánchez	pura.fornals@mmaca.cat
Vicepresident	Enric Brasó Campderrós	enric.braso@mmaca.cat
Vicepresident	José Rey Cano	jose.rey.cano@mmaca.cat
Vicepresident	Quim Tarradas Isern	quim.tarradas@mmaca.cat
Secretari	Santiago Estopà Mulet	santi.estopa@mmaca.cat
Tresorer	Sergio Belmonte Palmero	sergio.belmonte@mmaca.cat
Vocal	Manel Udina Abelló	manuel.udina@mmaca.cat

Aleix Mestre deixa el càrrec de tresorer, que ocuparà en Sergio Belmonte. La Glòria Sánchez és substituïda pel Quim Tarradas en representació de la delegació de Girona.



El Departament d'Ensenyament ens té concedides dues mitges jornades que durant aquest any han estat assignades a na Pura Fornals i en Sergio Belmonte.

Persones associades

La majoria de socis i sòcies resideixen a l'àrea metropolitana però cada vegada tenim més presència a la resta de comarques i altres llocs d'Espanya.

Amics i amigues

Les persones que volen col·laborar únicament amb un donatiu, sense comprometre's a formar part activa de l'associació, són els amics i amigues del MMACA. N'hi ha moltes que ho són des de fa anys!

El MMACA és una entitat declarada d'utilitat pública. Com a novetat, el 2020, en les aportacions realitzades per particulars, es podran deduir fins el 80% per als primers 150 euros i el 35% de les quantitats que excedeixin aquest import en la declaració de IRPF.

Les empreses i institucions també tenen importants incentius fiscals en les seves donacions.

Butlletí

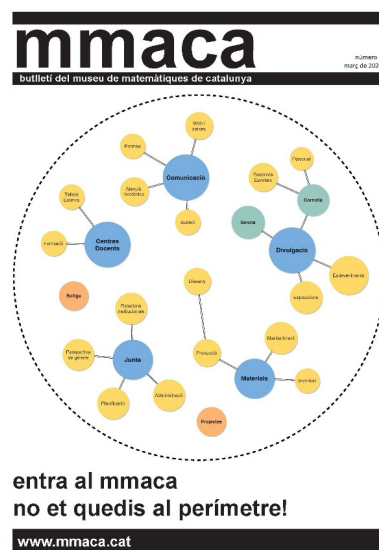
Periòdicament s'edita un butlletí per a socis i amics amb articles propis, notícies, agenda d'activitats i informacions diverses.

El març de 2021 es va publicar el número 6.

101 socis i sòcies



59 donacions el 2021



**entra al mmaca
no et quedis al perímetre!**

www.mmaca.cat

mmaca

3. Exposicions

Exposició permanent

Des de febrer de 2014, l'Ajuntament de Cornellà ha cedit a l'Associació espais del Palau Mercader per instal·lar una exposició permanent. Actualment disposem de 400 m² amb sales dedicades a la geometria, combinatòria, càlcul, estadística, els miralls, l'esfera de la Terra i un espai dedicat especialment als primers cursos de Primària.

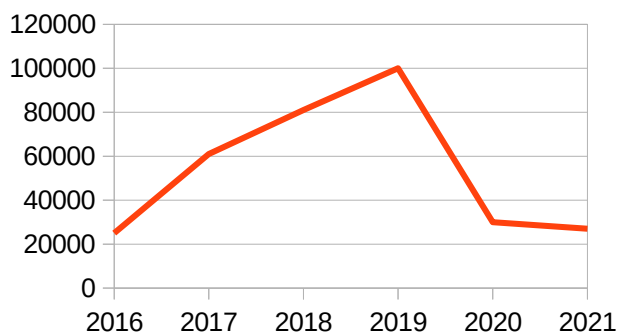
Cicle inicial i mitjà d'EP

Exposició "Petites experiències matemàtiques"
Tallers complementaris

Cicle superior d'EP en endavant

Exposició "Experiències matemàtiques"
Tallers complementaris
Gimcanes matemàtiques

Durant 2021, a causa de les restriccions sanitàries, **únicament es van realitzar activitats amb grups escolars al maig, juny (molt poques) i de setembre a desembre** i l'oferta de grups simultanis es va reduir per la limitació en l'ús d'espais interiors. Tot i això, els horaris d'obertura al públic general es van mantenir i es van superar els 5000 visitants.



826 activitats

250 centres escolars

+27000 visites



Tallers externs

Els tallers als centres escolars es van dissenyar per donar servei mentre no es podien rebre visites a l'exposició permanent i han permès mantenir l'activitat dels educadors i educadores. Una vegada represa l'activitat a Cornellà, se n'ha reduït l'oferta.



Un de cada tres tallers realitzats ha estat el de la construcció de les cúpules de Leonardo. També han tingut molta demanda el taller de màgia matemàtica i l'exposició portàtil del MMACA.

	P5	1-2 EP	3-4 EP	5-6 EP	1-2 ESO	3-4 ESO	BAT
El conte del triangle i el quadrat							
Descobrir la geometria							
Construïm polígonos							
El Tangram, un joc i molt més!							
L'exposició portàtil del MMACA							
Les cúpules de Leonardo							
Fes màgia amb les mates							
Probablement t'equivoquis							

720 tallers externs

184 centres educatius

241 cúpules de Leonardo

+18000 alumnes

Dins el **Programa d'Activitats Educatives – PAE** de l'Ajuntament de Barcelona oferim desplaçar-nos a 4 centres per realitzar a cadascun d'ells dues activitats no simultànies de forma gratuïta. Les sol·licituds que hem rebut constaten un gran interès per les nostres activitats.

Exposicions itinerants

Amb el títol comú “Experiències matemàtiques”, però cadascuna amb les seves particularitats, aquestes exposicions són fonamentals per assegurar una presència territorial àmplia del MMACA i oferir les vivències matemàtiques que presenta a diferents indrets de Catalunya. Les exposicions itinerants són clau per avançar en els dos objectius del MMACA: contribuir a millorar la imatge social de les matemàtiques i servir a l’educació matemàtica escolar des de fora de l’escola i des d’un format no acadèmic.

A causa de les diferents restriccions sanitàries, les exposicions itinerants van iniciar-se amb el curs escolar 2021-22. Vam visitar **Vilanova i la Geltrú** (8 d’octubre – 12 de desembre), amb gran èxit de participació tant de grups escolars del Garraf com de públic general. A **Barcelona**, vam participar en l’exposició “Imaginary: una simfonia matemàtica” (22 de setembre – 17 de desembre) a la Facultat de Matemàtiques i Estadística de la UPC amb dos calidoscòpis deltoïdals.

91 grups escolars

+4200 visitants



Des de 2008 hem visitat:

2008: Alella.
2009: Figueres, Girona, Centelles, Castelldefels.
2010: Girona, Zaragoza, Barcelona
2011: Barcelona, Berga, Lleida.
2012: Sabadell, Banyoles, Manresa, Barcelona
2013: Lloret, Igualada, Mallorca, Gènova (Itàlia), Menorca
2014: Vic, Granollers
2015: Granollers, Bellaterra, Reus, Barcelona, Castelldefels.
2016: Figueres, Banyoles, Olot, Pineda De Mar
2017: Tarragona, Madrid
2018: Mataró, La Bisbal, Girona
2019: Vilafranca, Tarragona, Ripoll.
2020: Palma de Mallorca, Les Franqueses del Vallès
2021: Vilanova i la Geltrú

4. Activitats

Activitats obertes al públic

27/01 Xerrada Bernat Espigulé “Arbres complexos i conjunts autosimilars”

07/02 La Marató del MMACA

Coincidint amb el 7^e aniversari de l'exposició permanent i amb l'objectiu de fer una acció de gran impacte en la divulgació de l'activitat de l'associació, es va organitzar una marató de 12 hores ininterrompudes d'emissió a Youtube amb 12 tallers i conferències. En el moment de màxima audiència hi havia 180 persones connectades i els vídeos han tingut més de 1500 visualitzacions.

La marató del MMACA

12h de divulgació matemàtica

Dissabte 7 de febrer de 2021 de 9 a 21h



9:00	Què és el MMACA? Pura Fornals / Guido Ramellini	15:00	Alumnos que me han sorprendido David Pinyol Gras
10:00	Reptes pel Dia Internacional de les Matemàtiques Montse Alsina / Daniel Ramos	16:00	Magia y Mates Sergio Belmonte Palmero
11:00	Una passejada entre nombres! Anton Aubanell Pou	17:00	El Tangram Egipcio Carlos Luna Mota
12:00	Algunes visions sobre el Teorema de Pitàgores Manuel Udina Abelló	18:00	El modelo epidémico SIR Daniel Ramos Guallar
13:00	L'escaire Josep Rey Nadal	19:00	Secuenciar decimales David Pinyol Gras
14:00	Càlcul mental amb els dits Robert Escribano Martínez	20:00	La rueda de las 4 monedas a ciegas Enric Brasó Campderrós
		21:00	Comiat

- 14/03** Pi-Xerrada 2021
- 21/04** Taller «Matemàtiques per conèixer nous jocs», Grup Set d'ABEAM.
- 15/05** La Nit dels Museus.
- 19/05** Conferència «El llibre de geometria de Savasorda», Josep Tarrés.
- 05/06** Activitats al parc per la Festa Major de Cornellà.
- 28/06-09/07** Casal d'estiu per a nens i nenes de 6-12 anys

29/09	Taller de jocs de taula, Grup Set d'ABEAM.
20/10	Xerrada «Desafiament Euclides», Joan Vicenç Gómez Urgellés.
24/10	Dia de Martin Gardner al parc.
17/11	Taller «6 jocs en tauler de 5x5» a càrrec de Carlos Luna.
21/11	Exposició «Del tot al no-res» i taller «Creació d'un zoòtrop» en col·laboració amb la UdG.
12/12	Taller d'ornaments nadalencs.



Col·laboracions externes:

Gener	Projecte CRM-FECYT Conveni amb el CITILAB de Cornellà - Maleta de programació SNAP Col·laboració amb FANJAC (Associació Nens i Joves amb Altes Capacitats)
Març	Col·laboració amb DIMA: "Marzo mes de las mates"
Abril	Xerrada virtual Criptografia per alumnat ONCE Article SUMA n. 96: ¡A grandes males, mayores remedios!
Maig	Jurat del projecte vídeoMAT (CESIRE-CREAMAT) Festa de l'arquitectura de Les Corts amb el prototip de cúpules gegants
Juny	XIV Festa de la Ciència - Aj. de Barcelona David Pinyol, De seqüenciar DNA a seqüenciar decimals Sergio Belmonte, Fem màgia amb les matemàtiques! Guido Ramellini, L'infinit finit
Juliol	Col·laboració amb el Dep. d'Educació, programa Recerca Creació i Servei.

Setembre

Article SUMA n. 97: Saltarse las barreras de las etapas escolares

Novembre

Col·laboració concurs X(p)rimenta 2021, FCRI.

Desembre

Article SUMA n. 98: Lo importante es participar

Parc de Nadal de l'Ajuntament de Tarragona

Formem part del Consell de Cultura de l'Ajuntament de Cornellà, el de Comerç i Turisme, el Consell d'Innovació Pedagògica de l'Institut d'Educació de l'Ajuntament de Barcelona i la Comisión de Divulgación de la RSME (Real Sociedad Española de Matemáticas).

Tenim conveni de col·laboració amb el Centre de Normalització Lingüística de Cornellà.



DISSABTE, 6 DE FEBRER DEL 2021 **afa**

EDUCACIÓ

José Rey Cano

VICEPRESIDENT DEL MUSEU DE LES MATEMÀTIQUES DE CATALUNYA

“Necessitem més gent a qui li agradi les matemàtiques”

L'ART VÍDEO
BARCELONA

Durant sis anys un grup de professors de matemàtiques van preparar l'obertura del Museu de les Matemàtiques de Catalunya. Era l'any 2014 i des d'aleshores més de 80.000 alumnes visiten cada any les instal·lacions, al Palau Mercader de Cornellà de Llobregat. La pandèmia, però, ho ha trastocat tot, també la festa del setè aniversari. Les activitats amb les famílies al Museu es transformen en una marató online de 12 hores dedi-



5. Internacional

S'han acceptat dos projectes Erasmus+ en què participarem com a socis els propers 2 anys. Els farem conjuntament amb el Mathematikum i Imaginary, entre altres.

- SMEM: Significant Mathematics for Early Mathematicians, dirigit a la franja de 3-8 anys.
- Numeric[All]: Per a adults amb dificultats d'aprenentatge.

I també al projecte «Exploding Dots» amb col·laboració amb EduCaixa.

Continua la col·laboració amb la Fundación Panameña para la Promoción de las Matemáticas – **FUNDAPROMAT** consistent en la participació en xerrades en línia.

Aquest any n'hem realitzat dues:

22/01 Puntos explosivos – Sergio Belmonte

10/03 Tangram egipcio – Carlos Luna

14/04 La calculadora humana – David Pinyol

Seguidors a les xarxes socials

5261 a Twitter (+18%)

1335 a Facebook (+17%)

1232 a Instagram (+100%)

452 a YouTube (+425%)

Enigmmaca

El 2019 es va engegar l'Enigmmaca amb la intenció de proposar reptes matemàtics al públic general a través de les xarxes socials. Es va fer una primera tanda, en format setmanal, que es va aturar per la pandèmia i ja s'ha reprès amb força.

6. Resum econòmic

Durant aquest any s'ha contractat una persona per auditar i assessorar sobre la comptabilitat de l'associació. S'han establert procediments per tenir la documentació al dia que reflecteixi la realitat econòmica d'una manera precisa. S'ha canviat la denominació d'algunes partides, cosa que juntament amb la situació de pandèmia fa difícil la comparativa amb l'any passat.

El resultat de l'exercici 2021 suposa una recuperació respecte el 2020 amb un excedent de **46.043,18€** i un balanç similar al de 2017.

Destaquem la importància que han tingut els ingressos per tallers externs (de gener a desembre) i la recuperació de les visites presencials a Cornellà a partir de setembre.

94.346€ per tallers externs

76.410€ per visites

81% d'ingressos per activitats

75% de la despesa en personal

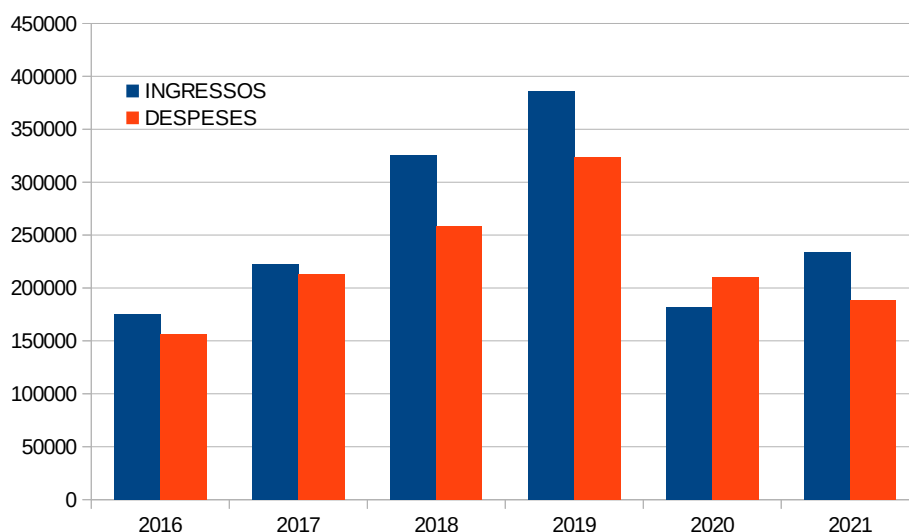
Les **subvencions públiques** atorgades el 2021 corresponen a:

Ajuntament de Cornellà Subvenció per a projectes culturals: 2298€

Casal d'estiu: 2000€

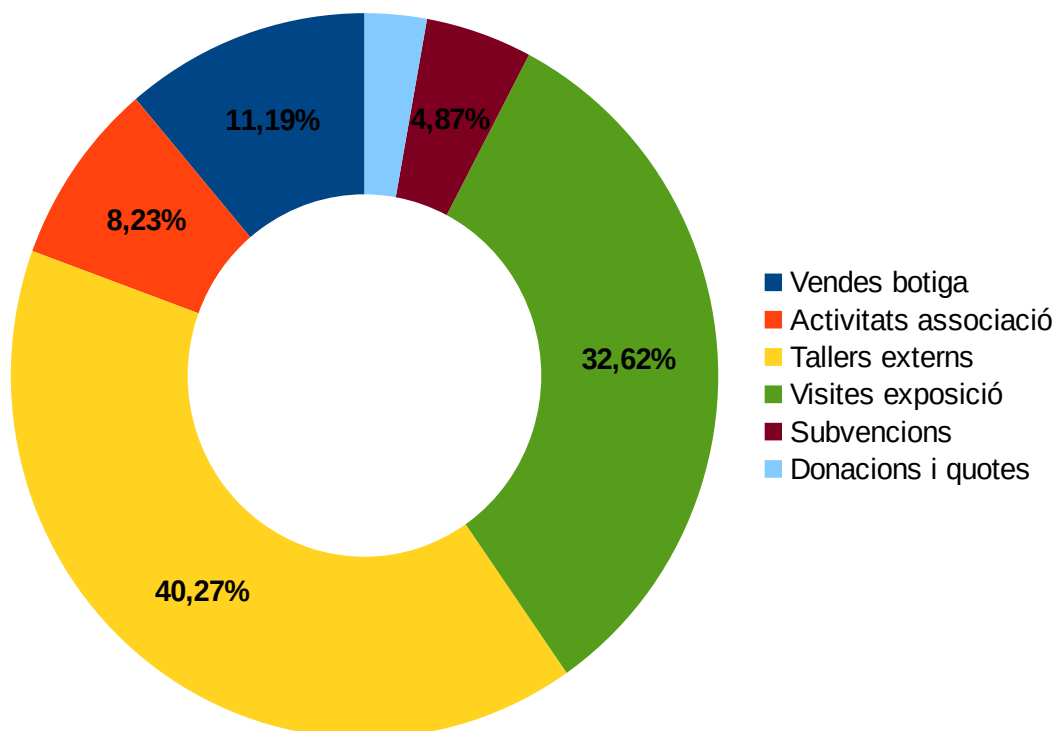
La **Societat Catalana de Matemàtiques** va fer una aportació de 3000€

L'aportació periòdica de la Fundació Privada CELLEX tindrà valor comptable de 2022.



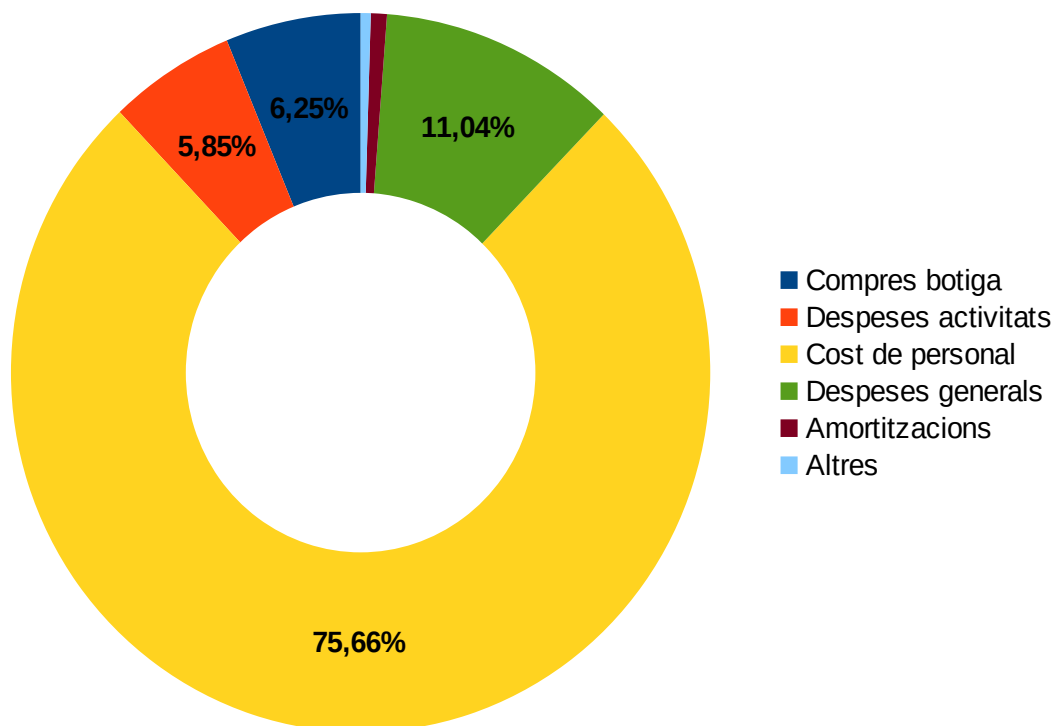
Ingressos 2021

234.272,35€



Despeses 2021

188.229,17€



7. Perspectiva de futur

Ara ens toca posar en funcionament totes les reflexions que han anat sortint al llarg d'aquests mesos, revisar el material de l'exposició permanent i renovar taules i cartells per millorar la imatge de les matemàtiques encara més.

Estem a punt de publicar una visita virtual a l'exposició, estudiant nous formats de comunicació com les xerrades en línia, sense deixar de banda les presencials.

També esperem recuperar el ritme de les exposicions itinerants que van quedar ajornades. Al febrer inaugurarem la de Tortosa i properament visitarem Igualada.

Seguirem adaptant l'oferta educativa a l'entorn i, els propers mesos, haurem de conviure amb obres importants al Parc de Can Mercader, que ens faran variar algunes actuacions.

No deixarem de banda les activitats internacionals i les nostres aportacions a jornades i fires, que tan bé ens funcionen. Ja tenim previst portar una exposició al juliol a les JAEM a València, entre d'altres coses.

Mantindrem obertes les possibilitats de noves seus permanents i no tanquem la porta a noves propostes de qualsevol dimensió: la idea de fer arribar les matemàtiques a tothom es veu reflectida clarament en disposar d'aquests espais.

Des de la junta directiva, seguirem fent un esforç per mobilitzar els socis i sòcies i fer que s'involucrin més en les activitats de l'associació. Sense aquesta implicació, l'associació no pot avançar i ens queden moltes coses per fer!

8. Amb el suport de



Fundació Privada
CELLEX



i totes les persones sòcies i amigues!

