



# TITULARS

## 0. Sumari

1. Exposició “ Experiències matemàtiques” a Mataró (fins 18 de març)

2. Colònies de Setmana Santa eXplorium(Primària i Secundària)

3. XXIII PROVES CANGUR

4. Dia de  $\pi$

5. Contrarellotge matemàtic (Problemes del mes)

6. Matemàtiques a la premsa

## RACONS MATEMÀTICS:

- Imatge matemàtica: *Tangent d'*(Fotografia matemàtica)
- Joc recomanat: *Codi Secret*



## 0. Sumari

En aquest número trobareu informació sobre el concurs en el que més alumnes participen: les proves Cangur que aquest any és la XXIII edició ( el curs passat van participar 100.000 alumnes!) i del concurs “contrarellotge matemàtic”; informacions de l'exposició itinerant del MMACA a Mataró que s'ha prorrogat fins el 18 de març.

Us informem també sobre el dia de PI (14 de març, 3/14 en notació anglosaxona) i les colònies científiques que organitza eXplorium.

A la secció Matemàtiques a la premsa hi ha uns articles dedicats a Jorge Wagensberg, físic, museòleg i excel·lent divulgador de la ciència al nostre país i que va deixar el 28 de febrer i d'altres articles sobre matemàtiques que esperem siguin del vostre interès

Completa el butlletí a “Racons Matemàtics” Tangent d'alumne (Fotografia matemàtica) i del Grup de Jocs : Codi secret ( per més de 8 anys)

Agraïm col·laboració de FAPAC en la difusió d'aquest butlletí. Si us voleu subscriure o voleu convidar algun conegut per a que rebí aquest butlletí, només us heu d'inscriure a través del següent enllaç: <http://bit.ly/1QSsKkS>

Podeu consultar els números anteriors del butlletí a

<https://groups.google.com/forum/#!forum/abeannews-families>

## 1. Exposició “ Experiències matemàtiques” a Mataró (fins 18 de març)

L'exposició està formada per 36 mòduls formats per material manipulatiu al voltant de diversos blocs de coneixement matemàtic: la Geometria i el Càlcul, la Topologia i la Combinatòria i l'Estadística. A més utilitzarem eines com els miralls que ens ajudaran a copsar algunes propietats especials.

Tots els materials han estat construïts pel MMACA. Tenen caràcter manipulatiu i lúdic, amb diferents nivells de dificultat, pensats per oferir ocasions de col·laboració i discussió entre el públic visitant.

Representen petits reptes o mostren aspectes poc habituals i sorprenents de la matemàtica i no requereixen coneixements específics.

I sempre cal tenir present el lema de l'exposició: Prohibit NO tocar...

L'exposició s'ha prorrogat fins el diumenge 18 de març!

Es pot visitar a l'Ateneu de la [Fundació Iluro](#) ( Carrer La Riera 92 – Bonaire 3 08301 Mataró)

Hi ha visites guiades per a públic general tots els dissabtes i diumenges.

Horaris:

de dimarts a dissabtes feiners de 17.30 a 20.30 h  
diumenges i festius d'11.30 a 13.30 h i de 18.30 a 20.30 h

Més informació a i contacte per visites guiades a : <http://www.fundacioiluro.cat/events/ateneu-experiencies-matematiques-prohibit-no-tocar/>



## 2. Colònies de Setmana Santa eXplorium(Primària i Secundària)

eXplorium ofereix diverses activitats emmarcades en el món del *lleure científic* amb el propòsit de desenvolupar el pensament científic i tecnològic a través del joc i l'experimentació en contextos de convivència i d'educació en valors.

Ja tenim aquí les properes.... Colònies Científiques pels dies de Setmana Santa!

Ens traslladarem 4 dies a [La Censada](#), a Santa Margarida de Montbui . Prepareu-vos perquè venim amb un munt de nous reptes i experiments per fer.

Sembla a ser que la Natura té moltes coses a dir-nos i els seus quatre elements han decidit reunir-se i reunir-nos. Així doncs, tot llest per descobrir i experimentar amb el Foc, l'Aigua, la Terra i l'Aire

**Lloc:** [La Censada](#), Santa Margarida de Montbui

**Dates:** 25-28 de març de 2018

**Edats:** de 1r a 6è de primària i de 1r. a 4t ESO

**Preu:** 205€ – 195€ si son alumnes d'extraescolars. (i/o germans o germanes)

Inscripcions: <https://tinyurl.com/y8aasut4>

Més informació enviant un correu a [sortides@explorium.cat](mailto:sortides@explorium.cat)  
[http://explorium.cat/index.php/altres-activitats/colonies\\_i\\_sortides/](http://explorium.cat/index.php/altres-activitats/colonies_i_sortides/)

web d' eXplorium:

## 3. XXIII PROVES CANGUR (15 de març)

Les proves Cangur (altrament dites **International Mathematical Kangaroo** o bé **Kangourou sans frontières**) és un concurs preuniversitari de matemàtiques que s'organitza en més de 30 països, amb l'objectiu d'acostar les matemàtiques als més joves i intentar despertar el seu interès

La competició es porta a terme anualment el mes de març (el tercer dijous)

Les competències que es posen a prova en el Cangur són una combinació entre la lògica i les matemàtiques



La primera edició a Catalunya es realitzà l'any 1996 amb 1.000 alumnes i 100 escoles. L'edició de 2015 tingué 24.449 alumnes d'entre 3r d'[ESO](#) i 2n de [Batxillerat](#), d'un total de 651 centres catalans.....i l'any passat va arribar als 100.000 participants

Aquest any tindrà lloc la XXIII edició el dimecres 15 de març

Els enunciats dels problemes de l'edició de l'any 2017

[Enunciats 5è primària](#), [Enunciats 6è primària](#),

[Enunciats 1r ESO](#), [Enunciats 2n ESO](#), [Enunciats 3r ESO](#), [Enunciats 4rt ESO](#),

[Enunciats 1r batxillerat](#), [Enunciats 2n batxillerat](#)

Es poden consultar les solucions de 2017 a <http://cangur.org/cangur/cang2017/enusol/index.php#solucions>

**Informació sobre activitats d'anys anteriors**

<http://www.cangur.org/cangur/anteriors/index.htm>

#### 4. Dia de $\pi$

El **Dia Pi** és una celebració que commemora la [constant matemàtica  \$\pi\$  \(pi\)](#). El Dia Pi se celebra el [14 de març](#) (en el format de calendari *mes/dia*, 3/14 que representen els tres dígits més representatius de la constant). El 2009 la [Cambra de Representants dels Estats Units](#) va donar suport a la designació del dia Pi.

Ja fa uns anys que molts centres docents celebren el dia de PI fent diverses activitats matemàtiques

El MMACA, des de que té l'Exposició permanent a Cornellà, celebra el dia de Pi el diumenge anterior al dia de PI

Podeu anar a celebrar-ho al Parc de Can Mercader a Cornellà el diumenge dia 11 de 10 a 14h ([www.mmaca.cat](http://www.mmaca.cat))

Als següents enllaços podeu trobar informació de com celebrar el dia de pi en família( el proper dimecres 14 de març)

-Cortometratges: Pipas ( Te quiero PI) <https://vimeo.com/68729699>

Chirigota callejera.La vida de Pi. Carnaval de Cádiz 2014: <https://www.youtube.com/watch?v=tQigvFjl6L0>



-Actividades del dia de PI para hacer con tus alumnos o hijos <http://bit.ly/2FrKzNS>

-Sorpresa! Trobar un número entre els decimals del número PI ( per exemple la data de naixement, el número de DNI, el número del teu mòbil.... Trobaràs l'aplicatiu a

<https://matematicascercanas.com/2016/03/14/buscar-numero-decimals-%CF%80/>

-Podeu trobar altres activitats a <http://puntmat.blogspot.com.es/2011/03/primavera-i-el-nombre.html>

## 5. Contrarellotge matemàtic (Problemes del mes)

A la secció de problemes del mes podeu trobar el problemes proposats pel mes de desembre ( adreçats a 2n ESO, 4rt ESO i 2n de Batxillerat)

[Problemes del mes de març de 2n ESO](#)

[Problemes del mes de 4rt ESO](#)

[Problemes del mes de 2n de batxillerat](#)

La propera contrarellotge està prevista pel mes de maig

Concursos passats i concurs prova a <https://www.contrarellotge.cat/contrarellotges/>

*No coneixes la Contrarellotge matemàtica?*

Descobreix com funciona una contrarellotge entrant al Concurs de prova:  
<https://www.contrarellotge.cat/contrarellotges/concurs-de-prova/>

Més informació a <https://www.contrarellotge.cat>



## 6. Matemàtiques a la premsa

### A) Mor Jorge Wagensberg

a) Muere Jorge Wagensberg, físico y gran divulgador de la ciencia en España

**Autor de 30 libros, situó el CosmoCaixa entre los mejores museos de Europa**

[https://elpais.com/cultura/2018/03/03/actualidad/1520098151\\_305075.html](https://elpais.com/cultura/2018/03/03/actualidad/1520098151_305075.html)

### b) L'elegància de Jorge Wagensberg

El físic de Barcelona serà recordat com el pioner i referent de la divulgació científica

[https://www.ara.cat/societat/Lelegancia-Jorge-Wagesnberg\\_0\\_1971403083.html](https://www.ara.cat/societat/Lelegancia-Jorge-Wagesnberg_0_1971403083.html)

c) Articles a El Periódico de Catalunya ( a secció Los sábados, ciencia)

<https://www.elperiodico.com/es/autor/jorge-wagensberg/>

### c) Aforismos de Jorge Wagensberg

Va publicar aforismes sobre la mà, la religió, la felicitat, la química, la matemàtica, la mort, la democràcia .....

Els podeu llegir a [https://elpais.com/autor/jorge\\_wagensberg/a](https://elpais.com/autor/jorge_wagensberg/a)

### B) “Mai més haurem d'estar debatent sobre quanta gent hi ha en una manifestació”

**El Centre de Visió per Computador presenta una eina a precisa per comptar persones en aglomeracions**

**Per Jordi Pueyo Busquets 28/02/2018 al @elpaiscatalunya**

[https://cat.elpais.com/cat/2018/02/27/tecnologia/1519747133\\_755088.html](https://cat.elpais.com/cat/2018/02/27/tecnologia/1519747133_755088.html)

### C) Así transforman una cara en otra con matemáticas

Las animaciones que pasan de un rostro a otro tienen detrás una herramienta matemática basada en triángulos

David Orden Martín en ABCDARIO MATEMÁTICO

[http://www.abc.es/ciencia/abci-transforman-cara-otra-television-201802262057\\_noticia.html](http://www.abc.es/ciencia/abci-transforman-cara-otra-television-201802262057_noticia.html)



#### **D) Animals que compten millor que els humans**

Alguns peixos són capaços de distingir d'un cop d'ull si un grup dels seus congèneres està format per 18 o 21 individus, cosa que els permet afegir-se al grup més nombrós i, per tant, més segur

Per Natalie Angier del New York Times al Diari ARA de 16/02/2018 <https://t.co/xxA5g02muT>

#### **E) El número de Euler, la otra constante que está en todas partes**

El día e, celebrado el 7 de febrero, no es tan famoso como el de Pi, pero rinde homenaje a una constante fundamental en las matemáticas Fernando Corbalán en ABCDARIO MATEMÁTICO 13/02/2018

<http://bit.ly/2HsTgFF>

#### **F) Com podem atraure més noies als estudis d'enginyeria**

per Pau Rodriguez al Diari d'Educació 12 febrer de 2018 <https://t.co/LPbK7UQ95p>

#### **G) Marta Macho: "Vincular la ciencia a la genialidad o a una entrega épica es contraproducente"**

Desde el blog 'Mujeres con ciencia', de la Cátedra de Cultura Científica de la Universidad del País Vasco, la matemática Marta Macho-Stadler muestra "referentes de mujeres en el mundo de la ciencia, sus aportaciones, sus dificultades y su pasión por lo que han hecho o hacen". El 7 de febrero ofrece en la Escuela-Museo de Origami la charla 'Cuentos y cuentas enredadas en papel', donde hablará, "con el papel como hilo conductor, de literatura y matemáticas, de matemáticas y literatura", demostrando que "no hay dos culturas, sino una sola que engloba todos los saberes".

Publicat a El Heraldo de Aragón 6/02/2018

<https://t.co/3UwpuYLyJ6>

#### **H) La madre de los enunciados fácil-difícil**

Si tuviéramos que elegir al rey de los enunciados fáciles de plantear y difíciles de demostrar, sería Goldbach con su conjetura

Miguel Ángel Morales 8/02/2018 <https://t.co/wALN26Q7Dg>

#### **I) Mujeres de la Ciencia**

Ada Lovelace, Marian Mirzakhani, María Wonenburger, Wan Zhenyi, Vera Rubin, Marie Curie....(fins a 24 dones que destaquen o han destacat en diferents àmbits científics <https://t.co/hZwpp6sMCd>

# RACONS MATEMÀTICS

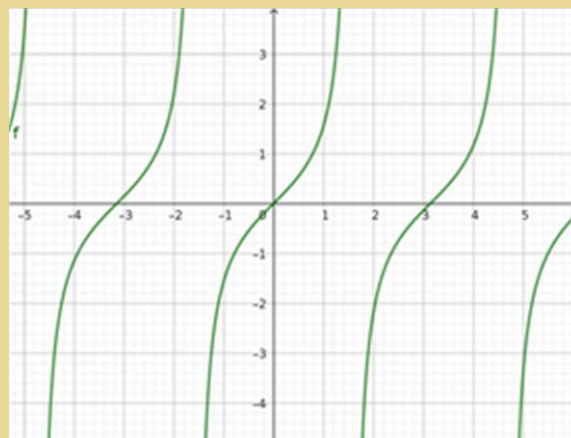
## Imatge matemàtica: *Tangent d'alumne*

L'Alex Estellè, un bon estudiant de Batxillerat, es volia aprendre les funcions elementals, però no acabava de memoritzar-les, un bon dia va pensar que podria jugar, memoritzar-les i riure una bona estona amb els seus amics, tot en un. Així que van agafar la seva càmera de fotos i van començar a fer-se selfies. Ara una paràbola, ara una recta, després una funció sinus, etc

a continuació el podeu veure fotografiant-se fent de **tangent**:



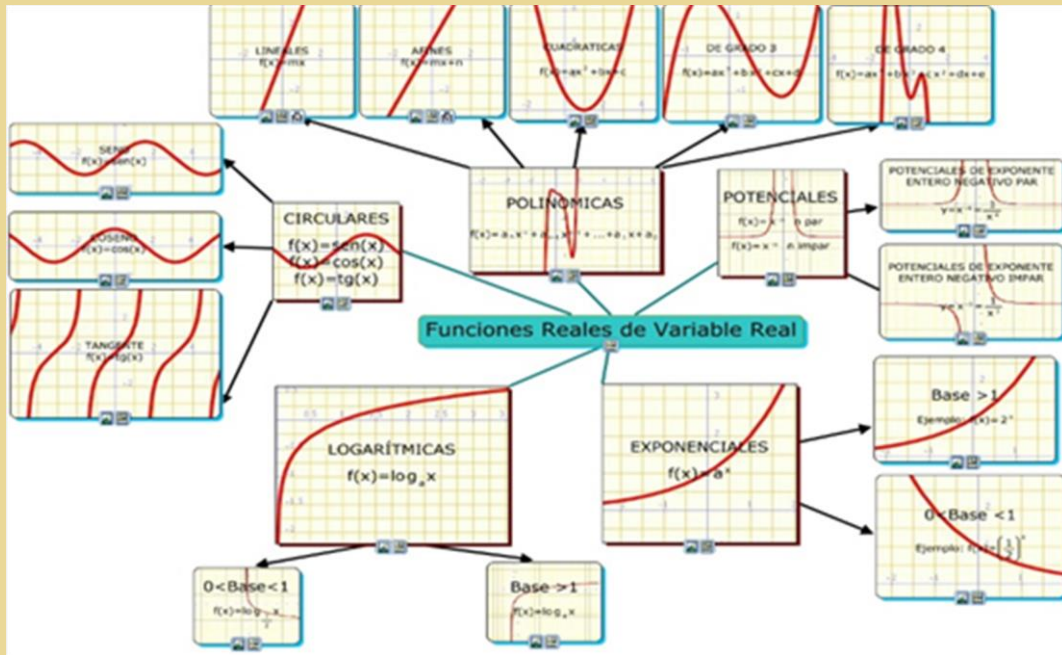
La foto li va agradar tant que ens la va enviar amb el fantàstic títol «tangent d'alumne» i va guanyar un premi en el concurs de fotografia. Per entendre aquesta foto cal saber quina forma té la funció tangent. Amb ajud de Geogebra fàcilment ho podem esbrinar:



Avui és dissabte, fa un dia preciós i de ben segur que sortireu a passejar amb els vostres fills i filles, us proposem un entreteniment per riure molt i aprendre encara més. Feu-vos fotos de les funcions principals i després jugueu a endevinar la funció mirant les fotos de manera aleatòria, en plan jocs d'emparentaments.

Podeu cercar una llista de funcions i anar mirant la seva forma amb el Geogebra (existeix una fantàstica versió pel mòbil),... o també podeu trobar per internet col·leccions de funcions fantàstiques, com la que ens proposen els nostres companys de la Junta d'Andalusia a la seva pagina web d'ensenyament adreçada a la formació del professorat:








Hi ha moltes altres maneres de fotografiar funcions, per exemple amb un bon plat d'espaguetis, El més important és que no oblideu que fent matemàtiques ens ho hem de passar pipa, hem de riure molt i ser molt feliços.

# RACONS MATEMÀTICS

Joc recomanat: *Codi Secret*



<b>TÍTOL</b>	Codi secret / Código Secreto Imágenes
<b>EDAT</b>	A partir de 8 anys
<b>JUGADORS</b>	2-8 jugadors (recomanable a partir de 4)
<b>TEMPS D'UNA PARTIDA</b>	15 minuts
<b>RESUM</b>	<p>El joc és per equips. Per a cada equip, un jugador coneix les cartes objectiu, mentre que els altres les han de localitzar mitjançant les seves pistes. Hi ha sobre la taula 25 cartes amb paraules o imatges (segons la versió del joc).</p> <p>Durant el torn d'un equip, el jugador que dona les pistes en dona una en forma "paraula-número" (ex: Blanc, 2). El seu equip, llavors, ha de decidir quines paraules formen part del seu objectiu, sabent que hi ha dues que es poden identificar amb la paraula "blanc" (per exemple, podrien ser "neu" i "paper").</p> <p>Guanya el primer equip que identifiqui totes les seves cartes.</p>
<b>ENTRETENIMENT</b>	
<b>COMPLEXITAT</b>	 Més senzill amb imatges, però també permet més abstracció.
<b>PREU/MIDA (Mb)</b>	 Al voltant dels 20€

<b>COMPETÈNCIES / HABILITATS MATEMÀTIQUES</b>	<p>Amb aquest joc es treballen habilitats principalment de classificació. El fet que el jugador que dóna la pista hagi de trobar un concepte que englobi diverses de les cartes, però deixi fora la resta (per a evitar errors) fa que calgui buscar conjunts de manera molt precisa. A més, com cal donar el nombre de cartes implicades per la pista, això obliga als jugadors que han d'endevinar a estudiar diverses combinacions de cartes que puguin adaptar-se a la descripció.</p> <p>Per altra banda, la versió amb imatges també dóna peu a treballar habilitats de descripció amb precisió. Tot i que això és una habilitat generalment lingüística, poden aparèixer habilitats matemàtiques si s'aprofiten conceptes com simetria, paral·lelisme o figures geomètriques en fer les descripcions.</p>
<b>TUTORIALS A LA XARXA</b>	<p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=IMf7MnQsSNg">https://www.youtube.com/watch?v=IMf7MnQsSNg</a></p>
<b>ESTIREM DEL FIL!</b>	<p>Algunes petites modificacions en el joc permetrien potenciar-ne les aplicacions.</p> <p>Permetre una petita frase, amb 3 o 5 paraules, enlloc d'una sola paraula, podria donar peu a estratègies més ambicioses, amb pistes que englobessin moltes més cartes en una sola jugada, però que necessitessin molta més precisió en el llenguatge.</p> <p>De la mateixa manera, es podrien fer partides sense cartes. Només amb la graella i la carta d'objectius, treballant així la descripció de les caselles, ja sigui en coordenades o de manera geomètrica.</p> <p>Esperem que el gaudiu!</p> <p><b>Grup de Jocs d'ABEAM</b></p>

La família  
creix i decreix



### Imatge capçalera:

La família creix i decreix  
Cloe Dieguez Hernández (P5 - Col·legi SIL)  
3r Concurs Dibuixos Matemàtics ABEAM (2014-2015)

### Imatge cos central:

El ventall  
Adrià Mujal (P3 - Col·legi Claret)  
2n Concurs Dibuixos Matemàtics ABEAM (2013-2014)

Disseny butlletí: Garlay Estudi i Carme Castellano

### Redacció butlletí:

Robert Escribano  
robertescribanomartinez@gmail.com

### Per a suggeriments i aportacions:

abeam.contacte@gmail.com

 **ABEAM**  
FAMÍLIES



abeam.feemcat.org