



# TITULARS

## 0. Sumari

1. Matemàtiques per Sant Jordi
2. Teatre infantil al MMACA: "El cruce"
3. Concursos fotografia i dibuixos ABEAM
4. Votació popular del concurs vídeoMAT
5. Crònica de Jornada de jocs matemàtics a Sarrià-Sant Gervasi
6. Blog de Claudi Alsina
7. Matemàtiques a la premsa

## RACONS MATEMÀTICS:

- Imatge matemàtica: *Angles sincronitzats* (Dibuix matemàtic)
- El Joc recomanat: *Ubongo Mini*



## 0. Sumari

En aquest butlletí podeu trobar en primer lloc unes recomenacions sobre llibres de contingut matemàtic per poder regalar per la diada de Sant Jordi.

Sobre concursos us anunciem les dates dels lliuraments de premis dels concursos de Dibuixos i Fotografia matemàtica...Esteu invitats a assistir-hi! Us anunciem també que podeu visionar i participar a la votació popular del concurs vídeoMat 2017-04-18.

A la secció de Racons matemàtics, el grup de jocs ens recomana un joc d'habilitat i enginy: el joc *Ubongo Mini* i el grup de dibuixos el dibuix: *Angles sincronitzats*

Completem el butlletí amb l'anunci del blog renovat de Claudi Alsina, un reportatge sobre la 1a jornada de jocs matemàtics a Sarrià-Sant Gervasi i una selecció d'articles de premsa sobre divulgació matemàtica.

Agraïm col.laboració de FAPAC en la difusió d'aquest butlletí. Esperem que us agradi!

Si us voleu subscriure o voleu convidar algun conegut per a que rebi aquest butlletí, només us heu d'inscriure a través del següent enllaç: <http://bit.ly/1QSsKkS>  
Moltes gràcies per la vostra col.laboració!



## 1. Matemàtiques per Sant Jordi

Per Sant Jordi: roses i llibres....També pots regalar i/o regalar-te llibres de lectura de contingut matemàtic: novel·les, llibres de divulgació, d'història de les matemàtiques, de màgia....

Podeu mirar les guies de lectura sobre novel·la i divulgació matemàtica elaborades pel CESIRE-CREAMAT conjuntament amb la Xarxa de Biblioteques de la Diputació de Barcelona, que ja us hem recomanat en alguna altra ocasió:

Guia de lectura per adults "Matemàtiques per a tothom"

[http://bibliotecavirtual.diba.cat/detall-guia/-/detall/7D2o/GUIA\\_LECTURA/10934/68027636](http://bibliotecavirtual.diba.cat/detall-guia/-/detall/7D2o/GUIA_LECTURA/10934/68027636)

Guia de lectura infantil i juvenil "Matemàtiques per a tots"

[http://genius.diba.cat/detall-de-guia/-/detall/J3Fw/GUIA\\_LECTURA/10934/68122929/68124675](http://genius.diba.cat/detall-de-guia/-/detall/J3Fw/GUIA_LECTURA/10934/68122929/68124675)

També podeu trobar a la pàgina de llibres del Creamat les darreres novetats i les entrades fetes per Sant Jordi d'anys anteriors i la d'aquest any 2017

<http://srvcnpbs.xtec.cat/creammat/joomla/index.php/mediateca/lilibres/>

Matemàtiques per Sant Jordi

<http://srvcnpbs.xtec.cat/creammat/joomla/index.php/mediateca/lilibres/1521-matematiques-per-a-sant-jordi-2016>

pàgina inici <http://srvcnpbs.xtec.cat/creammat/joomla/index.php/inici>

## 2) Teatre infantil al MMACA: "El cruce"

Dimecres 26 abril a les 6 de la tarda, esteu tots convidats pel MMACA a gaudir, a la seu del palau de Can Mercader de Cornellà, de la sorprenent obra de teatre **El cruce** de la **Companyia a2manos**. Manipulant les 7 peces del tangram veurem representar una emotiva, irreverent i insòlita història. L'entrada serà lliure però com que l'aforament del Palau Mercader és limitat, és imprescindible reservar escrivint un correu a [reserves.cornella@mmaca.cat](mailto:reserves.cornella@mmaca.cat)

/Més informació a <http://www.mmaca.cat/>



### 3. Concursos de dibuixos i fotografia ABEAM

#### a) 18è Concurs Fotografia Matemàtica ABEAM

El veredictes del jurat es publicarà el dia 23 de maig al web [www.fotografiamatematica.cat](http://www.fotografiamatematica.cat)

El lliurament de premis està previst pel dimarts dia **30 de maig** de 2017 a les 18 h a sala d'actes de CosmoCaixa (Carrer d'Isaac Newton, 26)

#### b) 5è Concurs Dibuixos Matemàtics ABEAM

OBRES FINALISTES: La relació d'obres finalistes es publicarà dia 1 de maig de 2017 en l'espai web del concurs <http://abeam.feemcat.org/course/view.php?id=25>

FINAL: La relació final de les obres finalistes es farà pública a l'Acte de Cloenda, previst pel 12 de maig de 2017 a les 18:30 en el Citilab de Cornellà. (Plaça Can Suris s/n)

### 4. Votació popular del concurs videoMAT2017

Un cop acabada la fase de presentació de vídeos els podeu visionar a les següents adreces

Treballs presentats de 1r, 2n i 3r d'ESO: <http://www.videomat.cat/?p=847>

Treballs presentats de 4rt ESO Batxillerat i FP: <http://www.videomat.cat/?p=849>

Treballs presentats de Cicle Mitjà i Cicle Superior d'Educació Primària: <http://www.videomat.cat/?p=845>

Treballs presentats de d'Educació Infantil i Cicle Inicial d'Educació Primària: <http://www.videomat.cat/?p=843>

Votació del públic: des de el dimarts 18 d'abril fins dilluns 8 de maig a les 11:00 h. La votació es fa a partir dels M'agrada de cadascun dels vídeos al youtube!

Publicació dels guanyadors dels premis especials al web del concurs: es publicaran al bloc del projecte el divendres 12 de maig.

Trobada final: divendres 19 de maig a les 17:00 h a la seu de l'Institut d'Estudis Catalans (Carrer del Carme, 47 a Barcelona)



## 5. Crònica de Jornada de jocs matemàtics a Sarrià-Sant Gervasi

El passat 11 de març SET - grup de jocs d'ABEAM va realitzar una jornada de jocs matemàtics per alumnes de segon d'ESO.

La jornada es va englobar dins del reconeixement que la conselleria d'Educació del Districte de Sarrià-Sant Gervasi fa als alumnes més implicats al concurs Fem Mates. Fa tres anys que els alumnes de 6è i 1r tenen una activitat científica-cultural al districte com a reconeixement al seu treball. Des d'aquest any, els alumnes de segon d'ESO tenen la jornada de jocs com a reconeixement.

Durant la jornada, els alumnes, organitzats en grups de 3 barrejats aleatòriament, van jugar a cinc jocs de taula: "SET", "Hanabi", "MicroRobot", "Ubongo" i "Chocolate Fix". Disposaven de 20 minuts de joc a cadascun i després rotaven per tal que tots els participants poguessin conèixe'ls tots.

En acabar els 20 minuts de joc, rebien un esdeveniment o una pista d'un timeline matemàtic. Durant la jornada s'havien d'anar endreçant els esdeveniments dins del timeline, feina fonamental per rebre el premi final, el qual es trobava en un bagul tancat amb un cadenat. La clau per obrir el cadenat es trobava sumant unes dates concretes del Timeline. Finalment, dels vuit grups participants, set van aconseguir la clau correcta i van poder obrir el cadenat per emportar-se un "7 to Euler", la versió matemàtica creada del joc de taula *Love Letters*.

Per la seva part els professors acompanyants també van gaudir dels jocs de taula. Després de fer un cop d'ull i rebre les explicacions pertinents dels diferents reptes i jocs als que s'enfrontaven els seus alumnes, es van disposar a jugar a un parell de jocs molt interessants: "La liebre y la tortuga" i "De Mudanzas", després de jugar a cada joc vam estar analitzant les seves aplicacions didàctiques a l'aula.

La jornada va ser un èxit total, i nosaltres amb ganes de preparar la segona edició!

Veure fotos de la jornada: <https://goo.gl/3gSeYO>

***\_SET-grup de jocs d'ABEAM.***



## 6. Blog de Claudi Alsina

En aquest web de Claudi Alsina, figura imprescindible de la divulgació de la matemàtica del nostre país (i més enllà) ens podem acostar, a més de a la seva trajectòria professional i personal, a les seves publicacions, conferències, demostracions... Una de les seccions que podem aprofitar millor és la de conferències, ja que les trobem totes redactades.

A la presentació del web trobem: "Si t'apassionen les matemàtiques, ets al lloc correcte. Em dic Claudi Alsina. Sóc matemàtic, divulgador i professor amb una llarga trajectòria docent i de recerca. Estimo les matemàtiques. En aquesta pàgina hi trobaràs articles, conferències, demostracions visuals, publicacions i molta altra informació sobre la meua carrera professional. I si vols conèixer aspectes curiosos de les matemàtiques aplicades a la vida quotidiana, anima't a visitar el blog"

Adreça del blog: <http://claudialsina.com/ca/>

## 7. Matemàtiques a la premsa

### a) El matemático que usa calculadora y otros tópicos sobre los números

Fernando Corbalan reflexiona sobre par a qué serveixen els nombres en la vida quotidiana, més enllà de comprar i vendre: <http://bit.ly/2na9cGB>

### b) Yo soy Pi, la constante que contiene todos los números del mundo

Als vídeos guanyadors del "Plday", aquest famós protagonista de les matemàtiques parla de forma figurada sobre la seva història i sobre la seva relació amb cercles i quadrats: <http://bit.ly/2nDiztQ>

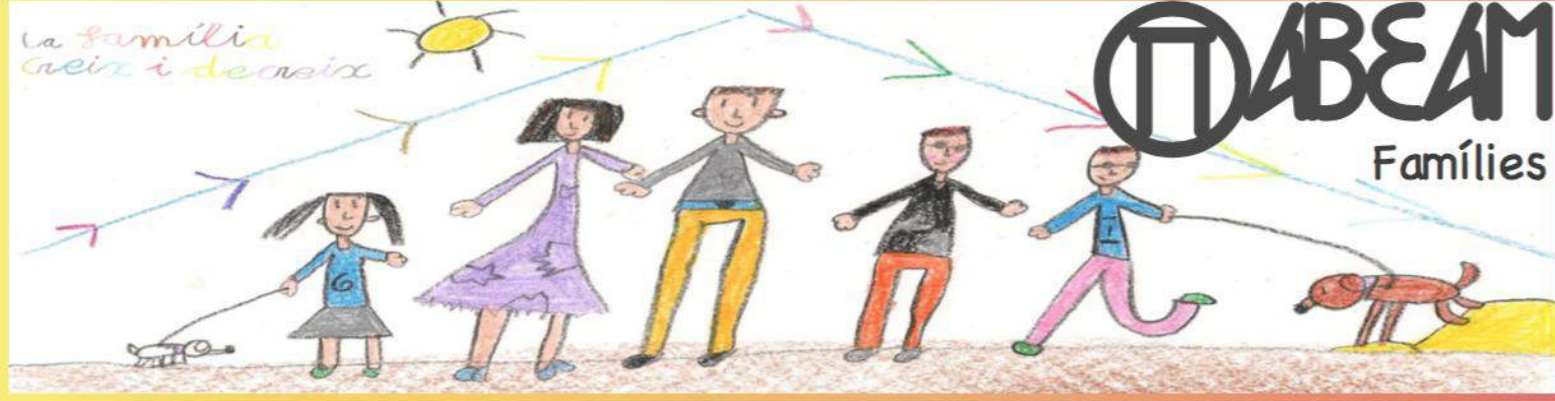
### c) Una igualdad rebotante de belleza

La identitat d'Euler és, possiblement, la igualtat numèrica més bella que es coneix. (Miguel Àngel Morales en El País) [http://elpais.com/elpais/2017/03/29/el\\_aleph/1490804008\\_573165.html](http://elpais.com/elpais/2017/03/29/el_aleph/1490804008_573165.html)

### d) "tothom hauria de ser capaç de gaudir de les matemàtiques, com del llenguatge musical"

<http://www.fetasantfeliu.cat/entrevista/101078/tothom-hauria-de-ser-capac-de-gaudir-de-les-matematiques-com-del-llenguatge-musical>

Entrevista al jove matemàtic de Sant Feliu de Llobregat, Francesc Castellà, premi Vicent Caselles, que va treballar de professor associat a la Universitat de Califòrnia Los Angeles i que actualment es troba a la Universitat de Princeton.



**e) Las matemáticas de la fecha del Domingo de Resurrección**

¿Saps com es calcula la data del diumenge de Paqua? En aquest article ho podràs saber!

[http://elpais.com/elpais/2017/04/12/el\\_aleph/1492008750\\_544261.html?id\\_externo\\_rsoc=TW\\_CC](http://elpais.com/elpais/2017/04/12/el_aleph/1492008750_544261.html?id_externo_rsoc=TW_CC)

**f) Entrevista a Marta Macho, Premio Emakunde 2017: “Las mujeres alcanzaremos un lugar más destacado en la ciencia cuando se cambie el concepto actual de competitividad por el de colaboración”**

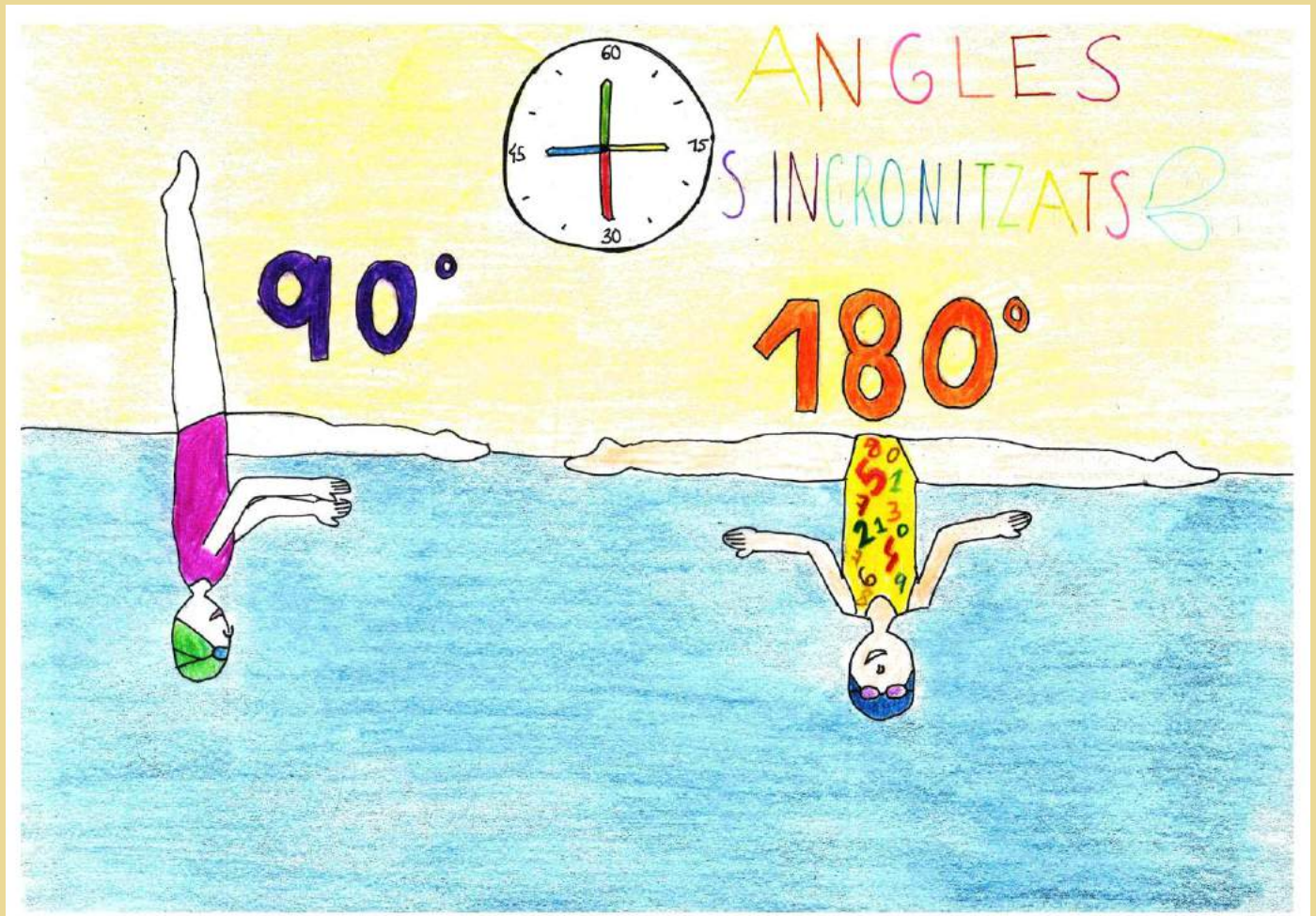
<http://www.tribunafeminista.org/2017/04/entrevista-a-marta-macho-premio-emakunde-2017/>

**g) El curioso motivo por el que las tapas de alcantarilla son redondas**

[http://www.abc.es/ciencia/abci-curioso-motivo-tapas-alcantarilla-redondas-201704102122\\_noticia.html#ns\\_campaign=rrss-inducido&ns\\_mchannel=abc-es&ns\\_source=tw&ns\\_linkname=noticia.video&ns\\_fee=0](http://www.abc.es/ciencia/abci-curioso-motivo-tapas-alcantarilla-redondas-201704102122_noticia.html#ns_campaign=rrss-inducido&ns_mchannel=abc-es&ns_source=tw&ns_linkname=noticia.video&ns_fee=0)

# RACONS MATEMÀTICS

Imatge matemàtica: *Angles sincronitzats* (Dibuix matemàtic)



En l'article *Algunas actividades para hablar de medida* de la secció *Ell@s tienen la palabra* del número 77 de la revista SUMA ([enllaç a l'article](#)), David Barba i Cecília Calvo comenten que la introducció de qualsevol de les magnituds mesurables (en la Primària) hauria de passar per un itinerari basat en tres etapes: la comparació i l'ordenació, mitjançant la proposta d'activitats dirigides a la comprensió dels aspectes conceptuals de cada una de les magnituds; l'ús d'unitats a través d'activitats que promouen la introducció d'unitats de mesura, primer les no estàndards per arribar a les estàndards, per a mesurar objectes de l'entorn, reflexionar sobre el seu ús i la necessitat de conversió; i l'ús d'instruments, mitjançant la proposta d'activitats en què els mateixos alumnes hagin de construir instruments per a mesurar objectes en funció d'una unitat (arbitrària o estàndard) i posteriorment familiaritzar-se en l'ús correcte d'instruments de mesura convencionals mitjançant activitats que aportin altres coneixements més enllà de l'ús de l'instrument en si mateix.

La introducció dels angles no deixa de ser un exemple més d'aquestes magnituds. Així, d'acord amb l'itinerari d'introducció de les magnituds que proposen en David i la Cecília, per a treballar amb els angles com a mesura, no cal donar una definició formal.



# RACONS MATEMÀTICS

L'interessant a l'hora d'introduir-los serà que els nostres fills o alumnes puguin apreciar les diferents maneres en què, com a mesura, els angles es troben en el nostre entorn i que, per la necessitat d'entendre'ls, sorgeix la voluntat de comprar-los i/o ordenar-los, de qüestionar-se per la seva mesura i d'aquí la necessitat d'estimar-los, en primer lloc, i mesurar-los de manera més precisa, posteriorment. Amb això, finalment, la necessitat de disposar d'unitats de referència compartides a les quals ens hi puguem referir per disposar d'un llenguatge comú, i de l'ús d'instruments que, d'acord amb una unitat, ens permetin mesurar-los de manera fiable.

El dibuix que la Sara Vidal Segarra va presentar en el concurs de Dibuixos Matemàtics d'ABEAM del curs 2015-2016, quan feia 5è en el centre Mil·lenari, ens recorda i, de fet, convida a aquest itinerari. L'obertura de les cames de les nedadores de natació sincronitzada convida a interpretar l'angle com la mesura d'aquesta obertura que formen les cames de les nedadores. El fet que apareguin dues nedadores amb les seves cames en diferents posicions, porta a certa comparació entre elles. Per això, podem sobreposar una de les nedadores a sobre de l'altra. Les podem directament retallar, o fer-ne un còpia usant paper de calcar o bé, si treballem en format digital, usar algun programa que permeti fer còpies d'imatges. En qualsevol cas, haurem de vigilar en com les sobreexposem. Haurem de ser curiosos en com posem una nedadora en funció de l'altra. I potser, una volta comparats els angles que formen les seves cames, ens podrem demanar si hi ha alguna relació entre ells i, de la mateixa manera com els hem comparat, determinar aquesta relació. També, ens podem demanar per la mesura exacte, de fet les quantitats que la Sara ha associat a cada parell de cames així hi conviden. Podem intentar estimar la seva mesura, potser per comparació amb altres angles coneguts i després comprovant-les. Amb l'ús d'un semicercle podem ajustar aquestes mesures. En usar-lo, haurem de vigilar com el col·loquem, com quan hem superposat les dues nedadores. També ens podríem interessar per altres posicions en què podrien trobar-se les cames de les nedadores però mantenint els angles o com s'han de moure les cames determinant angles d'altres mesures i, amb això, identificar i crear de patrons. Així veiem com, a més, la conjunció d'aquests angles i els patrons que generen determina la màgia artística i matemàtica de les coreografies de natació sincronitzada.

A casa i a la vida quotidiana són diversos els exemples on, com a mesura, apareixen els angles: en les cantonades que formen les parets o els calendaris de sobretaula; com acabem de veure, en obrir o tancar les cames, en separar o ajuntar els dits de la mà, o en obrir o tancar una porta, unes tisores o la tapa de la sandvitxera; però també en caminar o nedar, quan fem un gir per canviar de direcció. Amb això, podem veure com, des de casa estant, podem contribuir de manera natural en la introducció de les magnituds mesurables com la longitud, la massa, la capacitat, i, com acabem de veure, també dels angles, segons l'itinerari que, el David i la Cecília conviden a aplicar en cadascuna d'elles per contribuir en un aprenentatge significatiu de cadascuna de les magnituds mesurables que s'espera que els nostres fills i alumnes aprenguin a utilitzar de manera competent.

Concurs de Dibuixos Matemàtics d'ABEAM

<http://abeam.feemcat.org/course/view.php?id=25>

[concursdibuixosabeam@gmail.com](mailto:concursdibuixosabeam@gmail.com)

# RACONS MATEMÀTICS

Joc recomanat: *Ubongo Mini*



<b>TÍTOL</b>	Ubongo Mini
<b>EDAT</b>	A partir de 7 anys
<b>JUGADORS</b>	De 1 a 4.
<b>TEMPS D'UNA PARTIDA</b>	Al voltant de 10 minuts.
<b>RESUM</b>	<p>Ubongo Mini és un joc d'habilitat, enginy i visualització espacial. Es tracta de construir un puzzle a partir d'unes peces en concret.</p> <p>L'objectiu principal del joc és ser el més ràpid en omplir el dibuix en blanc de la carta amb les fitxes que et mostra.</p> <p>Ubongo Mini està compost per 32 cartes de joc per ambdós costats i 28 fitxes (7 de cada un dels 4 colors).</p> <p>Al començament de la partida es decideix quin nivell de dificultat trien (bàsica amb 2 peces o professional amb 3 peces) i el temps extra de resolució després que acabi el primer jugador. Es posen totes les peces agrupades per color i les cartes de joc agrupades per color en 4 piles al mig de la taula i amb la dificultat triada de boca per avall.</p> <p>Comença el jugador més jove. Aquest tria el color de carta que vol i agafa la primera carta de la pila. Se la situa davant d'ell boca per avall. La resta de jugadors en el sentit de les agulles del rellotge fan el mateix, agafant una carta d'un color que no s'hagi triat abans. Al crit de "Ubongo" es giren les cartes i s'agafen les fitxes necessàries per resoldre el puzzle.</p>

	<p>Les fitxes no es poden girar, de tal manera que sempre han de tenir la part acolorida a sobre. Totes les cartes tenen una solució única.</p> <p>El primer que acabi el puzle crida "Ubongo" i guanya la carta. Es compta fins a 20 o 10 (segons l'acord inicial) en veu alta. Si la resta de jugadors no resolen el puzle, el jugador que ha cridat "Ubongo" es queda amb totes les cartes. Si la resta de jugadors ho resolen, guanyen la seva carta. Es continuen les rondes fins que s'acabin les cartes del mig de la taula. El jugador que acumuli més cartes guanya.</p> <p>Si es juga amb menys de 4 jugadors, la partida acaba quan s'acaba la pila d'un dels colors.</p> <p>Tanmateix, cal esmentar que existeix la versió Ubongo, més complexa que aquesta que esmentem i recomanarem pròximament.</p>
<b>ENTRETENIMENT</b>	
<b>COMPLEXITAT</b>	
<b>PREU / MIDA (Mb)</b>	 <p style="text-align: right;">8.95€</p>
<b>COMPETÈNCIES / HABILITATS MATEMÀTIQUES</b>	<p>Amb aquest joc es treballen principalment les competències de lògica, planificació, resolució de problemes i visió espacial.</p>
<b>TUTORIALS A LA XARXA</b>	<p>Com jugar a Ubongo mini:</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=P33xNnmOCVM">https://www.youtube.com/watch?v=P33xNnmOCVM</a></p> <p>Apps:</p> <p><a href="https://play.google.com/store/apps/details?id=com.usm.ubongo">https://play.google.com/store/apps/details?id=com.usm.ubongo</a> (joc Ubongo - 2'49€)</p>

## Reptes:

Repte 1

Repte 2

Repte 3

Repte 4



## PROPOSTES DIDÀCTIQUES:

Aquest és apropiat per portar a l'aula d'infantil, cicle inicial i mitjà. És un joc que serveix per identificar la unitat com a mesura de superfície i per ampliar i reforçar conceptes mètrics.

Es poden calcular àrees i perímetres de cada puzle.

També es poden mirar els tipus de poliminós que hi ha en cada puzle.

## Solucions:

Solució 1

Solució 2

Solució 3

Solució 4



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