

# LA CLAU DEL CODI DA VINCI

**Aquí teniu les solucions als enigmes que plantejava el fulletó de participació de l'estand de la SBM-XEIX a la fira de la Ciència de Palma i Eivissa.**

El món perilla. Els membres d'una estranya societat es volen apoderar del secret millor guardat en la història de la humanitat. Amagada sota el vel dels vuit enigmes que segueixen, trobaràs la clau que et permetrà descobrir el nom d'aquesta societat.

## 1. La clau de volta

“Segons els saber popular, la germandat havia creat un mapa de pedra, una *clef de voûte*... o clau de volta, una làpida gravada que revelava l'enclavament final del secret més important de la germandat...” (El codi Da Vinci, de Dan Brown, Ed. Empúries, pàg. 19)

**Amb les peces de fusta, prova de muntar dos arcs: un arc de mig punt i un arc catenari. Descobreix quin es sustenta a sí mateix i quin no.**

**L'arc que es sustenta a si mateix és el catenari, ja que és la versió invertida de la forma d'una cadena (del llatí *catena*) quan està en equilibri, és a dir, sense moviment. Precisament perquè no té forces laterals (totes són tangencials a la corba), l'arc no necessita les crosses dels contraforts i els arcbotants.**

## 2. Les piràmides

“Els admiradors, que cada dia eren més, veien en *La Pyramide* transparent de vint metres d'altura una sinergia fascinant entre l'estructura antiga i els mètodes moderns, un vincle simbòlic entre el món antic i el nou, que obria al Louvre les portes del nou mil·lenni.” (El codi Da Vinci, de Dan Brown, Ed. Empúries, pàg. 24)

**Conten que a l'antic Egipte, un famós geòmetra grec mesurà l'alçada d'una piràmide amb un senzill mètode. Clavà una estaca al terra i esperà que l'ombra fos tan llarga com alta era l'estaca. D'aquesta manera, l'ombra de la piràmide coincidia també amb la seva alçada. Sabries dir qui era aquest savi grec? Pots fer una mirada matemàtica a la pàgina [www.xeix.org](http://www.xeix.org).**

**Era el bo de Thales de Milet, que nasqué a aquesta ciutat grega (ara turca) el s. IV aC.**

## 3. Els nombres triangulars

“Es va preguntar si en Fache sabia que, per instruccions explícites del president Mitterrand, s'havien utilitzat exactament 666 vidres per construir la piràmide; una exigència curiosa que sempre ha estat motiu de controvèrsia entre els aficionats a les conspiracions, que afirmen que el 666 és el número de Satanàs.” (El codi Da Vinci, de Dan Brown, Ed. Empúries, pàg. 27)

**Realment la piràmide d'entrada al Louvre no té 666 vidres, però aquesta llicència literària ens dóna joc per parlar dels nombres triangulars. El triangle ha estat des de molt antic un símbol tradicional de la divinitat. Els nombres triangulars són aquells que resulten de sumar qualsevol conjunt de nombres naturals consecutius a partir de l'1. Per exemple,  $1+2+3+ \dots +35+36 = 666$  El 10 és un nombre considerat màgic. És també triangular?**

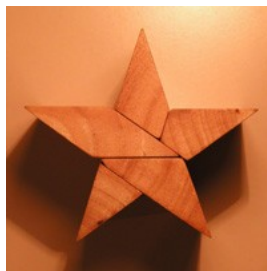
**Efectivament, ja que  $1+2+3+4 = 10$ . És el nombre més diví per als estudiants!**

#### 4. L'estrella de cinc puntes

“Venus dibuixava un pentacle perfecte cada vuit anys a la volta eclíptica del cel. Els avantpassats s'havien quedat tan sorpresos en observar aquest fenomen que Venus i el seu pentacle es van convertir en símbols de la perfecció, la bellesa i les qualitats cícliques de l'amor sexual.” (El codi Da Vinci, de Dan Brown, Ed. Empúries, pàg. 45)

L'estrella de cinc puntes és una de les peces més importants dins l'anomenat misticisme geomètric. Quan es recolza sobre dues puntes és el símbol de la persona, de la dona, de la perfecció. A més, la proporció entre la longitud d'una diagonal i la d'un costat és àuria. Sabries muntar-la a partir d'aquest trencaclosques?

**Doncs aquí teniu les dues solucions possibles:**



#### 5. La successió de Fibonacci

“M'he passat tota la nit pensant en els números. Sumes, quocients, productes. No hi veig res. Matemàticament estan disposats a l'atzar. És un galimaties matemàtic. Així i tot, els números formen part de la successió de Fibonacci. No pot ser una coincidència.” (El codi Da Vinci, de Dan Brown, Ed. Empúries, pàg. 103)

La successió de Fibonacci (1, 1, 2, 3, 5, 8...) es coneix amb aquest nom perquè fou descrita per Leonardo de Pisa, Fibonacci, l'any 1202 al seu llibre *liber abbaci*. Sabries localitzar dos dels seus termes en alguna d'aquestes pinyes?

**Per veure-ho més clar, vos passam la imatge d'una palmera (Phoenix canariensis) del refugi dels Tossals Verds. Fixau-vos que no heu de comptar plaques, sinó línies de plaques. Si aquestes línies s'han marcat d'esquerra a dreta i en surten 8, les que podríem marcar de dreta a esquerra serien 5. Efectivament, dos termes consecutius de la successió.**

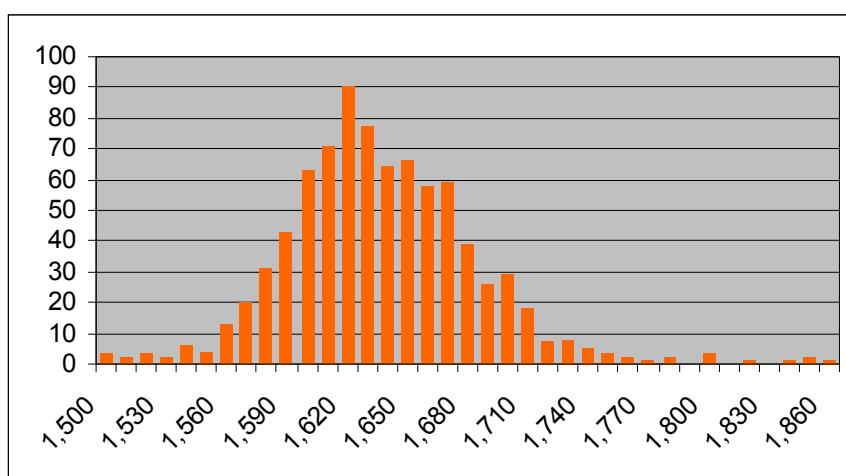


## 6. La proporció àuria

“Ningú no va entendre millor que Da Vinci l'estructura divina del cos humà. (...) Va ser el primer a demostrar que el cos humà està fet literalment amb blocs que respecten sempre relacions proporcionals iguals a fi ( $\Phi$ ).” (El codi Da Vinci, de Dan Brown, Ed. Empúries, pàg. 106)

Es coneix com a proporció àuria, ja des dels temps clàssics, el quocient entre dues quantitats que valgui 1,61... El format del DNI, el Partenó d'Atenes o la successió de Fibonacci són alguns exemples que segueixen aquesta proporció. Amb l'ajut d'una cinta mètrica, mesura la relació entre la teva alçada i la longitud dels peus al llombrícol. És àuria?

**Ha estat bell comprovar que la mitjana de les persones que han passat per la fira és quasi àuria: 1,63. Hem de tenir en compte que les mesures eren testimonials i no es feren rigorosament. Aquí teniu el gràfic, una bonica campana de Gauss:**



## 7. La línia rosa

“Les coordenades geogràfiques de la capella (anomenada Rosslyn Chapel) coincideixen amb el meridià nord-sud que passa per Glastonbury. Aquesta primigènia Línia Rosa indica la situació tradicional de l'illa d'Avalon del rei Artús i es considera el pilar central de la geometria sagrada d'Anglaterra.” (El codi Da Vinci, de Dan Brown, Ed. Empúries, pàg. 466)

Actualment, el meridià terrestre de referència horària internacional és el de Greenwich, que passa per l'observatori reial de Londres. Però fins al segle XIX, França i altres països d'Europa tenien el meridià de l'observatori de París com a referència horària. Aquest darrer, conegut ara com a meridià verd, fou el que es prengué com a referència per a la definició del metre patró l'any 1799. A les Balears tenim la sort que un dels dos meridians passen per l'illa de sa Dragonera. Sabries dir quin?

**És el meridià de París, ja que el meridià de Greenwich passa per Castelló de la Plana. El de París frega la ciutat de Barcelona i passa per cap de Tramuntana de l'illa de sa Dragonera, a l'oest de Mallorca.**

## 8. Els anagrames

“Els ensenyaments místics de la càbala feien servir sovint els anagrames, utilitzaven les lletres desordenades de mots en hebreu per obtenir-ne nous significats. (...) De l'estudi dels anagrames

els romans en deien *ars magna*, el gran art.” (El codi Da Vinci, de Dan Brown, Ed. Empúries, pàg. 109)

Un anagrama és aquell mot o frase format per la transposició de les lletres d'un altre mot o frase. Per cada enigma que has desxifrat se t'ha donat una lletra. Sabries compondre, finalment, el nom de la societat secreta que cerquem?

## **SBM - XEIX**

Aquest encadenat d'enigmes vol ésser una presentació lúdica de la Societat Balear de Matemàtiques SBM-XEIX. Aquesta societat fou fundada l'any 2005, encara no fa un any, i pretén ésser un punt de trobada de totes aquelles persones interessades en les matemàtiques. Volem acostar aquesta ciència a tota la societat amb el major ventall de possibilitats. T'animes? Ens trobaràs a [www.xeix.org](http://www.xeix.org) o a [sbm@xeix.org](mailto:sbm@xeix.org)