

LAS FRUTAS DE ORO

Las idas y venidas de los mitos por la geografía del globo y la etimología de las palabras nos permiten descubrir qué hay más allá de lo puramente lingüístico o literario. Así ocurre en el mito de las frutas de oro. Estas frutas son distintas en cada cultura, pero encierran el mismo misterio, la misma preocupación, los mismos miedos: nacer, vivir, morir.

En un plano menos trascendente encontramos otras coincidencias, todas son generadas a partir de un mismo algoritmo, en consecuencia puede confeccionarse un programa que simule su construcción. Las diferencias dependen únicamente de los valores de las variables.

En el terreno de la didáctica, todas nos proporcionan bellos ejemplos para comprender conceptos y procedimientos matemáticos de interés, a través de la manipulación de las propias frutas o de las flores que les preceden, así como de las hojas, raíces o tallos que consumimos como verduras.

La conferencia desarrollará estos tres aspectos de las frutas de oro de modo complementario al contenido del cuaderno “Frutas y Matemáticas” editado por la Federación Española de Profesores de Matemáticas. Abundará en el misterio subyacente en la primera parte, mostrará los procesos dinámicos en la segunda (en el cuaderno son estáticos por necesidad) y representará algunas de las manipulaciones didácticas posibles con las flores, frutas y verduras.

Mathematics in Golden fruits

The salesman optimizes the piling up.

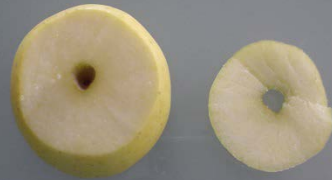
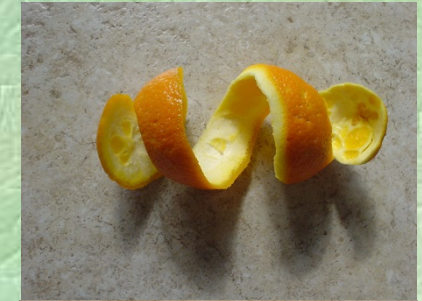
The flowers remember us the golden number Phi and diedric group D5

The flat sections of the orange are always circles, so, the orange is a sphere, the number Pi is everywhere.

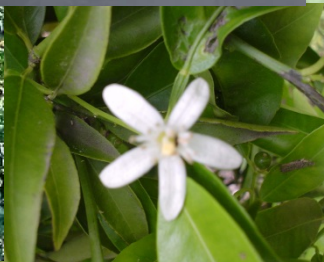
Some sections of the apple are torus sections.

Some flat sections of the torus are banana sections.

Arc revolution makes an orange, an apple or a banana, it depends on the arc is constant or not, and how large is it.



There are different ways of peeling the oranges. According to the experts, the best one consists of cutting one little piece around the flower and another equal one in the external one diametrically opposed extreme. After that, we get incisions like meridian arcs and we can peel carefully each one of the resulting pieces. Now the orange segments are given off and can be tasted in all their flavor.



In these operations, we have had the occasion of seeing forms that exemplify geometrics objects like:

poles, axis, meridians, parallels, spherical zones, segment of two bases, an spherical cap, a segment of a base, a bobbin and wedge, an spherical spiral, an hemispheric cap

APILAMIENTOS DE FRUTAS



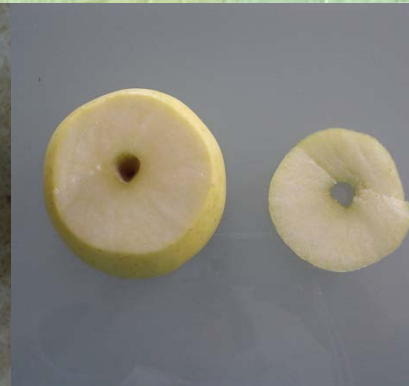
Matemáticas en la Manzana

Planos coordenados, simetrías especulares, quiralidad y origen de la vida.

Otras secciones de la manzana nos recuerdan las secciones del toro



Medias manzanas homoquirales

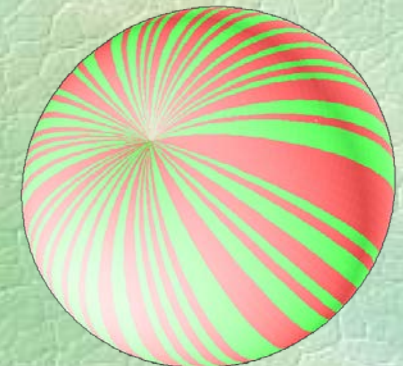


Dos números irracionales muy especiales

Si partimos una manzana por el plano “ecuatorial”, su perfil nos devuelve un círculo y con él al número Pi, así como una flor pentámera (D_5) y con ella al número Phi.

Los planos paralelos al ecuatorial, que distan de él menos del radio de la flor ecuatorial, determinan círculos y flores semejantes a los ecuatoriales

Una cibermanzana



© xaro123@ono.com



heteroquirales, enantiómeros enantiomorfos

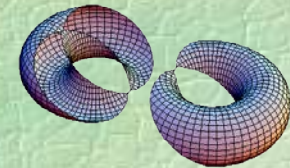
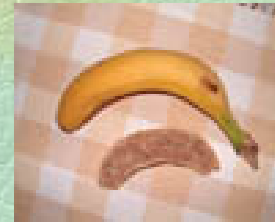
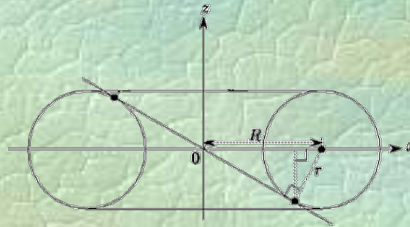
Secciones del plátano

El jardín de las hespérides en Ceilán o en la Macaronesia

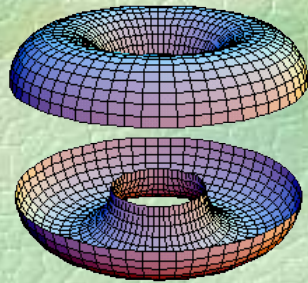
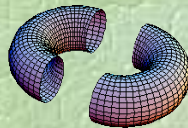
Por

Eliseo Borrás, Pilar Moreno y Xaro Nomdedeu

Planos oblicuos



Planos verticales

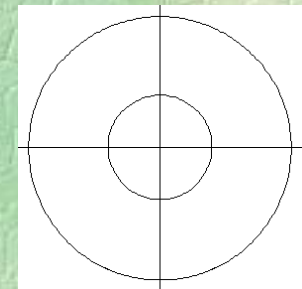


Planos horizontales



Un ciberplátano

Entre las secciones del plátano podemos encontrar curvas famosas como: Cónicas de Apolonio, óvalos de Cassini, lemniscatas de Bernoulli, hipoddedes de Proclo, spirics de Perseo, cisoides de Diocles, etc.



Matemáticas en la Naranja



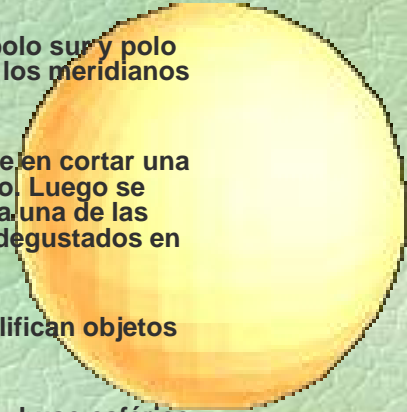
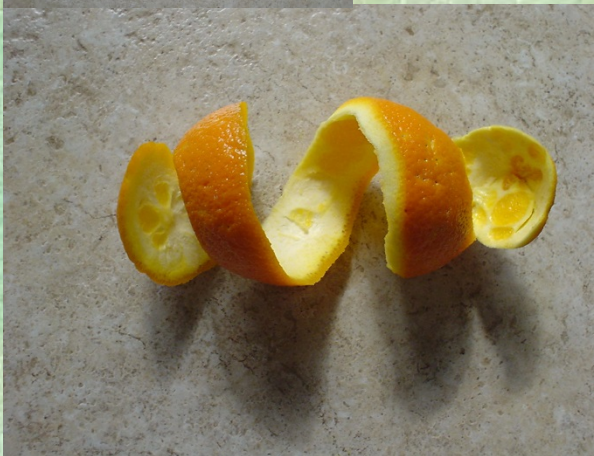
Las secciones planas de la naranja son siempre círculos, es una esfera.

Llamaremos eje a la recta que pasa por la flor y el peciolo, que jugarán el rol de polo sur y polo norte respectivamente. Así, los círculos máximos que pasan por los polos serán los meridianos y los círculos perpendiculares al eje paralelos.

Existen diversas formas de pelar la naranja. Según los expertos, la mejor consiste en cortar una pequeña pieza en torno a la flor y otra igual en el externo diametralmente opuesto. Luego se producen incisiones en forma de arcos de meridiano y se retira con cuidado cada una de las piezas resultantes. Ahora se desprenden los gajos con delicadeza y pueden ser degustados en todo su sabor.

En estas operaciones, hemos tenido la ocasión de contemplar formas que ejemplifican objetos geométricos como:

Zona esférica, segmento de dos bases, casquete esférico, segmento de una base, huso esférico y cuña esférica.



CIBERFRUTAS DE ORO [WSLOGO](#)



```
to frutasoro :rad1 :rad2 :step :x :y
  perspective
  cs
  setsc [0 0 0]
  ht
  pu
  ; Este es el color del objeto, no el que vamos a ver
  setpc [150 200 50]
  Torus :rad1 :rad2 :step :x :y
  polyview
  pd
  end
  to GetPoint :rad
  fd :rad
  localmake "pos posxyz
  bk :rad
  output :pos
  end
  to Slice :rad1 :rad2 :step
  ; dibuja gajos
  localmake "i 0
  repeat 360/:step ~
  [
  fd :rad1
  down :i
  localmake "PointA GetPoint :rad2
  down :step
  localmake "PointB GetPoint :rad2
  up :step
  up :i
  bk :rad1
  rt :step
  fd :rad1
  down :i
```

volver

```
localmake "PointD GetPoint :rad2
down :step
localmake "PointC GetPoint :rad2
up :step
up :i
bk :rad1
lt :step
localmake "PointE posxyz
setposxyz :PointA
pd
polystart
setposxyz :PointB
setposxyz :PointC
setposxyz :PointD
setposxyz :PointA
polyend
pu
setposxyz :PointE
make "i :i + :step
]
end
to Torus :rad1 :rad2 :step :x :y
; recubre la superficie del toro con poligonos
make "t :rad2
make "p 0
repeat :y*90/:step [Slice :rad1 :rad2 :step rt :step make "rad2 :rad2-:p make "p
:p+:x]
make "p :p-x
repeat :y*90/:step [Slice :rad1 :rad2 :step lt :step make "rad2 :rad2+:p make "p :p-:x]
repeat :y*90/:step [make "rad2 :t Slice :rad1 :rad2 :step lt :step make "t :t-:p make "p :p+:x]
end
```

© xaro123@ono.com

Las Frutas de oro

- ICME COPENHAGUE
- POEMÀTICS BARCELONA
- PREMA BARCELONA
- ESCOLA D'ESTIU D'ELX
- ESCUELA DE VERANO DE HUESCA (La Ainsa)
- CEFOCOP A CORUNYA
- DIPUTACIÓN ALBACETE
- FEDERACIÓN CCOO MADRID
- IES MERCÈ RODOREDA TERRASSA