



**EDICIONES
ALJIBE**

X y el Círculo... Mágico

Solucionario

M. C. Hito

Ilustraciones: David Conde

Material gratuito ofrecido por Ediciones Aljibe para completar el uso de X y el Círculo Mágico.

Queda totalmente prohibida su venta o comercialización por cualquier vía.

Puede descargar la versión digital de esta guía en www.edicionesaljibe.com, dándose de alta como usuario y accediendo al apartado de descargas de nuestra web.

Para cualquier consulta sobre nuestro material, diríjase a aljibe@edicionesaljibe.com o a nuestro distribuidor en su zona.

© M^a Concepción Hito Ortega
© Ediciones Aljibe, S. L., 2012
Tlf.: 952 71 43 95
Fax: 952 71 43 42
Canteros 3 y 5 -29300- Archidona (Málaga)
e-mail: aljibe@edicionesaljibe.com
www.edicionesaljibe.com

Diseño y maquetación: Nuria Barea (Equipo de Ediciones Aljibe)

Solucionario

1

1. Triángulo.
2. Rectángulo.
3. Hexágono.
4. Estrella de cinco puntas.
5. Elipse.

2

- Cubo.
- Pirámide de base cuadrada.
- Esfera.
- Prisma de base pentagonal.
- Tetraedro.

3

- Cilindros.
 - » El tallo de una flor.
 - » Una lata de refresco.
 - » Tuberías.
 - » El tronco de un árbol.
- Círculos.
 - » La rueda de una bici.
 - » Un anillo.
 - » Un ojo.
 - » La alcantarilla de una calle.
- Los hay naturales y artificiales.

4

Hipatia existió en realidad. Nacida en el siglo IV d. C., fue matemática, astrónoma, física y jefa de la escuela neoplatónica en Alejandría. Su biografía es controvertida, pero para el mundo de la ciencia es un personaje emblemático cuya trágica muerte, atribuida a una turba fanática que podría estar vinculada con antiguos cristianos seguidores de Cirilo, arzobispo de Alejandría en aquella época, se relaciona con la decadencia de la ciencia antigua y con la posterior destrucción de la Biblioteca de Alejandría.

Las crónicas que hablan de Hipatia dicen de ella que era una mujer muy bella, centrada totalmente en su trabajo, y que se desarrolló sin complejos en un mundo de claro dominio masculino. Su padre, Theon Alexandricus, también fue erudito y matemático.

No se conservan muestras de su trabajo (también se le atribuye la destrucción de su obra a sus asesinos), lo que se conoce es a través de fuentes que la citan, como su discípulo Synesius. Se considera que escribió diversos comentarios a tratados ya existentes. Entre ellos, el más destacado es el de *Las cónicas de Apollonius*. También cartografió cuerpos celestes y parece ser que creó un hidrómetro y un astrolabio: ambos se cree que ya eran conocidos en su época, pero según Synesius, el astrolabio de Hipatia tenía un diseño diferente.

La figura de Hipatia es relevante para la ciencia, no solo por ser considerada su mártir, sino por el hecho de ser la primera mujer de la que se tiene noticia documentada de que fuera matemática.

5

Galileo Galilei nació en Pisa, Italia, en el siglo XVI. Fue físico, matemático, astrónomo y filósofo y jugó un importante papel en la revolución científica. Ha recibido los nombres de “padre de la astronomía observacional moderna” y “padre de la ciencia moderna”.

Sus mejoras en el telescopio le permitieron confirmar el modelo Copernicano gracias a su descubrimiento de los cuatro satélites mayores de Júpiter, que en su honor se llaman satélites galileanos. Observó que estos giraban alrededor de dicho planeta, lo que desmontaba el modelo geocéntrico. También confirmó las fases de Venus y estudió las manchas solares.

Su apoyo al modelo Copérnico no era compartido por todos en su época. Entre los contrarios a dicha teoría se encontraba la Iglesia. La Santa Inquisición lo condenó a arresto domiciliario de por vida por herejía.

6

Quiere decir que Hipatia y Galileo tienen en común que no son comprendidos por el cristianismo y que esta incomprensión conlleva unas penosas consecuencias.

7

Criba. La criba de Eratóstenes es un método matemático, ideado por este sabio griego, que permite reconocer números primos al ir descartando a aquellos otros que son múltiplos de algún número.

8

- Te podrías sumergir también con los números compuestos:
 1. 18.
 2. 221.
 3. 310.
 4. 488.
 5. 575.
- No te podrías haber sumergido con los números primos:
 1. 23.
 2. 29.
 3. 31.
 4. 37.
 5. 41.

9

- Número primo: es aquel que únicamente tiene dos divisores, uno y él mismo.
- Número compuesto: es aquel que tiene más de dos divisores.

10

Consiste en ir dividiéndolo entre números primos, en orden creciente desde el 2, hasta que el divisor que se utilice sea más grande que el cociente que se obtiene y sin que ninguna división haya dado exacta.

11

Porque 667 es igual a $23 \cdot 29$ y, por tanto, es múltiplo de 23 y también de 29 .

12

42 , porque es igual a $2 \cdot 3 \cdot 7$.

13

La argolla, en un mecanismo para extraer un cilindro del interior de otro, solo facilita el movimiento del cilindro interior hasta que los pivotes coinciden y desbloquean el mecanismo, por tanto la habría podido girar, aunque la posición no habría sido tan cómoda como al hacerlo en posición perpendicular. No depende del material, aunque son mejores los materiales rígidos.

14

- Ángulo llano.
- El ángulo de 90° también recibe un nombre especial: ángulo recto. Los ángulos con una amplitud menor de 90° se llaman agudos y los que están comprendidos entre 90° y 180° se llaman obtusos.

15

- $1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$ es el diámetro de la trampilla.
- $25/100$ es la fracción, que simplificada da $1/4$, es decir, la cuarta parte, que en tanto por ciento es el 25% .

16

- $360^\circ : 3 = 120^\circ$.
- Porque los dos cilindros están divididos en tres trozos iguales y, por lo tanto, el resultado de la división es la misma para los dos.

17

- Múltiplo: un número es múltiplo de otro si pertenece a la tabla de dicho número, es decir, si es el resultado de la multiplicación de ese número por otro.
- Divisor: un número es divisor de otro si al dividirlo, el resultado de dicha división es exacto, tiene residuo cero.
- Un múltiplo de 12 es 24 . Un divisor de 12 es 3 .

18

Lo veremos más claro a través de un ejemplo:

- 6 es divisible por 3 .
- 6 es múltiplo de 3 .

Observamos, pues, que son equivalentes.

19

Porque cualquier número par tiene, como mínimo, tres divisores: 1, 2 y el mismo, y al tener tres divisores no puede ser primo.

20

2, 4, 8, 16, 32... Se trata de una progresión geométrica de razón dos. Cada miembro de la progresión es el resultado de multiplicar el que ocupa la posición anterior por dos.

21

Lados, vértices y ángulos interiores.

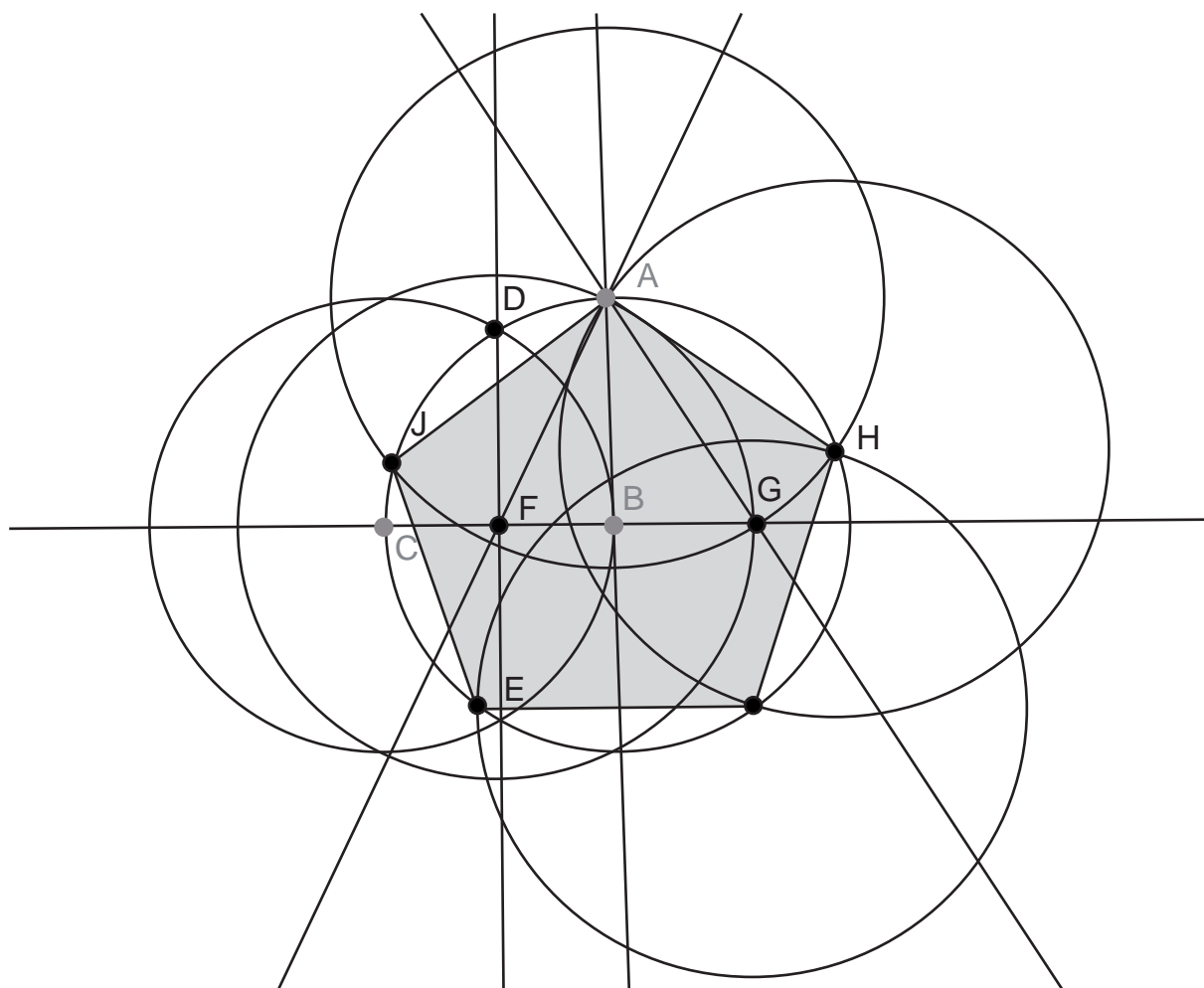
22

Que en un polígono regular todos sus lados tienen la misma longitud y en un polígono irregular no.

23

Heptágono regular, octágono regular, eneágono regular, decágono regular.

24



25

