

Número:

XXIV Olimpiada Matemática THALES

Fase provincial
5 de abril de 2008

Problema nº 1: LOGOTIPO A BASE DE SIMETRÍAS

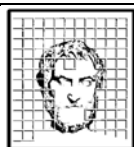
Matelandia quiere organizar en el año 2016 los Juegos Olímpicos y están buscando un logotipo para la candidatura. Han hablado con Leonardo Euler que está utilizando un poco de geometría para obtener muchos logotipos. Concretamente ha estado probando a coger una figura inicial y aplicarle tres simetrías con respecto a rectas, como este ejemplo:

Figura inicial	Simetría 1	Simetría 2	Simetría 3

Euclidín ha pensado en una figura inicial distinta a la de Euler y, a partir de ella, ha formado los tres logos siguientes:

Logo 1	Logo 2	Logo 3

Dibuja la figura inicial común a todas ellas y realiza un procedimiento similar al ejemplo, dibujando las tres simetrías aplicadas.



Número:

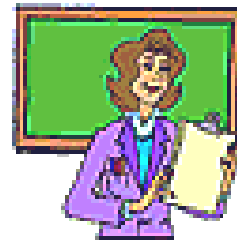
XXIV Olimpiada Matemática THALES

Fase provincial
5 de abril de 2008

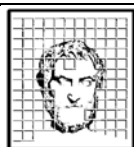
Problema nº 2: ¿VERDADERO O FALSO?

A mi profesora de mates Eulerina, ¡se le ocurre cada cosa en clase! Hoy ha dicho que encontremos el menor número de 4 cifras distintas que cumpla que:

- Es múltiplo de 6.
- Su 1ª y 3ª cifra son números consecutivos en orden creciente, así como su 2ª y 4ª cifra.
- El número formado por la 2ª y 4ª cifra es múltiplo de 3.



Yo no hago más que pensar, pero... ¡algo se me escapa que no encuentro el dichoso número!, ¿será que no existe? **Razona la respuesta.**



Número:

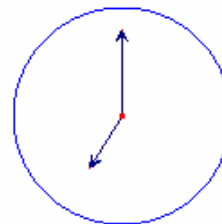
XXIV Olimpiada Matemática THALES

Fase provincial
5 de abril de 2008

Problema nº 3: EL ENIGMA DE LOS RELOJES

-¿Qué tal, amigo Thalevago? ¡Se te ve agotado! –dice Thalecalculín.

-Pues la verdad es que sí –responde éste con gesto cansado-. Fíjate que ya son las 7 de la tarde, y salí de casa por la mañana temprano.



-Ah, y ¿exactamente a qué hora saliste?

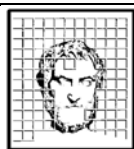
Como en Matelandia nadie ofrece las respuestas de forma directa, Thalevago le dijo:

-Si restas 45° al ángulo interior de las agujas del reloj en este momento, tendrás el ángulo interior que las agujas formaban en el momento de salir de mi casa.

Después de pensar un rato, Thalecalculín dijo que le faltaba un dato.

-¡Ah, por supuesto! Al salir de casa, el minutero del reloj estaba situado en la media.

¿Podrías ayudar a Thalecalculín a medir los ángulos de los relojes y decidir a qué hora exacta salió su amigo de casa?



Número:

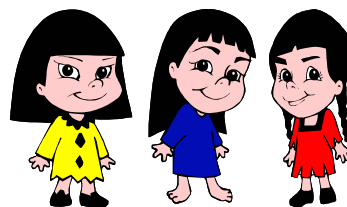
XXIV Olimpiada Matemática THALES

Fase provincial
5 de abril de 2008

Problema nº 4: LAS TRES AMIGAS

En Matelandia, iban paseando las amigas Algebrina, Geometrina y Aritmetina cuando se encontraron con Thalecalculín, que las saludó efusivamente.

-Como vais juntas todo el rato y sois tan altas y tan parecidas –dijo-, siempre os confundo a las tres. Sé que vuestros padres se llaman Leonardo Euler, Agustín Cauchy y Carlos Gauss, pero no tengo claro cuál de estos apellidos os corresponde a cada una.

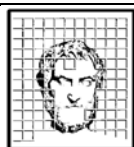


Las chicas, divertidas al ver la cara de desconcierto de Thalecalculín, decidieron proponerle el siguiente acertijo:

- Has de saber que en nuestras familias nos gusta coleccionar sellos -empezó a decir Algebrina-. Entre las tres tenemos 198 sellos, pero yo tengo 5 sellos más que Geometrina, y Aritmetina tiene 5 sellos más que yo.

-En cuanto a nuestros padres –continuó Geometrina-, Leonardo Euler tiene tantos sellos como su hija, Agustín Cauchy tiene el doble que su hija, Carlos Gauss tiene una vez y media el número de sellos de su hija, y entre todos los padres y todas las hijas tenemos 500 sellos.

-¿Podrías decirnos nuestros nombres y apellidos? –preguntó finalmente Aritmetina con una amplia sonrisa.



Número:

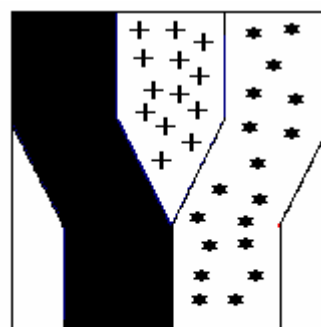
XXIV Olimpiada Matemática THALES

Fase provincial
5 de abril de 2008

Problema nº 5: DIANAS POLIGONALES

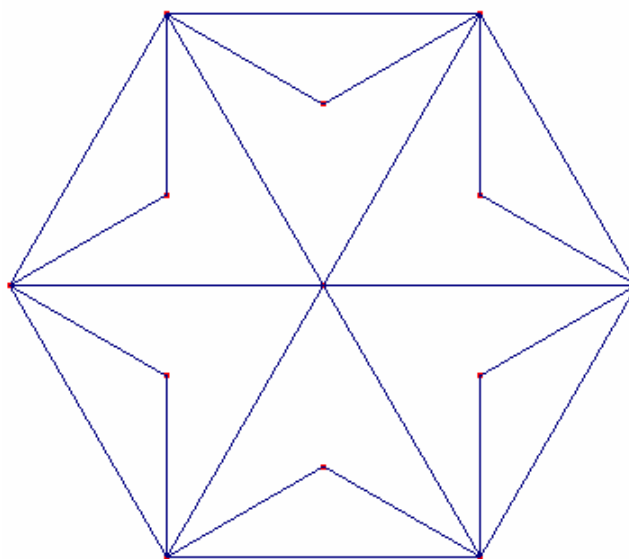
Este año 2008 en todas las casetas de la feria de Todolandia han colocado un nuevo y original diseño de dianas. Luisito Ganalotodo, como es su costumbre, quiere ganar todos los premios de todas las casetas de la feria y para ello ha hecho un estudio detallado de las nuevas dianas.

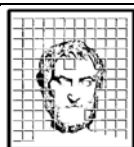
Indícale en cuál o cuáles de las zonas de la diana tiene menor posibilidad de impactar sus lanzamientos. ¿Qué fracción, con respecto a la superficie total de la diana, representa cada una de las zonas?



□ ZONA 1 ++ ZONA 3
■ ZONA 2 ** ZONA 4

Su amiga María Diseñalotodo le ha propuesto construir una diana hexagonal como la de la figura, en la que las posibilidades de impactar en cada uno de los colores fuera igual que en la cuadrada. Ayúdale, coloreando la figura.





Número:

XXIV Olimpiada Matemática THALES

Fase provincial
5 de abril de 2008

Problema nº 6: LA CLAVE

En Todolandia, como consecuencia de los robos realizados, todos los vecinos han decidido instalar un modernísimo sistema de seguridad en todas sus viviendas. El Sr. Olvidolotodo no consigue recordar la clave de acceso a su domicilio. **Ayúdale a encontrarla**, pues, de no hacerlo correctamente, la puerta de acceso quedaría bloqueada, apareciendo además toda la policía de forma inmediata en caso de cometer un segundo error.

			2
		4	
1			

Instrucciones para obtener la clave:

- Cada una de las 16 casillas contiene un solo número entre el 1 y el 4.
- No puede haber números repetidos en ninguna fila, en ninguna columna, en ninguna de las 2 diagonales del casillero, ni en ninguno de sus 4 cuadrados interiores (2x2).