

Número:

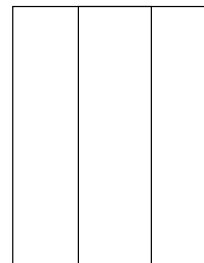
**XXIV Olimpiada Matemática THALES**

Fase regional

20 al 24 de mayo de 2008

### **Problema nº 1: LA BANDERA**

A Pepito Pinto le han mandado en el colegio hacer una bandera de Andalucía coloreando tres rectángulos como en el dibujo. Por si se equivoca le han dado un montón de fotocopias de esta hoja. Su hermano pequeño Antonio Pinto, ha cogido tres botes de pintura roja, verde y blanca, y sin que Pepito se enterara, ha empezado a colorear los tres rectángulos de todas las formas posibles con estos tres colores y luego los ha tirado por el suelo. Es un desastre, pero Pepito piensa que algunos dibujos se pueden recortar de tal forma que los trozos resultantes se puedan pegar en el orden adecuado para obtener la bandera andaluza. **¿Cuántas hojas debe recoger Pepito como mínimo del suelo para asegurarse de que al menos una le servirá para formar la bandera de Andalucía?**



### **Problema nº 2: SUPERVIVIENTES**

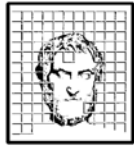
Matelandia se une a la moda de los “reality shows” y organiza en el “islote perdido” un concurso de supervivencia. Los concursantes son: Amanda, Benito, Carmen, David, Ernesto, Fabiola y Gema.



La primera prueba para los participantes consiste en dividir la isla en siete parcelas, de tal forma que cada participante se queda con una de ellas, si bien se deben cumplir las siguientes condiciones:

- Existen dos parcelas que no dan al mar.
- Fabiola no es vecina de Gema ni de Carmen.
- Carmen no es vecina de David ni de Amanda.
- Amanda no es vecina de Ernesto ni de Gema.
- David y Ernesto tienen el mismo número de vecinos.

**Dibuja una posible distribución de parcelas en la isla.**



Número:

**XXIV Olimpiada Matemática THALES**

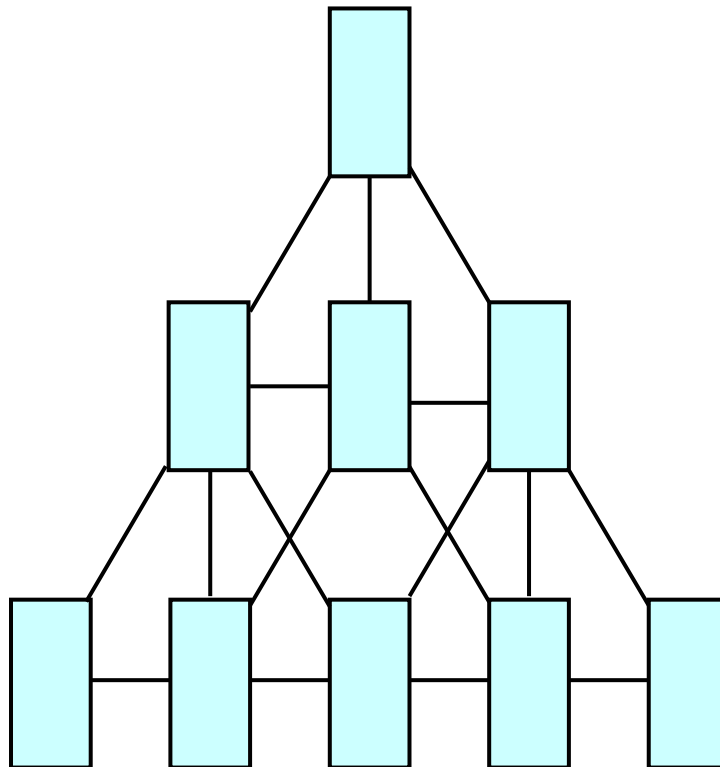
Fase regional

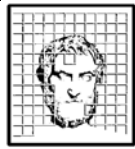
20 al 24 de mayo de 2008

**Problema nº 3: MENUDO RETO**

Los pasatiempos de la revista “¿MATEMATIKEAS?” de Matelandia son cada vez más raros. Pitagorina me trajo éste el otro día, ¿te atreves?

**Disponer en el diagrama los números del 1 al 9 de forma que dos números cualesquiera que estén “conectados” sean primos entre sí.**





Número:

## XXIV Olimpiada Matemática THALES

Fase regional

20 al 24 de mayo de 2008

### **Problema nº 4: CASTILLO FRACTAL DE NAIPES**

A Epsilon y a OmThales les encanta contruir castillos de naipes. Cada naipe que utilizan mide 10 cm de longitud y quieren construir un castillo triangular siguiendo las siguientes reglas:

- La parte exterior del castillo final será un triángulo equilátero cuyo lado medirá 80 cm.
- Partiendo de los muros exteriores del castillo final, buscamos el punto medio de cada lado del triángulo equilátero y volvemos a construir un triángulo equilátero con los naipes que unan esos puntos medios.
- En los nuevos triángulos equiláteros que aparecen repetimos el proceso hasta que consigamos triángulos equiláteros formados sólo por tres naipes.



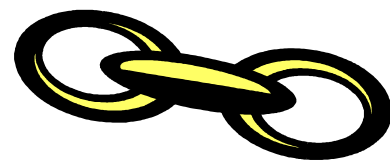
#### Cuestiones:

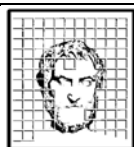


- a) Dibuja el castillo final de forma aproximada.
- b) Si una baraja de naipes tiene 48 cartas, ¿cuántas barajas necesitaremos para concluir el castillo? ¿Cuántos naipes les sobrarán a Epsilon y OmThales?
- c) ¿Cuántos triángulos equiláteros podemos observar en el castillo finalizado?
- d) Si construimos el castillo desde sus cimientos, ¿cuántos naipes necesitaremos en cada planta si queremos construir un castillo de 640 cm. de lado?

### **Problema nº 5: PUEBLO DE FIESTA**

Para la celebración de la Jornada Matemática se ha construido una caseta con forma de prisma regular donde puedan desarrollarse todas las actividades y juegos previstos. La parte superior de la caseta se ha adornado con cadenas de colores de distinto tamaño que unen todos sus vértices entre sí y para ello han sido necesarias 4 cajas de 10 cadenas cada una, si bien han sobrado de una de ellas. Para decorar el suelo, se van a colocar alfombras triangulares que unan dos vértices consecutivos y que confluyan en el centro de la misma. La empresa que nos confeccionará las alfombras nos pide las medidas de los ángulos de las mismas. **Ayuda a los organizadores a calcular las medidas de estos ángulos.**





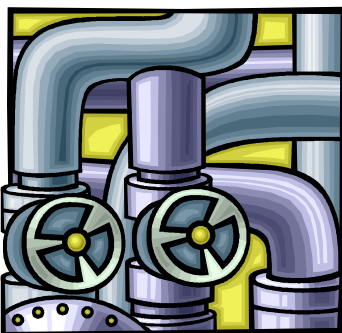
Número:

# XXIV Olimpiada Matemática THALES

Fase regional

20 al 24 de mayo de 2008

## Problema nº 6: AHORREMOS AGUA



En Matelandia se está renovando las tuberías generales de agua de toda la ciudad. Como es lógico, el encargado de este trabajo quiere aprovechar los antiguos conductos pero el alcalde le ha dicho que hay conductos que no son necesarios para que el agua llegue a todas las casas y que la longitud final de tubos debe ser la menor posible. En el ayuntamiento disponen de una tabla en la que se recogen las antiguas conexiones y los metros de tubos que eran necesarios. **Ayuda a realizar la nueva red de aguas y dinos la longitud de la tubería final.**

DUEÑOS DE LAS CASAS

ANA	-								
BEA	50	-							
CARLOS	-	40	-						
DARIO	-	-	90	-					
EVA	70	60	80	-	-				
FELIX	-	-	-	70	40	-			
GEMA	-	-	-	100	-	60	-		
HUGO	120	-	-	-	-	50	110	-	
IÑIGO	-	-	-	-	30	-	-	50	-
	ANA	BEA	CARLOS	DARIO	EVA	FELIX	GEMA	HUGO	IÑIGO