

## VI Certamen de Matemáticas Al-Bayat

Primer Ciclo

24 de Abril de 2004

### Problema 1.

A mi amigo Tirso le han regalado un juego de cubos. El chico prueba con ellos para formar un cuadrado, pero le faltan 7. Intenta luego formar un cuadrado más pequeño y entonces le sobran 10 cubos. ¿Cuántos cubos tiene Tirso?

### Problema 2.

Un señor tenía sus mejores 60 botellas de vino dispuestas en la cava como se muestra en la figura.

Desconfiaba de su criado, por lo que todas las noches y antes de acostarse, bajaba a la cava y las contaba, sumando el número de botellas que había en los tres compartimentos de cada uno de los cuatro lados. Si la suma era 21 botellas en los cuatro caso, descansaba feliz.

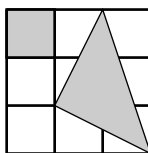
6	9	6
9		9
6	9	6

El criado, por su parte, sabedor de la estratagema y del bajo concepto que de él tenía el señor, decidió robarle botellas y lo consiguió. Le robaba unas cuantas y redistribuía las restantes de tal modo que no perturbase los sueños de su amo.

¿Cómo se las ingenió y cuántas botellas, como máximo, le pudo distraer?

### Problema 3.

Si el cuadrado pequeño tiene área 1, ¿Cuál es el área del triángulo?



#### Problema 4.

¿Cuál es el número?

--	--	--	--	--	--	--

- La primera cifra es un número perfecto (Pitágoras llamó número perfecto al que era igual a la suma de sus divisores, sin contar al propio número).
- La segunda cifra es igual a su cuadrado, aunque distinta de la siguiente.
- La tercera cifra es igual a su mitad.
- La cuarta cifra es la suma de las dos primeras.
- El número es el mismo leyéndolo en el orden inverso.

#### Problema 5.

Una compañía de tres socios, que desconfían mutuamente entre ellos, guarda sus fondos en una caja fuerte. ¿Cuántas cerraduras deben instalarse en la caja y cuántas llaves de algunas de ellas deben repartirse entre los socios para que uno sólo de ellos no pueda abrirla y sí dos cualesquiera?

#### Problema 6.

Un ciego entró en una tertulia de señoras. Quedó un momento escuchando y dijo: “Saludo a las veinticuatro damas aquí presentes”.

“No somos veinticuatro –le respondió una de ellas–, pero si fuésemos cinco veces más de las que somos, seríamos tantas más de veinticuatro como tantas menos somos en este momento”.

¿Cuántas señoras había en la tertulia?