



*Medalla de Oro de Canarias*

## XXII Torneo de Matemáticas para alumnos de 2º de la ESO

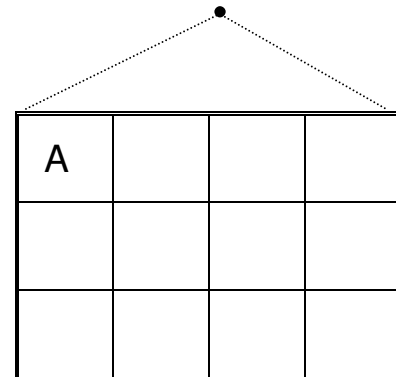
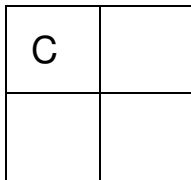
Primera Fase- abril de 2006

### Problema nº 1: LAS PASTILLAS

Delfina compra varias pastillas de goma en el estanco que está bajo su casa, a 20 céntimos cada una. Como a su hermano también le gustan mucho, vuelve a por más y el estancero, esta vez, se las cobra a 19 céntimos. En total Delfina se gasta 3'91 €. ¿Cuántas pastillas compró en total?

### Problema nº 2: PIEZAS.

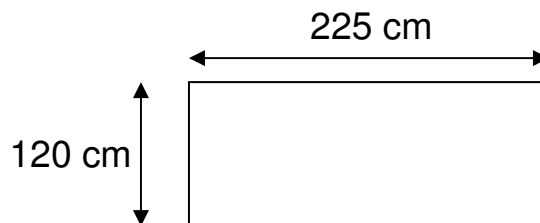
Marcos debe recubrir el panel A, colgado en la pared, con cuatro piezas de cartón: 2 deben ser iguales al dibujo B y 2 iguales al dibujo C.



¿De cuántos modos distintos puede Marcos recubrir el panel?  
Dibuja todos los modos posibles.

### Problema nº 3: CUADRICULADO.

¿Es posible recubrir enteramente este rectángulo con 480 cuadrados idénticos?



Si es así, ¿cuánto mide el lado de cada uno de esos cuadrados?

#### Problema nº 4: PREMIOS

Han sido distribuidos 77 caramelos entre los alumnos que han participado en una de las carreras de los juegos escolares de la Comunidad Autónoma Canaria.

El primero en llegar ha recibido 2 más que el segundo, el segundo 2 más que el tercero, el tercero 2 más que el cuarto,... y así se continúa hasta el último.

¿Cuántos alumnos han participado en la carrera y cuántos caramelos ha recibido el último en llegar?

#### Problema nº 5: CAMBIO DE CD

Para la fiesta escolar de fin de año, Lucía, Carlos, Paula y David llevan en total 90 CD. Lucía nota que si:

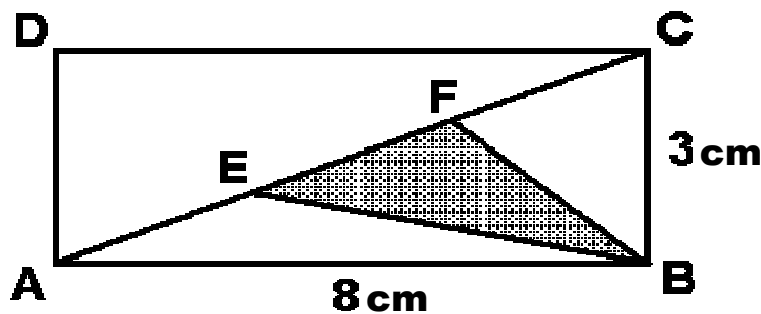
- ella hubiese llevado dos CD más,
- Carlos dos menos,
- Paula el doble
- y David la mitad,

habría llevado cada uno el mismo número de CD.

¿Cuántos CD ha llevado a la fiesta cada uno de los cuatro amigos?

#### Problema Nº 6: ÁREA

El rectángulo ABCD de la figura tiene 8 cm de largo y 3 cm de ancho. Dividimos la diagonal AC en tres partes iguales mediante los puntos E y F. ¿Cuánto vale el área del triángulo BEF?





## XXII Torneo de Matemáticas para alumnos de 2º de la ESO

Segunda Fase- mayo de 2006

### Problema nº 1: **ABAJO LOS PROF**

Cuatro alumnos están arrestados en la clase durante el recreo; uno de ellos ha escrito en la pizarra.

#### "Abajo los prof"



Quando el profesor vuelve a entrar en clase, pregunta:  
"¿Quién ha escrito eso?"

David, que lleva gafas, dice: "Ha sido una chica."

Lucía, que no lleva gafas: "No he sido yo."

Paula, que lleva gafas: "Ha sido alguno que no lleva gafas."

Hugo, que no tiene gafas: "Ha sido alguno que lleva gafas."

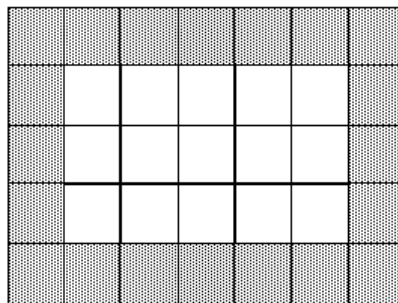
Uno solo de los alumnos ha mentado. Los otros tres dicen la verdad.

**¿Quién ha mentado y quién ha escrito en la pizarra?**

### Problema nº 2: **La manta "Igualdad"**

Mombo Tapie es fabricante de mantas cuadrículadas. Le gustaría crear un modelo "igualdad" que tenga tantos cuadrados grises tocando el borde como cuadrados blancos en el interior.

Su aprendiz Amal le ha propuesto este modelo que, desgraciadamente, no sirve, porque tiene 15 cuadrados blancos interiores y 20 cuadrados grises sobre el borde.

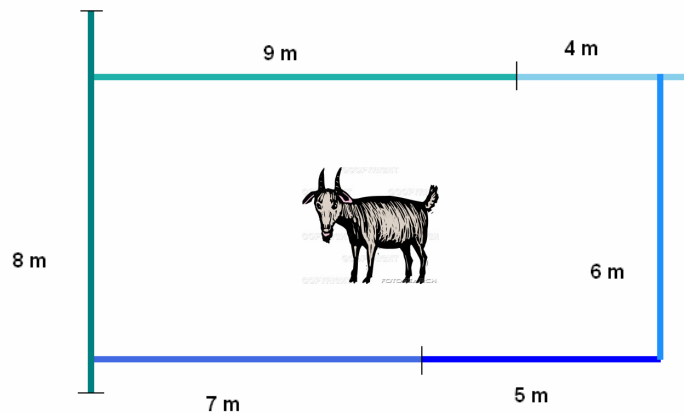


**¿Es posible crear tapices con tantos cuadrados grises sobre el borde como cuadrados blancos en el interior? Encuéntralos, indicando su forma.**

### Problema nº 3: *EL CORRAL DE LA CABRA*

El señor López ha construido, para su nueva cabra, un corral con vallas de 4 m, 5 m, 6 m, 7 m, 8 m y 9 m de largo.

Su cabra no está contenta del todo. Ella piensa que, con las mismas vallas, se le puede ofrecer un espacio rectangular más grande, donde haya más hierba para ramonear.

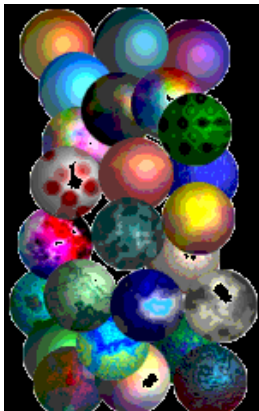


Utilizando las mismas vallas, sin partirlas, construye todos los corrales posibles que tengan más superficie que el construido por el señor López y que tengan forma rectangular.

¿Cuál será el corral más grande posible, de forma rectangular, que puede construir el señor López con sus seis vallas, para satisfacer a su cabra? ¿Cuánto mide su superficie?

### Problema nº 4: *EL SAQUITO DE BOLICHES*

Cuatro amigos, Marcos, Sergio, Fabio y Luis, tratan de descubrir el número de boliches contenido en un saquito. Las informaciones de que disponen son las siguientes:



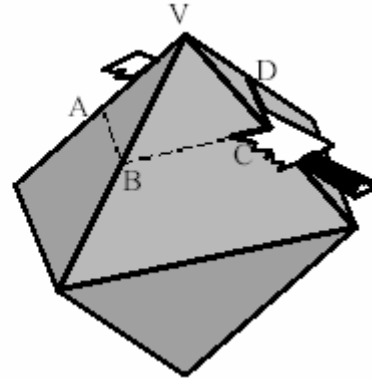
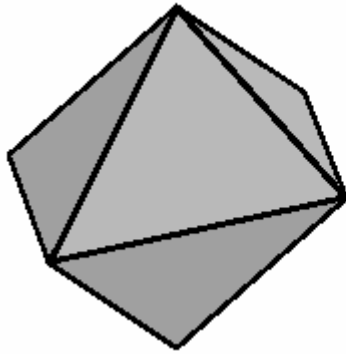
- El número buscado está comprendido entre 1300 y 1500.
- Marcos, que ha contado los boliches reagrupándolos de 2 en 2, dice que al final sobra un boliche.
- Sergio, que ha contado los boliches reagrupándolos de 3 en 3, dice que los montones están completos.
- Fabio, que ha contado los boliches reagrupándolos de 5 en 5, dice que si hubiese tenido 2 boliches más habría completado los montones.
- Luis, que ha contado los boliches reagrupándolos de 7 en 7, dice que al final sobran 4 boliches.

¿Cuál puede ser el número de boliches contenido en el saquito?

### Problema nº 5: *POBRE OCTAEDRO*

Licia tiene un bonito octaedro regular de madera sobre su chimenea.

Le parece, sin embargo, que ocupa demasiado sitio y decide cortar una parte alrededor de cada uno de los vértices.



**Octaedro:** las caras son triángulos equiláteros y los vértices están en las intersecciones de cuatro caras.

Licia marca con precisión el punto medio de cada arista.

Elige después un vértice y corta según el plano que pasa por los puntos medios de las cuatro aristas que parten de ese vértice.

Realiza la misma operación con los otros vértices del octaedro.

Al final Licia se encuentra con varias pirámides separadas y la parte central que es un nuevo poliedro muy interesante.

**Haz un dibujo del nuevo poliedro.**

**¿Cuántas caras tiene el nuevo poliedro de Licia? ¿De qué forma?**

**¿Cuántos vértices y cuántas aristas tiene el poliedro?**