

# XVI OLIMPIADA MATEMÁTICA REGIONAL

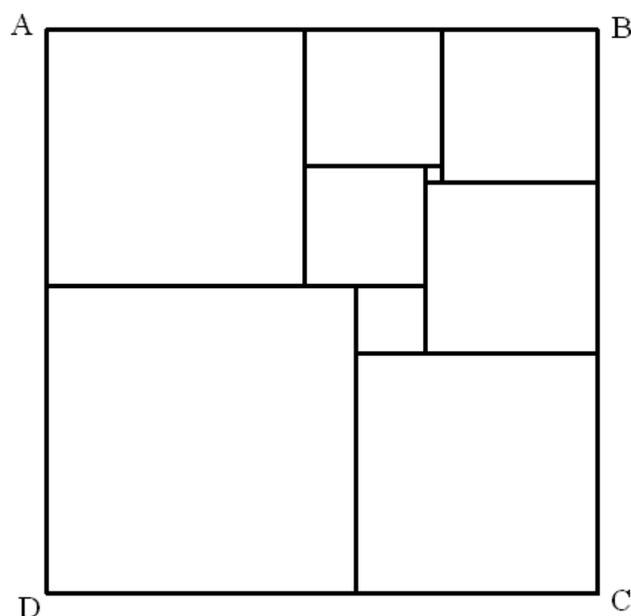
## Problemas para segundo ciclo

Burgos, 7 de junio de 2008

### 1º.- CUADRANDO EL CUADRADO.

Sabiendo que las piezas que componen el rectángulo ABCD de la figura son todas cuadradas y que el lado de la más pequeña mide 9 cm calcula:

- las dimensiones del rectángulo ABCD
- los lados de todos los cuadrados
- el área del rectángulo total

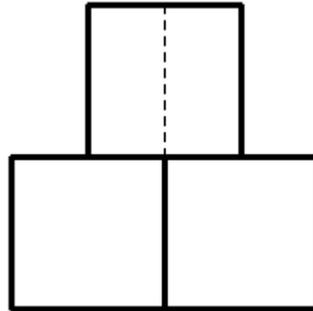


### 2º.- DOS AMIGOS.

Dos amigos, Antonio y Benito, viven en una misma calle. Habitualmente salen cada uno al encuentro del otro, a las 10 de la mañana, y se encuentran a las 10 y media, siendo la velocidad de Antonio un 25% superior a la de Benito. Un día Antonio se retrasó diez minutos en salir y para compensar aumentó su velocidad en un 20%. ¿A qué hora se encontraron ese día?

### 3°.- LA VALLA

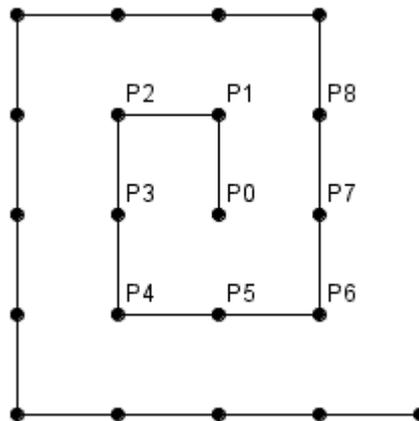
Tres chalets adosados de planta cuadrada con lado igual a diez metros se disponen como indica la figura:



Se quieren rodear por una valla circular que deje a todos ellos dentro. ¿Cuál es el radio mínimo para esta circunferencia? ¿Y su perímetro?

### 4°.- LA ESPIRAL.

Consideremos en el plano puntos con coordenadas enteras. Se dibuja una "espiral poligonal" partiendo del origen,  $P_0$ , con coordenadas  $(0,0)$ , que recorre los puntos  $P_1, P_2, P_3, P_4, P_5 \dots$  como se indica en la figura.



Determina las coordenadas de los puntos: a)  $P_{100}$ ; b)  $P_{226}$ ; c)  $P_{905}$ ; d)  $P_{1998}$ , suponiendo que los segmentos que unen puntos consecutivos miden 1 unidad.