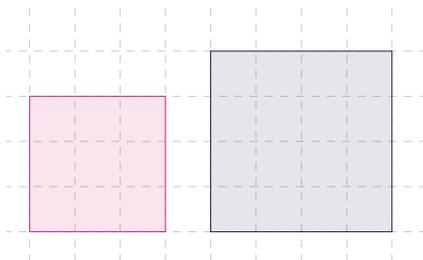


Seminario de problemas-ESO. Curso 2011-12. Hoja 7

37. Considera siete puntos arbitrarios del plano y los 21 segmentos que los conectan entre sí. Demuestra que al menos tres de estos 21 segmentos son de distinta longitud.
38. Si p es un número real y las raíces de $x^3 + 2px^2 - px + 10 = 0$ están en progresión aritmética, halla dichas raíces.
39. Marcela tiene un retazo de tela de tamaño 3×3 y otro de tamaño 4×4 . ¿Podrá Marcela cortar cada uno de sus retazos de tela en 2 trozos y coserlos luego para formar un retazo de tamaño 5×5 ?



40. Ubica los números del 1 al 25 en las casillas de un tablero 5×5 de forma que todos ellos, excepto el 1 y el 2, sean exactamente la suma de dos de los números ubicados en sus casillas vecinas (se entiende vecino tanto en horizontal, vertical como diagonal).
41. Descifrar la siguiente división:

$$\begin{array}{r}
 * * * * A * * \quad | \quad * A * \\
 * * A A \quad \quad \quad | \text{-----} \\
 \text{-----} \quad \quad \quad * * A * \\
 * * * A \\
 * * A \\
 \text{-----} \\
 * * * * \\
 * A * * \\
 \text{-----} \\
 * * * * \\
 * * * * \\
 \text{-----} \\
 0
 \end{array}$$

42. Se observa un avión en vuelo desde cuatro estaciones de radar situadas en los vértices de un cuadrado plano en tierra de lado b . Las distancias al avión desde las cuatro estaciones, tomadas en orden alrededor del cuadrado, son R_1 , R_2 , R_3 y R_4 . Prueba que $R_1^2 + R_3^2 = R_2^2 + R_4^2$. Prueba también que la altura de vuelo del avión es

$$h^2 = -\frac{1}{2}b^2 + \frac{1}{4}(R_1^2 + R_2^2 + R_3^2 + R_4^2) - \frac{1}{8b^2}(R_1^4 + R_2^4 + R_3^4 + R_4^4 - 2R_1^2R_3^2 - 2R_2^2R_4^2).$$