

Problema 1.

Sea k una circunferencia de radio R y con centro en O , sea L y L' 2 cuerdas de K que se cortan en un punto J dentro de la circunferencia y que cortan a la circunferencia en S, R y C, D respectivamente.

Demuéstrese que:

$$\angle CJS = \frac{\angle COS + \angle BOD}{2}$$

Problema 2.

Una cuadrícula de 5×5 se colorea como un tablero de ajedrez empezando de la esquina superior derecha. De cuantas maneras diferentes se pueden distribuir 4 fichas en el tablero obedeciendo las siguientes reglas.

- No puede haber 2 fichas en la misma fila o columna.
- Todas las fichas tienen que estar en casillas del mismo color.

Problema 3.

Dentro de los cuadrados de una cuadrícula de 12×12 se escriben los números $1, 2, 3, \dots, 100$ y cuarenta y cuatro veces el número 0 como sigue: los números 0 se escriben en todos los cuadros de la orilla; después, en forma de espiral se van escribiendo sucesivamente los números $1, 2, 3, \dots, 100$ como se indica en la figura

0	0	0	...	0	0	0
0	1	2	...	9	10	0
0	36	37	...	44	11	0
:	:			45	12	:
0	:			:	:	0
0	28	27	...	20	19	0
0	0	0	...	0	0	0

Ahora bien, en cada vértice interior de la cuadrícula hay que poner la suma de los cuatro números que aparecen en los cuadrados que forman el vértice. Por ejemplo, hay que poner 76 y 19 en los vértices centrales de

1	2	0	0
36	37	9	10

Problema 4.

Las 3 líneas paralelas L_1 , L_2 y L_3 pasan por los vértices A, B y C del cuadrado $ABCD$, respectivamente. La distancia entre L_1 y L_2 es de 5 metros y la distancia entre L_2 y L_3 es de 7 metros. Encuentra el área del cuadrado. (La distancia entre 2 rectas es la longitud del segmento entre ellas, perpendicular a ambas)

