

**I CAMPUS DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS DE  
ANDALUCÍA  
Concurso**

**Problema 1.** Encuentra todos los enteros no negativos  $a$  y  $b$  que satisfacen la ecuación

$$3 \cdot 2^a + 1 = b^2.$$

**Problema 2.** Sea  $ABC$  un triángulo con  $BC = AC \neq AB$ . Sea  $W$  el punto medio del arco  $BC$  que no contiene a  $A$ . La circunferencia de centro  $W$  que pasa por  $C$  vuelve a cortar a la recta  $AC$  en un punto  $P$ . Si  $I$  es el incentro de  $\triangle ABC$ , demuestra que los triángulos  $ABC$  y  $PIW$  son semejantes.

**Problema 3.** Sea  $n$  un número entero mayor que 1. ¿De cuántas formas se pueden situar todos los números  $1, 2, 3, \dots, 2n$  en las casillas de una cuadrícula de  $2 \times n$ , uno en cada casilla, de manera que cualesquiera dos números consecutivos se encuentren en casillas que comparten un lado en la cuadrícula?

*El tiempo para la realización de la prueba es de 2.5 horas.  
Cada problema se puntúa sobre un máximo de 7 puntos.  
No está permitido el uso de calculadoras.*