

**CUARTO PREMIO JORGE JUAN**  
Geometría Clásica

Alicante, a 17 de octubre de 2001

1. En el triángulo equilátero  $ABC$ ,  $K$  es cualquier circunferencia contenida totalmente dentro de  $ABC$  cuyo centro  $P$  es el centro del triángulo dado. Se traza desde  $B$  la recta tangente a  $K$  en  $R$ , de modo que en un semiplano de la misma esté la circunferencia  $K$  y el vértice  $A$ , y en el otro el vértice  $B$ . Análogamente se traza la recta tangente a  $K$  en  $S$  desde  $C$ , que deja en un semiplano al punto  $A$  y en el otro a la circunferencia  $K$  y al vértice  $B$ .

Probar que la recta  $SR$  pasa por el punto medio del lado  $BC$ .

2. Sea  $L$  un conjunto finito de puntos en el plano, que contenga al menos tres puntos y que todos no sean colineales. Probar que existe alguna circunferencia determinada por tres puntos de  $L$  que no tiene ningún punto de  $L$  en su interior.