

Problema 7 (Revista OIM No. 2)

Se dan cuatro rectas, tangentes a una parábola no trazada. Determinar el punto de tangencia de la cuarta tangente.

Solución por José Heber Nieto, Maracaibo, Venezuela.

Se trata de un problema clásico de geometría proyectiva. En general, una cónica queda determinada por cinco tangentes. Aunque en este problema sólo se dan cuatro tangentes (llamémoslas a , b , c y d), como se trata de una parábola debe ser tangente a la recta impropia, y ya tenemos una quinta tangente. Sean $A = a \cdot c$ (la intersección de a y c), $A' = a \cdot d$, $B = b \cdot c$, $B' = b \cdot d$, C el punto impropio de la recta c y C' el punto impropio de la recta d . Entonces A' , B' y C' son puntos correspondientes de A , B y C en una proyectividad Π . El punto de tangencia de la recta d es el punto P' correspondiente de $P = c \cdot d$ bajo Π . Para hallar P' se usa el hecho de que los puntos $AB' \cdot A'B$, $AC' \cdot A'C$ y $AP' \cdot A'P$ están alineados (notar que AC' es la paralela a d por A y que $A'C$ es la paralela a c por A'). La recta r que contiene estas intersecciones se denomina *eje* de la proyectividad Π . El punto P' de tangencia de d es simplemente la intersección de r con d .

Revista Escolar de la Olimpiada Iberoamericana de Matemática

<http://www.campus-oei.org/oim/revistaoid/>

Edita:

