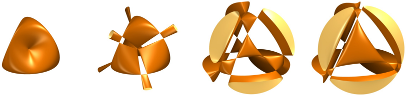
Cuártica de Kummer

En 1875, Eduard Kummer (1810 - 1893) fue la primer persona que planteó el problema de hallar la cantidad máxima de singularidades $\mu(d)$ que podría tener una superficie de grado d, y resolvió el caso de las cuárticas (d=4), para el cual halló que $\mu(4) = 16$.

A continuación, estudió más en detalle las cuárticas que tienen 16 puntos singulares. En particular, construyó la hermosa familia:

$$\left(x^2 + y^2 + z^2 - \gamma^2\right)^2 - \lambda\, y_0\, y_1\, y_2\, y_3,$$

donde γ es un parámetro libre y $\lambda = \frac{3\gamma^2-1}{3-\gamma^2}$. Los
$y_0 = 1 - z - \sqrt{2}x,\;\; y_1 = 1 - z + \sqrt{2}x,$
$y_2 = 1 + z + \sqrt{2}y,\;\; y_3 = 1 + z - \sqrt{2}y$
son las caras de un tetraedro regular, para lograr una superficie simétrica. No todos los miembros de esta familia tienen 16 singularidades, pero la mayoría sí.



Esto es porque para algunos valores particulares de los parámetros, muchos puntos singulares pueden coincidir.