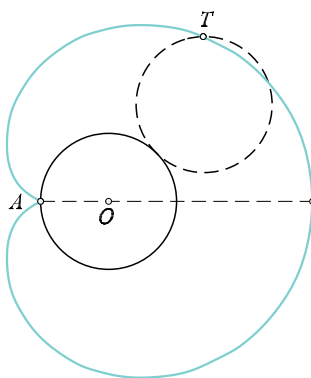


## KARDIOIDA

**Kardioida** je jedna lijepa krivulja kojoj je zbog njenog srcolikog izgleda to ime nadjenio 1741. matematičar Giovanni Francesco Salvemini, poznatiji kao De Castillon.

Ta je krivulja staza točke  $T$ , koja leži na kružnici  $k_1$ , kad se ta kružnica kotrlja izvana po sukladnoj fiksnoj kružnici  $k_2$  jednakog polumjera.

U početnom položaju točka  $T$  se nalazi u točki  $A$  fiksne kružnice. Točku  $A$  zovemo **pol kardioide** i u njoj kardioida ima šiljak.



Jednadžba kardioide u polarnim koordinatama glasi

$$(\rho - 2a \cos \varphi)^2 = 4a^2,$$

pri čemu je pol kardioide pol polarnog sustava, a polarna je os pravac  $AO$ .

Kardioida je algebarska krivulja četvrtog reda i njezina jednadžba u pravokutnom kartezijevom koordinatnom sustavu je

$$(x^2 + y^2 - 2ax)^2 - 4a^2(x^2 + y^2) = 0.$$

Evo kako možemo vrlo lako konstruirati kardioidu (pogledajte sliku na prethodnoj stranici). Odaberemo na danoj kružnici neku točku i nacrtamo po volji mnogo tetiva te kružnice kojima je odabrana jedna krajnja točka (na slici su te tetive u crnoj boji).

Uočimo neku od tih tetiva pa iz drugog njezinog kraja konstruirajmo još jednu sukladnu tetivu (obojana plavo). Plave tetive “ovijaju” kardioidu.