

S kotaljenjem krožnice do astroide in kardioide

Presekov seminar

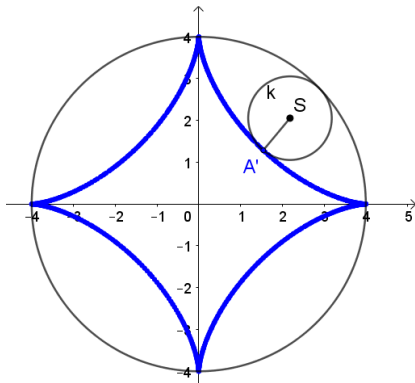
Ema Češek

Fakulteta za matematiko in fiziko

12. oktober 2022

Hipocikloide

Krivulje, ki jih opiše točka na krožnici, ki se kotali po notranji strani druge krožnice.

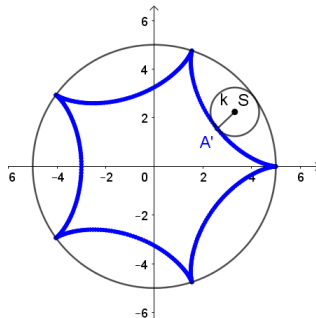
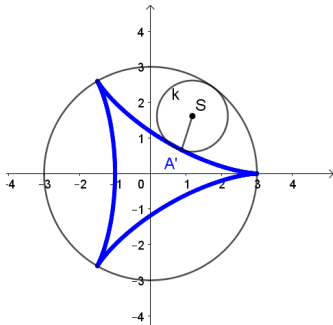


Astroida.

Polmer kotaleče krožnice: polmer nepremične krožnice = 1 : 4.

Hipocikloide

Krivulje, ki jih opiše točka na krožnici, ki se kotali po notranji strani druge krožnice.

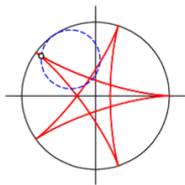


Deltoida. Razmerje polmerov: 1 : 3.

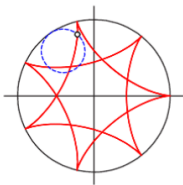
Razmerje polmerov: 1 : 5.

Hipocikloide

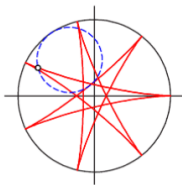
Krivulje, ki jih opiše točka na krožnici, ki se kotali po notranji strani druge krožnice.



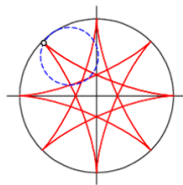
$$m = 2/5$$



$$m = 2/7$$



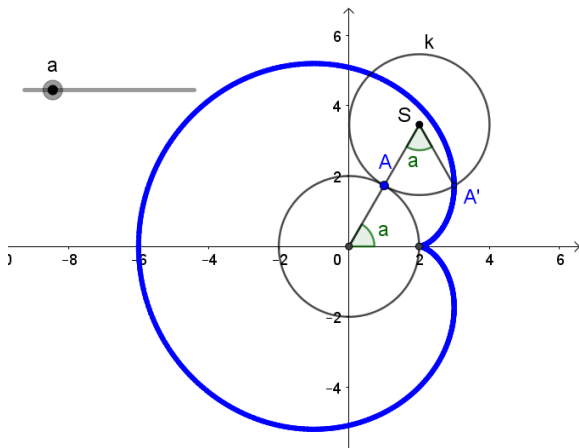
$$m = 3/7$$



$$m = 3/8$$

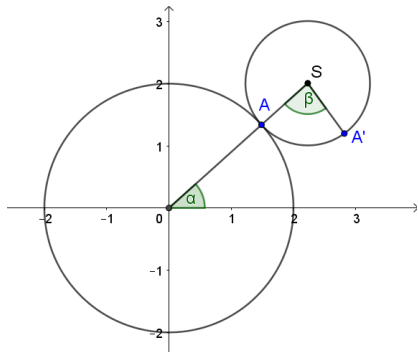
Ep cikloide

Krivulje, ki jih opiše točka na krožnici, ki se kotali po zunanji strani druge krožnice.



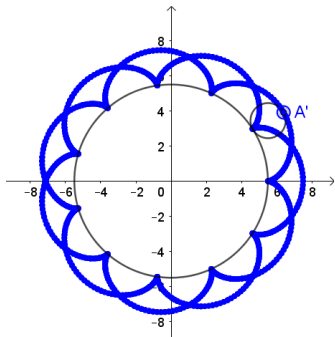
Kardioida.

Polmer kotaleče krožnice: polmer nepremične krožnice = 1 : 1.

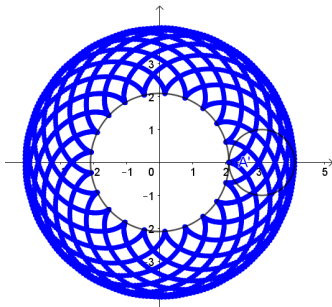


Epicikloide

Krivulje, ki jih opiše točka na krožnici, ki se kotali po zunanji strani druge krožnice.

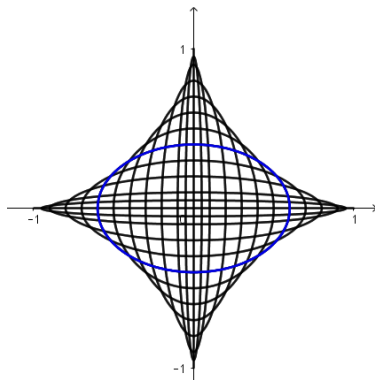
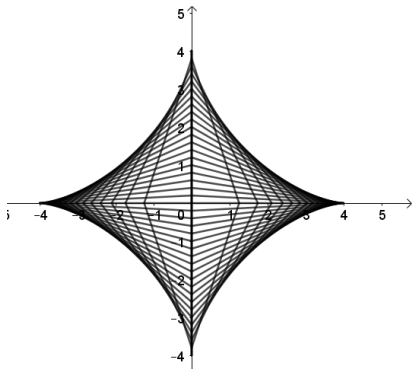


Razmerje polmerov: 10 : 55.



Razmerje polmerov: 10 : 21.

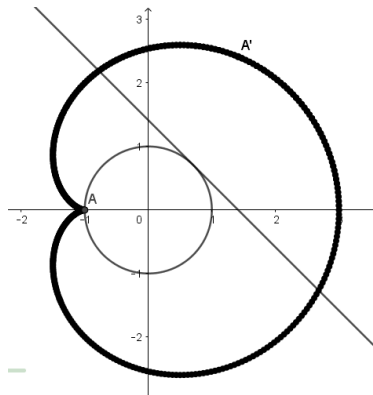
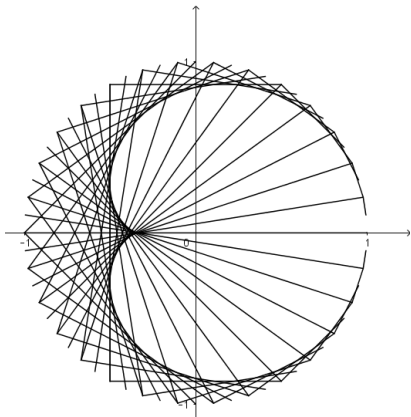
Astroida kot ogrinjača



Družina elips:

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{(1-a)^2} = 1; a \in (0, 1).$$

Kardioida kot ogrinjača



Točko A zrcalimo čez vse tangente krožnice.

