

Kotaleči se kovanec

Originalna ideja:

<http://www.geogebratube.org/student/m195>

Problem

- *Dan imamo krog z radijem r_1 . Znotraj tega kroga postavimo manjši krog z radijem r_2 tako, da se dotika kroga. Izberemo si neko točko P na manjšem krogu. Zanima nas kakšno krivuljo opiše ta točka P , ko se manjši krog odkotali preko celega večjega kroga.*
 - *Kakšno povezavo ima oblika te krivulje z razmerjem radijev $r_1:r_2$?*
 - *Kaj, če je to razmerje celoštevilsko?*
 - *Kaj, če je to razmerje 2:1?*

Prvi korak

- Konstrukcija obeh krogov
- Uporabimo drsnika za določanje velikosti krogov. r_1 naj bo med 2 in 10, r_2 (ker mora biti manjši) pa med 1 in r_1 .
- Naj ima večji krog središče v $(0,0)$. Potem ima manjši krog središče v $S = (r_1 - r_2, 0)$.
- Narišemo oba kroga.

Kotaljenje

- Točka dotikališča bo pretekla celo krožnico.
- Zato naredimo drsnik, ki bo povedal kot, ki ga dotikališče oklepa z osjo x .
- Konstruirajmo točko dotikališča
 - $T = \text{Zasuk}[(r1,0), \text{kot}]$
- Središče manjšega kroga se suka enako kot dotikališče. Zato popravimo središče tako, da to upoštevamo. Z malo računanja
 - $S = \text{Zasuk}[(r1-r2, 0), \text{kot}]$
 - Ali pa zadevo naredimo geometrijsko
 - Daljica od $(0,0)$ do T
 - Krožnica s središčem v T in polmerom $r2$
 - Presek te krožnice in daljice je S

Izberemo točko P

- Na začetku postavimo P kar v T
- Ko T prepotuje večji krog, mora P prepotovati manjši krog r_1/r_2 krat.
- Zato:
 - $P = \text{Zasuk}[T, \text{-kot } r_1 / r_2, S]$

Sledenje točki P

- Vklop sledi
- CTRL-F
- Povečava / premik / izklopimo osi
- Izklopimo T in S
- Vklop animacije
 - Ustavi
 - Poženi
 - Način (naraščanje)

Meje za kot

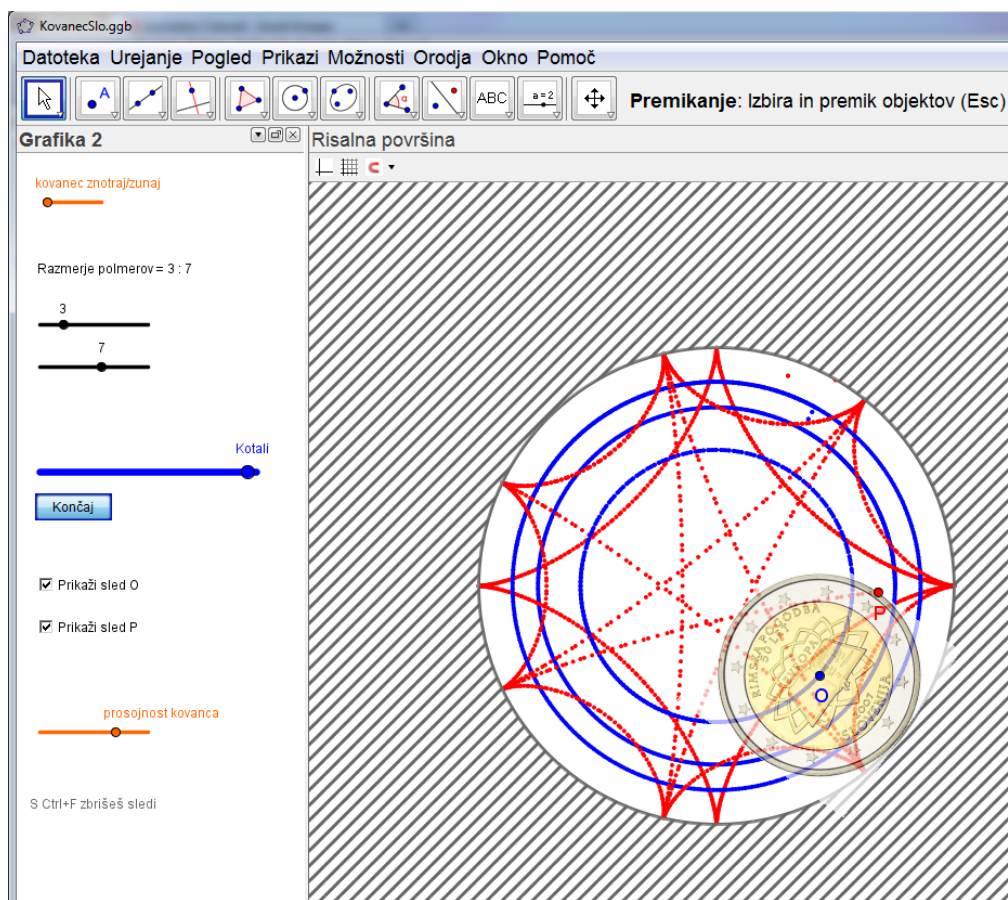
- Kdaj bo spet začetno stanje
- NSV
- Težava – kot pri drsniku je lahko le med 0 in 360
- Zato definiramo k (kot "navadno število")
- In kot izračunamo

Dodajmo sliko kovanca

- Sliko lahko nalepimo na objekt
 - Na manjši krog
- Orodje Vstavi sliko
 - ABC / Rožica (tretja skupina z desne)
 - Kliknemo na določeno mesto
 - Izberemo sliko
- Lastnosti slike (položaj) kontroliramo z izbiro do treh točk
 - Naša slika je kvadratna, zato bosta dovolj dve
 - $K = \text{Razteg}[\text{Zasuk}[P, 0^\circ, S], \text{sqrt}(2), S]$
 - $H = \text{Razteg}[\text{Zasuk}[P, 90^\circ, S], \text{sqrt}(2), S]$

Sedaj pa še malo šminke

- Končni izdelek



Logična vrednost

- Tam kjer je drsnik
- Kontrolni okvirček prikazovanja in skrivanja objektov
- Ali pa kar
 - `logSpr = false`
 - In vklopimo prikaz!
- Točka
 - Dodatno / pogoj prikaza objekta

Gumb

- Lastnosti
- Skripte
 - `DoločiVrednost[animacija, !animacija]`
 - `DoločiNaslov[gumbZacni, If[animacija, "Končaj", "Začni"]]`
 - `ZačniAnimacijo[k, animacija]`
- Podrobnosti
 - <http://webpace.ship.edu/msrenault/tutorial/Tutorial%207%20-%20In>
 - <http://online.math.uh.edu/HoustonACT/GeoGebraWorkshop/WebPaq>

Senčenje

- Le napišemo neenakost

$$- x^2 + y^2 \leq r_1^2$$

- Poskusi še z

$$- x^2 + y^2 > r_1^2$$

Pogojni izrazi

- If[outside 1, 45°, 225°]
-

Prosojnost

- Lastnost slike
- Dodatno
 - Prosojnost

Besedilo

- ABC
- Pozor na Fiksiraj objekt
 - "NI" besedila v lastnostih