

# Domača naloga 5

20.10.2020

Domačo nalogo shranite v `.Rmd` datoteki z imenom **dn5\_priimek.Rmd** (kjer namesto besede *priimek* uporabite vaš priimek).

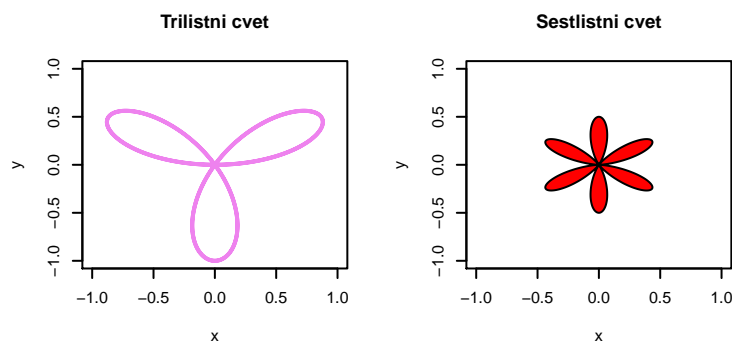
Narišite dva simetrična cvetova, in sicer pravilnega tri- in šestlistnega. Za izračun točk na obsegu cveta v koordinatnem sistemu uporabite naslednja para funkcij  $(x_1, y_1)$  in  $(x_2, y_2)$

$$\begin{aligned}x_1(r, \phi) &= r \cos(\phi) \sin(3\phi), & x_2(r, \phi) &= r \cos(\phi) \sin(3\phi)^2, \\y_1(r, \phi) &= r \sin(\phi) \sin(3\phi), & y_2(r, \phi) &= r \sin(\phi) \sin(3\phi)^2.\end{aligned}$$

$r$  opisuje velikost cvetnega lista,  $\phi$  pa predstavlja kot glede na izhodiščno smer, merjen v radianih (gl. Wikipedio). Za izris cveta bo torej velikost lista ves čas enaka, kot pa mora zajeti vse vrednosti med 0 in  $2\pi$ . OPOMBA: Zgornje funkcije so pravzaprav preračun polarnih koordinat oboda cveta v osnovni koordinatni sistem  $(x, y)$ . Več o tem na Wikipedii - spletna stran vsebuje tudi sliko rožnega cveta.

S pomočjo zgornjih funkcij in funkcije `sapply` izrišite dva cvetova (gl. primera na Sliki 1). Cvet lahko enostavno pobarvate, če uporabite funkcijo `polygon`.

Pri reševanju te domače naloge si ne smete pomagati s `for` zanko.



Slika 1: Slika rezultata

## Dodatne naloge (za znanje - ne za točke)

- Rože narišite s pomočjo knjižnice `ggplot2`.
- Oglejte si funkcijo `sample`. S pomočjo te funkcije generirajte 20 vzorcev spremenljivke  $X$  velikosti  $n = 15$ . Spremenljivka  $X$  lahko zavzame naravna števila od 1 do 5, verjetnosti za posamezno vrednost pa so navedene v tabeli spodaj. Izogibajte se uporabe `for` zanke.

vrednost $X = x$	1	2	3	4	5
verjetnost $P(X = x)$	0,15	0,4	0,3	0,1	0,05