

**Zadatak 4.** Nacrtati Bernoullijevu lemniskatu čija je jednačina

$$(x^2 + y^2)^2 = 2a^2(x^2 - y^2) \text{ ili ekvivalentno izražena u polarnim koordinatama}$$

$$x = r \cos \varphi, y = r \sin \varphi, r^2 = 2a^2 \cos 2\varphi, \text{ za } a=1 \text{ i } a=2. \text{ Takođe na istom grafiku}$$

nacrtati lemniskantu čija je jednačina  $(x^2 + y^2)^2 = 2a^2xy$  ili ekvivalentno u

$$\text{polarnim koordinatama } x = r \cos \varphi, y = r \sin \varphi, r^2 = a^2 \cos 2\varphi \text{ za } a=1 \text{ i } a=2.$$

- U prvoj koloni generisati uniformno brojeve od  $-\pi$  do  $\pi$  sa korakom  $1/400$ , kolonu nazvati *phi*
- U naredne četiri kolone generisati vrednosti r po formulama  $r^2 = 2a^2 \cos 2\varphi$  i  $r^2 = 2a^2 \sin 2\varphi$  za za  $a=1$  i  $a=2$ .
- U narednih osam kolona generisati odgovarajuće parove (x,y) obe lemniskate za obe vrednosti parametra a.
- Nacrtati grafik ovih lemniskati (*Plot->Scatter*), grupisati sve simbole kao zavisne, podesiti veličinu za sve simbole na 5, izabrati odgovarajuće simbole kao na slici, podesiti unutrašnje podeoke za sve četiri strane. Za x osu podesiti interval od -3 do 3, a za y osu -2 do 3.
- Dodati horizontalne i vertikalne *Major* (tip *Dash*, veličine 0.5, plave boje) i *Minor Grid Lines*(tip *Dots*, veličine 0.5, zelene boje), kao i uspravnu pravu  $x=0$ .
- Dodati tri funkcije grafiku:  $y=0$ , debljine 1.5, stil *Solid*,  $y=x$  i  $y=-x$  iz intervala  $-2 < x < 2$ , debljine 1 sliplom *Short Dot*.
- Dodati osenčen okvir oko slike, sliku snimiti pod nazivom *slika4.png* u rezoluciji 600dpi *True Color*.

