

Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet strojarstva i brodogradnje

## Vježbe iz kolegija Računalna matematika

Mario Essert, Andrej Jokić, Tihomir Žilić, Vladimir Milić  
{messert, ajokic, tzilic, vmilic}@fsb.hr

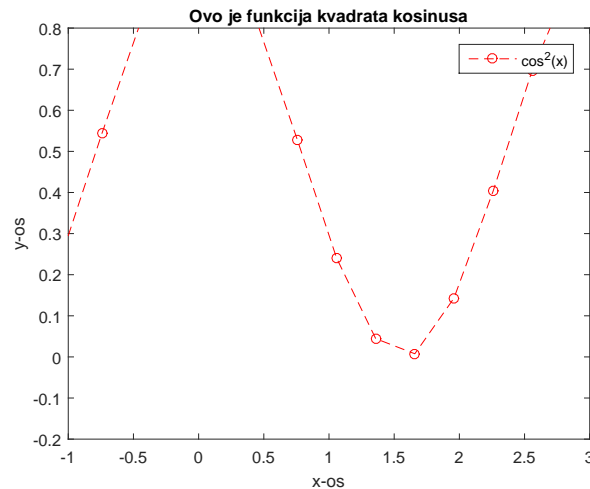
### Sadržaj

1 Crtanje grafova funkcija (2D i 3D grafika)

2

# 1 Crtanje grafova funkcija (2D i 3D grafika)

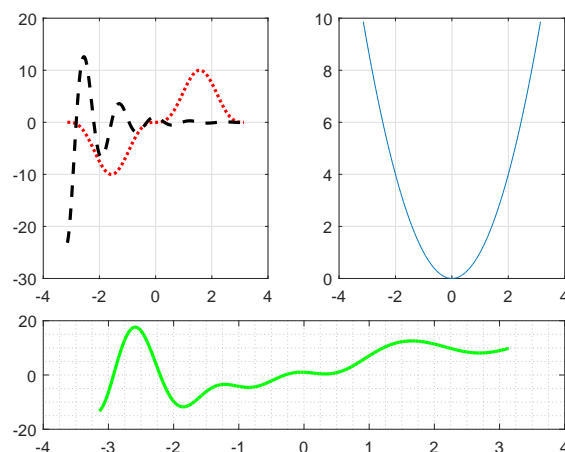
**ZADATAK 1.** Nacrtajte graf funkcije  $y(x) = \cos^2(x)$  za  $x = -\pi : 0.3 : \pi$  koristeći funkciju `plot()`. Označite graf kako je prikazano na sljedećoj slici:



Koristite funkcije `title()`, `xlabel()`, `ylabel()`, `legend()`, `axis()`.

**ZADATAK 2.** Koristeći funkciju `subplot()` kreirajte tri podgrafa kao što je prikazano na slici dolje i to:

- na prvom podgrafu dvije krivulje  $y_1 = 10 \sin^3(x)$  i  $y_2 = \exp(-x) \cos(5x)$ ,
- na drugom podgrafu krivulju  $y_3 = x^2$ ,
- na trećem podgrafu krivulju  $y_1(x) + y_2(x) + y_3(x)$ .

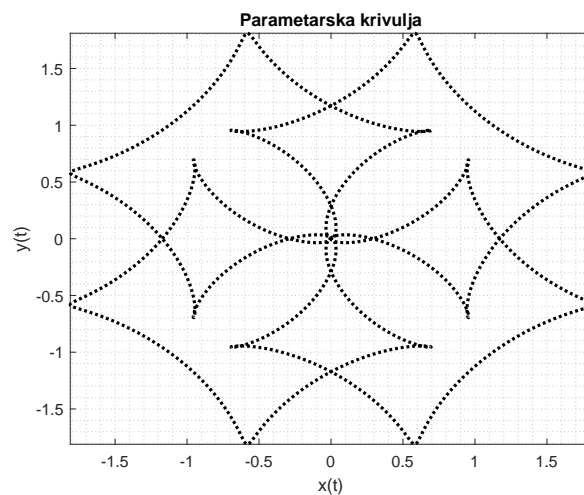


**ZADATAK 3.** Nacrtajte graf parametarski zadane krivulje

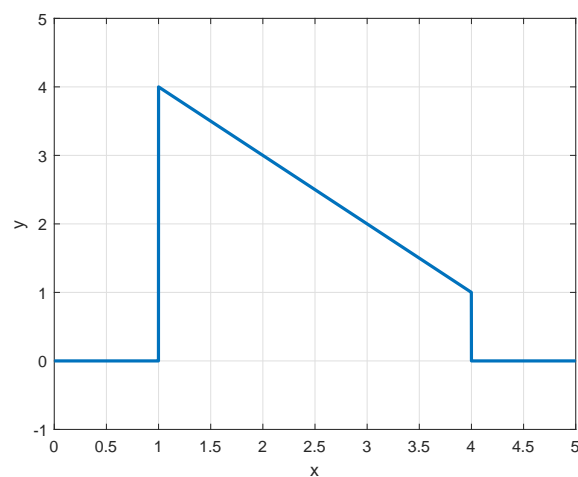
$$x = \cos(t) - \cos^3(5t),$$

$$y = \sin(t) - \sin^3(5t),$$

na intervalu  $t \in [0, 2\pi]$  koristeći funkciju `fplot()`. Označite graf kako je prikazano na sljedećoj slici:



**ZADATAK 4.** Nacrtajte graf krivulje kao što je prikazano na slici dolje



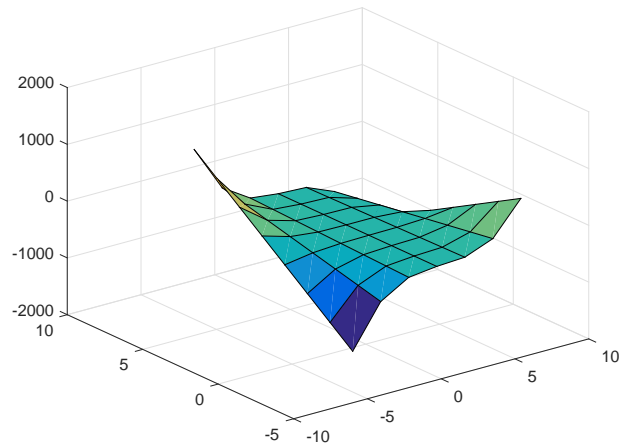
**UPUTA:** Koristite sljedeće pravilo pomaka funkcije:

$$\tilde{f}(x) = f(x) h(x - a) = \begin{cases} 0, & x < a \\ f(x), & x > a, \end{cases}$$

pri čemu je  $h(x - a)$  heavisideova funkcija

$$h(x - a) = \begin{cases} 0, & x < a \\ 1, & x > a. \end{cases}$$

**ZADATAK 5.** Za funkciju  $h(x, y) = y \sin(x) \cos(2x) - y x^3 + 2x$ ,  $x = -6 : 1.9 : 6$ ,  
 $y = -5 : 1.5 : 6$  nacrtajte 3D graf kao na sljedećoj slici:



Koristite funkcije `meshgrid()` i `surf()`.