

## Grafika v Matlabu

1. Narišite grafe naslednjih funkcij:

(a)  $f(x) = \sin(x)e^{\sqrt{x}}$ ,  $x \in [1, 3]$ ,

(b)  $g(t) = [\cos(t), \sin(t)]$ ,  $t \in [0, 2\pi]$ ,

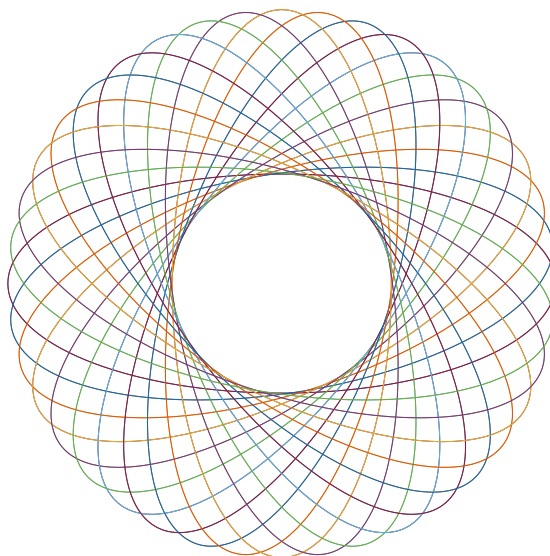
(c)  $h(t) = [\cos(t), \sin(t), t]$ ,  $t \in [0, 10\pi]$ ,

(d)  $k(x, y) = \frac{x^2 + y^2}{1 + x + y}$ ,  $x \in [0, 1]$ ,  $y \in [0, 1]$ .

2. Podana je elipsa v centralni legi (s središčem v  $(0, 0)$ ) s polosema  $a$  in  $b$ . Sestavite funkcijo `cvet(a, b, n)`, ki nariše na isto sliko  $n$  rotacij elipse tako, da je vsaka naslednja zarotirana glede na prejšnjo za kot  $\frac{2\pi}{n}$ .

Rezultat:

```
>> cvet(5, 2, 40)
```



3. V kartezičnih koordinatah  $(x, y, z)$  narišite parametrično ploskev  $f$ , podano v polarnih koordinatah,  $z = f(r, \varphi) = r\varphi$  za  $r \in [1, 2]$  in  $\varphi \in [0, 10\pi]$ .

4. Naj bo  $\frac{\sin(x^2 - y^4)}{x^2 - y^4}$  definirana na  $[0, 1] \times [0, 2]$  za tiste  $x, y$ , kjer je imenovalec neničeln.

- (a) Narišite preslikavo na mreži, z razmikom 0.01 v  $x$  in  $y$  smeri. (Uporabite `ndgrid` in `surf`.);
  - (b) Razširite def. območje na celotno pravokotno domeno (zamenjajte nedoločene vrednosti z 1);
  - (c) Poiščite in označite največje in najmanjše vrednosti funkcije. Pri najmanjših jih poiščite znotraj tolerance  $10^{-5}$ .
  - (d) 🚫 Napišite funkcijo, ki določi normalo tangente v izbrani točki (ali izbranih točkah) preko danih parcialnih odvodov funkcije in vektorskega produkta, in narišite normalo v nekaj točkah. (Parcialne odvode lahko izračunate z orodjem za simoblično računanje, glejte `syms`.)
5. Sestavite funkcijo `tangenta(f,df, interval, st_tock)`, ki izriše animacijo drsenja tangente po grafu funkcije. Pri tem sta `f` in `df` dana funkcija in njen odvod, `interval` in `st_tock` pa interval in število točk pri risanju.