

Grafika v Matlabu

1. Narišite grafe naslednjih funkcij:

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

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

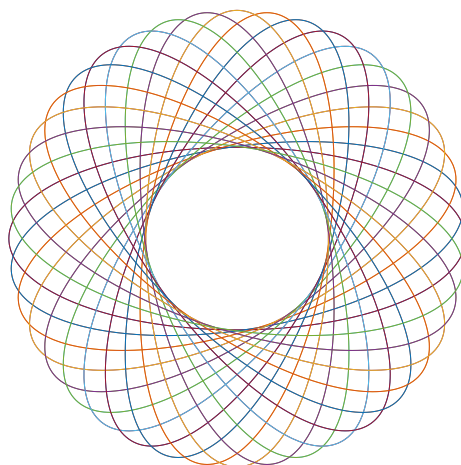
(c) $h(t) = [\cos(t), \sin(t), t]$, $t \in [0, 10\pi]$,

(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 dovolj gosti mreži. (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 tangentne ravnine v izbrani točki (preko parcialnih odvodov in vektorskega produkta), in narišite normalo.

5. Napišite funkcijo `risi_kroznici`, ki izračuna radija in središči očrtanega in včrtanega kroga trikotniku, podanemu s tremi nekolinearnimi točkami v ravnini. Program naj na koncu nariše sliko trikotnika, obeh krožnic in središč. Pri reševanju boste potrebovali funkcije, ki rešujejo naslednje podprobleme:

- Določiti enačbo simetrale daljice.
- Določiti enačbo simetrale kota. 
- Izračun presečišča dveh premic.

Program preizkusite na primeru trikotnika, podanega z oglišči $T_1(1, 2)$, $T_2(3, 1)$ in $T_3(0, -1)$.

Rezultat:

```
>> risi_kroznici([1 3 0; 2 1 -1])
```

