

1. V Mathematici predstavimo daljico v obliki `Daljica[AA_, BB_]`, kjer sta `AA` in `BB` točki predstavljeni s parom koordinat v obliki `{x, y}`. Primer:

```
d = Daljica[{-1, 1}, {3, -1}]
```

Sestavi naslednje funkcije:

- `Dolzina[Daljica[AA_, BB_]]`, ki vrne dolžino daljice.
- `EnacbaNosilke[Daljica[AA_, BB_]]`, ki rne enačbo premice nosilke daljice. Primer, za daljico `d` kot zgoraj je enačba nosilke $y == -x/2 + 1/2$.
- `Slika[Daljica[AA_, BB_]]`, ki vrne grafični objekt `Line`, kateri predstavlja daljico.
- `Narisi[d__Daljica]`, ki za eno ali več podanih daljic le-te izriše.

2. Sestavi funkcijo `Presek[Daljica[AA_, BB_], Daljica[CC_, DD_]]`, ki vrne presečišče daljic, če se sekata, oziroma prazen seznam `{}`.

3. Sklenjen mnogokotnik podamo v obliki seznama z glavo `Mnogokotnik`. Primer

```
m1 = Mnogokotnik[{0, 0}, {1, 1}, {0, 3}, {-1, 2}]
```

Ker gre za sklenjen mnogokotnik, predvidevamo, da ima ta povezave med zaporednimi točkami ter od zadnje do prve točke. Sestavi naslednje funkcije:

- `Slika[Mnogokotnik[t__]]`, ki predstavi mnogokotnik s pomočjo grafičnega objekta `Line`. Najprej sestavi nov seznam točk, ki vključuje obstoječe točke mnogokotnika ter še ponovljeno prvo. Pozor: pazi, da ne izbrišeš obstoječe funkcije za sliko daljice!
 - `Narisi[m__Mnogokotnik]`, ki nariše enega ali več mnogokotnikov.
 - `PravilniNKotnik[n_, r_]`, ki nariše pravilni n -kotnik s središčem v točki $(0, 0)$ in s točkami na krožnici z radijem r , pri čemer je ena točka v $(r, 0)$. Izriši
- ```
p5 = PravilniNKotnik[5, 2]
```
- Nadgradi prejšnjo funkcijo v `PravilniNKotnik[n_, r_, phi_]`, ki zgornji pravilni  $n$ -kotnik zavrti za kot  $\phi$ . Uporabi funkcijo `Manipulate` in interaktivno demonstriraj rotacijo.
  - `Daljice[Mnogokotnik[t__]]`, ki vrne seznam daljic, ki tvorijo mnogokotnik. Uporabi funkcijo `Partition` na seznamih (z zamikom 1).

4. Sestavi funkcijo `Presek[m_Mnogokotnik, d_Daljica]`, ki izračuna presečišča mnogokotnika in daljice. Pri tem uporabi že napisane funkcije ter pazi, da rezultat ne istih presečišč večkrat. Poskusi uporabiti vgrajeni funkciji `Select` in `DeleteDuplicates`.

5. Spodnja funkcija izračuna funkcijo `f` na vseh parih iz dveh seznamov.

```
VsiPari[f_, sez1_, sez2_] := Flatten[Outer[f, sez1, sez2], 1]
```

```
VsiPari[f, {1, 2, 3}, {a, b}]
```

```
{f[1, a], f[1, b], f[2, a], f[2, b], f[3, a], f[3, b]}
```

- Preuči, kaj točno naredita funkciji `Outer` in `Flatten`. Poglej v pomoč in preizkusi na primerih.
- Sestavi funkcijo `Presek[m1_Mnogokotnik, m2_Mnogokotnik]`, ki poišče presek dveh pravokotnikov. Uporabi funkcijo `VsiPari`.