▲ Napište definici funkce `minimum` pro nalezení nejmenšího prvku v neprázdné konečné posloupnosti čísel. Posloupnost je reprezentovaná neprázdným seznamem. Funkce bude mít jednu bázovou (nerekursivní) větev pro jednoprvkovou posloupnost a jednu rekursivní větev pro aspoň dvouprvkovou posloupnost s prvním prvkem x, druhým prvkem y a zbytkem posloupnosti s.

▲ Dokažte parciální korektnost funkce `minimum` vzhledem ke vstupní podmínce
$\varphi(s) \equiv s$ *je neprázdný seznam celých čísel* a výstupní podmínce
$\psi(s,n) \equiv\ n$ *leží v* s *a pro všechna* m *ze seznamu* s *platí* $m \geq n$.

▲ Napište definici funkce `power`, která má dva parametry, $z \in \mathbb{R} - \{0\}, n \in \mathbb{N}$, a počítá mocninu z^n.

▲ Formulujte vstupní a výstupní podmínku pro funkci `power`.

▲ Najděte hodnotu, která v algoritmu ostře klesá, a zdůvodněte konvergenci vzhledem ke vstupní podmínce.

▲ Najděte v zápisu funkce `power` invariant cyklu a pomocí něho dokažte parciální korektnost.

Jiná varianta funkce `power`:

```
power z 0  =  1
power z n  =  if  odd n  then  z * t  else  t
              where  t = power (z*z) (n `div` 2)
```

▲ Dokažte konvergenci funkce `power` vzhledem ke vstupní podmínce $\varphi(z,n) \equiv z \in \mathbb{R} - \{0\} \wedge n \in \mathbb{N}$. Která hodnota v definici ostře klesá? Proč nemůže být záporná?

▲ Nenulový reálný polynom je zadán neprázdnou posloupností koeficientů $p = [a_0, a_1, a_2, \ldots, a_n]$. Napište funkci h se dvěma parametry, p, x, která vypočte funkční hodnotu polynomu p v bodě x.

▲ Stanovte vstupní a výstupní podmínky a dokažte konvergenci a správnost funkce h.

▲ Stanovte opět vstupní a výstupní podmínky a dokažte konvergenci a správnost funkce.

▲ Napište algoritmus řazení opakovaným výběrem největšího prvku (imperativně, s použitím pole).

▲ Modifikujte algoritmus tak, aby řadil sestupně. Formulujte jeho vstupní a výstupní podmínku.

▲ Napište invariant vnějšího cyklu. Napište mezilehlé podmínky pro začátek a konec těla vnějšího cyklu a pomocí nich a invariantu vnějšího cyklu dokažte správnost algoritmu.

▲ Formulujte invariant vnitřního cyklu. Pomocí něho a dříve napsaných mezilehlých podmínek ukažte správnost těla vnějšího cyklu vzhledem k těmto podmínkám.