

Úloha 1. Adriana je přesně o pět let starší než Bertold. Za deset let bude Adriana k -krát starší než Bertold.

- (a) Sestavte soustavu rovnic s reálným parametrem $k \in \mathbb{R}$ a věky zúčastněných jakožto neznámými a zcela obecně ji vyřešte.
- (b) Pro které hodnoty parametru $k \in \mathbb{R}$ má výsledek smysl vzhledem k zadání?

Úloha 2. Říční člun zvládá v jednom směru (A) toku řeky plout rychlostí $10 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$, v opačném směru (B) pak t -krát rychleji. (Předpokládáme, že řeka teče konstantní rychlostí.)

- (a) Sestavte soustavu rovnic s reálným parametrem $t \in \mathbb{R}$ a rychlostmi člunu a řeky jakožto neznámými a zcela obecně ji vyřešte.
- (b) Pro které hodnoty parametru t teče řeka ve směru (A) a pro které ve směru (B)?
- (c) Pro které hodnoty parametru t se člun není schopen prosadit proti proudu řeky?

Úloha 3. Máme dva roztoky, A a B . Když smícháme dva litry A a s dvěma litry B , získáme roztok o koncentraci 25 %. Pokud do tohoto roztoku ještě dále přilijeme t litrů roztoku A , vzroste koncentrace o $5t$ %.

- (a) Sestavte soustavu rovnic s reálným parametrem $t \in \mathbb{R}$ a koncentracemi roztoků jakožto neznámými a zcela obecně ji vyřešte.
- (b) Pro které hodnoty parametru t dávají zadání a výsledky smysl „v reálném světě“?
- (c) Pro které hodnoty parametru t se člun není schopen prosadit proti proudu řeky?